


Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

00181

NOMBRE: HERNANDO CASTILLO EGUÍA
FECHA: NOV 13 - 2004
FIRMA: 

LA ARQUITECTURA HOSPITALARIA DEL SIGLO XXI EN MÉXICO. UN NUEVO MODELO DE HOSPITAL.

HERNANDO CASTILLO EGUÍA.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

Programa de Maestría y Doctorado en Arquitectura
2004



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**LA ARQUITECTURA HOSPITALARIA DEL
SIGLO XXI EN MÉXICO.
UN NUEVO MODELO DE HOSPITAL.**

Tesis que para obtener el grado de Doctor en Arquitectura presenta:

HERNANDO CASTILLO EGUÍA.

Programa de Maestría y Doctorado en Arquitectura.

2004.

LA ARQUITECTURA HOSPITALARIA DEL SIGLO XXI EN MÉXICO.
UN NUEVO MODELO DE HOSPITAL

DIRECTOR DE TESIS: DR. JESÚS AGUIRRE CÁRDENAS

SINODALES : DR. GABRIEL MÉRIGO BASURTO

DR. ADOLFO BENITO NARVÁEZ TIJERINA

DR. MANUEL AGUIRRE OSETE

DR. LEONARDO ICAZA LOMELÍ

M. EN ARQ. HÉCTOR ROBLEDO LARA

DR. FERNANDO MARTÍN JUEZ

AGRADECIMIENTOS.

Ha concluido mi investigación e intento encontrar las palabras precisas para expresar mi agradecimiento. Han sido muchas las personas que de un modo u otro han contribuido para alcanzar este logro, sin su colaboración desinteresada difícilmente hubiera sido posible llevar a feliz término esta idea. No queda ni mucho menos pagada con su mención en las páginas de este trabajo, pero justo es que al menos lo señale a título de merecido reconocimiento.

Y con especial agradecimiento a:

*El **Dr. Jesús Aguirre Cárdenas.** Director de Tesis, quien me brindo con gran generosidad su sabiduría tan valiosas para mi estudio, por el apoyo y aliento constante durante estos años de trabajo.*

*El **Dr. Gabriel Mérito Basurto.** Por compartir su conocimiento y su invaluable contribución en el desarrollo de esta tesis.*

*Una vez más al **Dr. Adolfo Benito Narváez Tijerina.** Por la orientación en los momentos de duda o la corrección con fortaleza cuando era necesario, sobre todo por el entusiasmo con que ha seguido este proyecto desde el inicio.*

*A los miembros del jurado. **Dr. Manuel Aguirre Osete.** **Dr. Leonardo Icaza Lomelí.** **M. en Arq. Héctor Robledo Lara.** y **Dr. Fernando Martín Juez.** Por sus importantes observaciones y sugerencias.*

A mi familia, su amor incondicional ha sido mi mayor pilar.

ÍNDICE

	Página
INTRODUCCIÓN	5
PRIMERA PARTE. CONTEXTO	9
CAPÍTULO I. ORDEN GLOBAL Y SALUD	9
1.1 Perfil Global de la Salud	14
1.2 Hacia una nueva Salud Internacional	24
1.3 Salud para Todos	26
1.4 El Tratado del Libre Comercio y los Servicios de Salud	33
CAPÍTULO II. EL CONTEXTO DE LA SALUD EN MÉXICO	46
2.1 La Salud en México en el Próximo Milenio	47
2.2 Determinantes Sociales y Conductuales	111
2.3 Propuesta Gubernamental de las Políticas de Salud	123
2.3.1 Valores y Principios del Sistema Nacional de Salud	124
2.3.2 Visión	126
2.3.3 Misión	128
2.3.4 Objetivos	128
2.3.5 Estrategias y Líneas de Acción	129
CAPÍTULO III. INNOVACIONES EN LA ATENCIÓN A LA SALUD EN MÉXICO	130
3.1 El Universo de la Nueva Salud Pública	132
3.2 Cambio en el Estilo de Vida de la Población	133
3.3 Calidad en la Atención a la Salud	149
3.4 Telemedicina	159
3.5 Nuevas Tendencias en la Estrategia Hospitalaria	163
3.6 Innovaciones en los Procedimientos Hospitalarios	168
3.7 Nuevos Esquemas de Financiamiento para la Atención de la Salud	171



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

CAPÍTULO IV. DESARROLLO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO	
DE LA MEDICINA	183
4.1 Escenarios Futuros de la Medicina y su Impacto en la Terapéutica	185
4.2 Las Investigaciones Biotecnológicas	191
4.3 Los Avances Tecnológicos y su Aplicación en las Nuevas Técnicas de Diagnóstico y Tratamiento	200
SEGUNDA PARTE. PERSPECTIVA DE LA ARQUITECTURA PARA LA SALUD	209
CAPÍTULO V. PANORAMA HISTÓRICO DE LA ARQUITECTURA HOSPITALARIA EN MÉXICO	209
5.1 La Evolución de los Hospitales Privados en México	235
CAPÍTULO VI. ARQUITECTURA PARA LA SALUD	240
6.1 La Interacción de los Avances en la Medicina con el Espacio Arquitectónico	243
6.2 Transformaciones en los Diseños de Áreas Hospitalarias	247
6.3 Tendencias en el Diseño de los Edificios para la Salud	250
6.4 Desarrollo Modular de Áreas Funcionales y su Trascendencia en el Diseño	258
6.5 Los Proyectos de Unidades Médicas Institucionales	267
6.6 Modelos Arquitectónicos de Unidades para la Atención a la Salud	275
6.7 La Planeación y Análisis de Inversión en los Proyectos de Salud	280
6.7.1. La Inversión y Evaluación Financiera en los Hospitales	288
6.8 Nueva Tipología de Edificios Médicos	308

CAPÍTULO VII. TECNOLOGÍA Y SISTEMAS DE VANGUARDIA EN	
LAS INSTALACIONES DEL HOSPITAL DEL SIGLO	
XXI	339
7.1 La Ingeniería de Proyecto en los Nuevos Hospitales	340
7.1.1. Topografía e Infraestructura y de Servicios	341
7.1.2. Ingeniería Civil y Mecánica de Suelos	342
7.1.3. Telecomunicaciones	343
7.1.4. Acondicionamiento de Aire	343
7.1.5. Hidráulica y Sanitaria	345
7.1.6. Instalaciones Especiales (Gases Medicinales)	345
7.1.7. Ingeniería Eléctrica	348
7.1.8. Sistema de Correo Neumático	349
7.2 Nuevas Soluciones Técnicas	350
7.3 Aplicación de Normas en la Realización de Edificios	
Hospitalarios	352
7.3.1. Sistema Normativo para el Diseño de Unidades Médicas	
Institucionales	355
7.4 El Hospital Inteligente	360
7.5 Sistemas y Comunicaciones en el Hospital del Siglo XXI y su	
Aplicación en la Medicina	364
CAPÍTULO VIII. LA VISIÓN HUMANA DEL HOSPITAL	
8.1 Psiconeuroinmunología y Salud	374
8.1.1. El Estrés como el Principal Obstáculo de la	
Curación	376
8.2 Ambientes para Sanar	377
8.2.1. La Filosofía Planetree	379
8.3 Diseño Centrado en el Paciente	381
8.4 Una Teoría de Apoyo	382
CAPÍTULO IX. LA CALIDAD EN LA INFRAESTRUCTURA	
HOSPITALARIA	
	399
9.1 El Impacto Ambiental de los Inmuebles para la Salud	399
9.2 El Entorno Urbano en las Obras para la Salud	405

9.3 La Accesibilidad al Medio Físico	407
9.4 La Importancia de Conservación en las Instalaciones Hospitalarias	431
9.5 Evaluación Física y Funcional de las Instalaciones Hospitalarias	445
9.5.1. Sistema para Detectar Acciones de Remodelaciones y Ampliaciones en Unidades Hospitalarias	464
9.6 Criterios para Certificación de Establecimientos para la Salud	470
 CAPÍTULO X. LA SEGURIDAD EN LOS HOSPITALES	 475
10.1 Seguridad General en el Edificio	475
10.2 Vulnerabilidad Sísmica de los Hospitales	490
10.3 Planteamiento Hospitalario para Desastres	499
10.4 Tratamiento de Residuos Tóxicos e Infecciosos en los Hospitales	504
10.5 Protección contra Incendios	517
 TERCERA PARTE	
 CAPÍTULO XI. CONCLUSIONES Y PROPUESTA	 535
APÉNDICES	591
APÉNDICE A. Indicadores de la Salud en México	592
APÉNDICE B. Innovadores Diseños de Diferentes Áreas Hospitalarias	604
APÉNDICE C. Hospitales en América Latina	610
APÉNDICE D. Procedimientos para la Planeación de Recursos Físicos para Unidades Médicas	613
APÉNDICE E. Diseño Modular de Áreas Funcionales	615
BIBLIOGRAFÍA	618

LISTA DE FIGURAS

Figura	Página
2.1.1. Población Mexicana	50
2.1.2. Incidencia en Osteoartritis	51
2.1.3. Población mexicana mayor de 60 años con OA de rodilla	52
2.1.4. Transición demográfica y epidemiológica en el proceso de transición de la salud	64
2.1.5. Perfiles demográficos que representan la composición por edades de una población joven (A) y una población "vieja" (B)	67
2.1.6. La presencia de adultos mayores en la estructura poblacional de México	68
2.1.7. Distribución porcentual de la población total por grandes grupos de edad. México, 1930-2050	74
2.1.8. Principales causas de mortalidad	76
2.1.9. Mortalidad infantil en México	82
2.1.10. Mortalidad en niños y adultos de los medios rural y urbano	83
2.1.11. Riesgos de mortalidad en la población indígena	85
2.1.12. Causas de mortalidad en México	94
2.1.13. Sobrepeso y obesidad de acuerdo con Encuestas Nacionales de 1998 y 1999. Encuesta urbana en el D.F. en 1995 y la Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas	100
2.1.14. Según encuestas realizadas en nuestro país, el gobierno debería enfocarse a éstos servicios	104

2.1.15.	Cambios fundamentales que requiere el Sistema de Salud	104
2.1.16.	Principales problemas de los problemas de salud	105
2.1.17.	Hogares con gastos catastróficos (%)	109
4.2.1.	El genoma humano	191
4.3.1.	Quirófanos para cirugía de mínima invasión	201
4.3.2.	Quirófano cirugía ambulatoria	203
4.3.3.	Resonancia magnética de reciente generación	205
4.3.4.	Área de tomografía axial computarizada	206
4.3.5.	Sala de angiografía	207
6.1.1.	Habitación LPR (labor/parto/recuperación)	246
6.2.1.	Diseño arquitectónico del Hospital San Hipólito. Siglo XVII	247
6.2.2.	Diseño arquitectónico del Hospital de Terceros. Siglo XVIII	248
6.2.3.	Diseño arquitectónico de: Hospital General (1905), Hospital Central Militar (1942), Hospital Infantil (1941) y del Centro Hospitalario 20 de Noviembre (1961)	249
6.3.1.	Planta de Conjunto Hospital Regional de Especialidades, Monterrey, N.L.	256
6.3.2.	Vista Exterior del Hospital Regional de Especialidades, Monterrey, N.L.	257
6.5.1.	Esquema de flujo de áreas en unidades de medicina familiar	271
6.5.2.	Esquema de unidades hospitalarias de segundo nivel de atención médica	273
6.5.3.	Flujo general del paciente a hospitalización de alta especialidad	275
6.8.1.	Relación de la unidad con instituciones de apoyo	329

LISTA DE TABLAS

Tabla	Página
2.1.1. Registro histopatológico de neoplasias malignas 1993-1996. Distribución de casos de tumores malignos por topografía general	60
2.1.2. Indicadores demográficos para México, 1950-2000 y proyecciones para 2010 y 2025. (INEGI 2010-2025, CONAPO)	68
2.1.3. Indicadores de mortalidad para México, 1950-2025	77
2.1.4. Años de esperanza de vida saludable en áreas rurales y urbanas en México	78
2.1.5. Principales causas de pérdida de años de vida saludable en México	79
2.1.6. Principales causas de mortalidad general en México	79
3.2.1. AVISA perdidos por región del país y equivalencias en meses y número de defunciones en la infancia. México 2000	142
3.2.2. Necesidades de salud prioritarias empleando tres indicadores. México 2000	148
5.1. Distribución de camas en los hospitales de alta especialidad Centro Médico Siglo XXI	220
6.3.1. Datos generales del Hospital General Regional Gabriel Mancera (IMSS)	255
6.8.1. Servicios ofrecidos por las U. A. A's.	326
6.8.2. Proceso de planeación para el diseño y construcción de una U. A. A's.	328

9.5.1.	Representación diagramática de las medidas de procedimiento para la evaluación de edificios	463
9.6.1.	A. Instalaciones adecuadas para pacientes de la especialidad, especialidades o servicios que ofrezca el hospital	472
	B. Mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones físicas en todo el hospital	473
	C. Planta de emergencia para suministro de energía eléctrica en áreas críticas	474
	D. Cantidad y calidad tecnológica adecuada de equipo de cómputo y sistemas informáticos para apoyar los servicios de especialidad que ofrece el hospital	474
10.1.1.	Código de colores de tanques de gas	487
10.5.1.	Causas de incendios, muerte por incendios y orígenes del incendio	524
10.5.2.	Factores en la secuencia de incendios en el hospital	525

INTRODUCCIÓN

Hoy en día la ciencia y la tecnología han tenido una acelerada evolución que se ve reflejada muy intensamente en las ciencias médicas y en la tecnología de la infraestructura para la atención a la salud y su equipamiento. Técnicas quirúrgicas menos invasivas, también se han realizado cambios en las estrategias hospitalarias, disminuyendo en forma drástica la estancia de los pacientes gracias a la cirugía ambulatoria, por otra parte, el equipamiento médico ha evolucionado rápidamente, lo que conlleva a la llamada tecnología de punta como lo demuestra en imagenología, el tomógrafo axial computarizado, la resonancia magnética, los equipos de hemodinamia, etc. Los logros en este sentido han sido extraordinarios y puede preverse que lo serán aún más, esto debido a las constantes investigaciones de la medicina y la ingeniería biomédica, por lo cual, en los proyectos de edificaciones para la salud, los arquitectos debemos avanzar en la misma dirección y medida que la nueva medicina.

Actualmente, el diseño de hospitales en México se está desarrollando sobre la base de la salud en la población, fundamentalmente por y la transición demográfica y epidemiológica, término que se refiere a los cambios en los patrones y la organización de los servicios de salud, relacionados con transformaciones en las estructuras económicas, demográficas y sociales que ocurren en la población, la manifestación de importantes padecimientos crónicos degenerativos, y por la introducción de nuevas tecnologías en los procedimientos médicos, que establecen una visión diferente de la práctica médica. Por ejemplo, la cirugía de corta estancia así como la cirugía no invasiva, son la tendencia mundial en la cirugía, esto llevará a reducir el tiempo de estancia en los hospitales.

Este fenómeno producirá un cambio definitivo en hospitalización reflejado en el ahorro de superficies, en los servicios de diagnóstico su operación será automatizada, modificando el proyecto arquitectónico por el empleo de nuevos equipos. Todos estos avances tecnológicos traerán, consecuentemente, un concepto distinto en los hospitales del siglo XXI.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

En un país como México, con una tasa demográfica y de cobertura, la asistencia médica y la atención a la salud tienen una posición prioritaria en los planes de salud; estos planes de salud se contemplan con una amplia perspectiva a nivel nacional, tanto para el sector público como privado, por lo tanto, es necesario adoptar esa dinámica a los proyectos de los futuros hospitales.

Desde esta perspectiva, se deduce la necesidad de abordar el estudio del tema, enfocada principalmente, a tratar esa estrecha relación causal existente entre la función médica y la arquitectura, y cómo los avances en la medicina están transformando el espacio arquitectónico.

Si las investigaciones de la nueva medicina y la ingeniería biomédica avanzan, entonces es indispensable que la arquitectura para la salud se desarrolle en forma paralela, estableciendo un nuevo modelo de hospital a partir de analizar el contexto de la salud en México en este nuevo milenio, los avances tecnológicos en la medicina, las tendencias en los sistemas de atención a la salud, y las nuevas técnicas de diagnóstico y tratamiento.

La investigación establece su importancia dado que interpreta las demandas de forma integral de los usuarios, de la obra arquitectónica en la salud. El hospital del siglo XXI es, entonces, un objetivo a conseguir y que representa una necesidad actual como parte de la modernización integral indispensable para el cuidado de la salud, ante los retos actuales y por venir de nuestra sociedad.

La estructura general del trabajo está organizada en tres partes: en la primera parte se expone el contexto de la salud que integra los siguientes rubros: el nuevo orden global de la salud, el actual entorno de la salud en México en este inicio de milenio, y los desarrollos científicos y tecnológicos de la medicina. La segunda parte se refiere específicamente, a la arquitectura para la salud, los temas que se tratan determinan las tendencias en el diseño de los edificios para la salud, los sistemas y tecnologías de vanguardia en las instalaciones de los nuevos hospitales, la visión humana, condición de la arquitectura para la salud, la calidad en la infraestructura hospitalaria y la seguridad en las unidades médicas. La tercera parte de esta investigación, está constituida por las conclusiones y propuesta, así como por los anexos.

La información documental fue recopilada de diversos organismos del sector salud, bibliotecas de instituciones hospitalarias privadas, bibliotecas de medicina de diferentes universidades, ponencias de congresos internacionales sobre hospitales. La información de campo se obtuvo directamente de algunos hospitales y de entrevistas con destacados profesionales de la planeación y diseño de edificios hospitalarios, así también de empresas de consultoría en proyectos de salud.

Cabe mencionar que esta investigación tiene un carácter interdisciplinario, ya que integra aportaciones de diferentes áreas: médicos especialistas en diversas ramas de la medicina, administradores de hospitales, ingenieros expertos en diferentes sistemas. Las limitaciones que enmarcaron esta investigación son: la escasa información teórica, así también por la naturaleza del tema, fue necesario recurrir a un proceso de investigación muy especializado e interdisciplinario, en ocasiones con poca accesibilidad.

Realizar un trabajo de investigación sobre el diseño de edificios para la salud, tiene la gran responsabilidad de ser específico, analítico, propositivo, pero también debe ser un instrumento que permita la confrontación de ideas y conceptos, así como tener un carácter didáctico, que sirva para formación de criterios y que genere el compromiso con la investigación y el diseño de nuevas alternativas, que colabore a mejorar no sólo el edificio por si mismo fundamental, si no también aportar nuevas ideas para el mejor funcionamiento del inmueble, así como para mejorar el desarrollo de las funciones específicas que se van a realizar dentro de él, en este caso, la atención a los enfermos.

Este tipo de edificios ha existido desde tiempos remotos, algunos diseñados expresamente y otros, la mayoría, adaptados para la atención de enfermos y cuyo origen fueron cuarteles, conventos convertidos en lazaretos, hospitales de tuberculosos, asilos, etc. Sin embargo, en nuestro país resulta relativamente reciente la construcción de edificios expresamente diseñados para atender asuntos relacionados con la salud, el comienzo de ellos lo podemos referir a principios del siglo XX. Tal es el caso de hospitales como el General y el Juárez, en la ciudad de México.

Sistematizada la atención a la salud y con un sustento de obligación por parte del estado para atender los problemas de salud pública, se derivó el programa más

importante de esa época para planear y construir hospitales y edificios para la salud, mediante la creación de la Comisión Nacional de Hospitales en los años cuarenta.

El teórico mexicano, Don José Villagrán García, jugó un papel fundamental en ese movimiento de cambio. Las ideas que ayudó a introducir de la vieja Europa sobre funcionalismo como norma de trabajo para los arquitectos, allanó el camino para que se investigara sobre las bases de la nueva ciencia arquitectónica, sobre la necesaria correspondencia de la renovada especialización médica, las modernas ideas higiénicas, los nuevos tratamientos, etc., con el proyecto de los espacios que hicieran real esta transformación.

Tal vez es Yáñez quien llevó con toda su fuerza estas ideas, hasta señalar la necesidad de contar con estudios ciertos sobre los tiempos, movimientos, mobiliarios y equipos que serían necesarios para atender cada necesidad médica. Con el nacimiento del Instituto Mexicano del Seguro Social, apenas terminada la segunda gran guerra del siglo XX, esta idea fue llevada a la práctica con una eficacia militar.

Es larga la lista de gentes que hicieron posible el proyecto de las normas para el diseño de hospitales, que iniciara en el esfuerzo de Yáñez en la Raza y el Centro Médico Nacional. Cabe destacar entre ellos a los arquitectos Alejandro Prieto Posadas, Jose María Gutiérrez Trujillo, Jesús Narváez Pizaña, Alberto Castro Montiel, Eduardo Graue y Luis Zedillo, este equipo de arquitectos que inició la dirección de proyectos del Instituto Mexicano del Seguro Social. Es justo reconocer a quienes han aportado su esfuerzo, experiencia, capacidad e imaginación para crear esta enorme obra arquitectónica que sigue siendo un modelo de conocimiento para muchos de nosotros. Vaya para ellos un merecido reconocimiento.

PRIMERA PARTE. CONTEXTO

CAPITULO I

NUEVO ORDEN GLOBAL Y SALUD

El inicio del milenio anuncia que vivimos los tiempos del cambio y el cambio de los tiempos. La extensión, la profundidad y la rapidez de las transformaciones revelan que nos encontramos ante un proceso crítico de transición, único tal vez en la historia de la humanidad, del cual habrá de emerger un nuevo orden global. Sin embargo, el destino único de estos cambios no parece del todo claro. La existencia de una aldea global constituye uno de los signos del tiempo por venir y tal vez sea el más distintivo. A este respecto hay quienes la establecen la aldea global como una aldea poblada por seres con gustos y costumbres uniformes, y dominada por valores comunes: individualismos, perfectibilidad, progreso material. Pero hay quienes anticipan más bien un mundo no sólo con enorme abundancia de grupos diferentes, sino también de comportamientos y de manera de acercarse a la vida. En sus formas extremas, las respuestas críticas a esta dos visiones, nos auguran una globalización inmisericorde que podría sumergirnos en ambientes ajenos a las historias y culturas locales, o bien un mundo fundamentalista, antidemocrático y excluyente.

La globalización de las sociedades, que se inicia con las propuestas en el aspecto económico, se va extendiendo a los más diversos campos de la vida de las naciones en la medida que es esencial al nuevo paradigma de desarrollo. Representa un proceso de búsqueda de una conjunción real de esfuerzos productivos, de apertura internacional de la economía con el mínimo de barreras, y de intercambio libre de los bienes y servicios bajo regulaciones homogéneas de carácter general. Su fin último estaría plasmado en la existencia de una economía mundial uniforme de mercado abierto.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Desde la perspectiva de los dramáticos cambios que están dando forma al mundo del siglo XXI, el campo de la salud está siendo afectado en su esencia por las transformaciones económicas, políticas, tecnológicas y culturales que recorren el planeta. Anticipar esas transformaciones se vuelve hoy más urgente que nunca para que los sistemas de salud no se limiten a reaccionar ante ellas.

Ante los riesgos y las oportunidades que presenta el nuevo entorno mundial, el campo de la salud debe desarrollar una mejor capacidad de respuesta, la salud debe de ser una de las fuerzas que jueguen un papel constructivo en el proceso de integración global. Ello exige pensar en una nueva salud internacional.

En la reunión que se llevó a cabo del 9 al 11 de Marzo, titulada "Los sistemas de salud ante la globalización: Retos y oportunidades para América del Norte", las academias mexicanas y estadounidenses de medicina, en colaboración con diversos investigadores canadiense, exploraron tres temas en sesiones que tuvieron lugar en la sede de la academia Nacional de Medicina (ANM) de la ciudad de México. La reunión tuvo como objetivo, la exploración en conjunto de temas críticos que resumen los principales puntos de interés y algunos temas emergentes. Los temas que dieron forma a esta exploración de la atención a la salud y su relación con la globalización en América del Norte fueron los siguientes:

1. La importancia de vincular las relaciones internacionales con avances en la salud;
2. la importancia de asegurar que los sistemas de salud mejoren el estado de salud de todas las poblaciones de América del Norte; y,
3. las lecciones que puedan desprenderse y las direcciones que puedan identificarse con la operación de los sistemas de salud en un tiempo de globalización, con especial referencia al tratado de libre Comercio de América del Norte (TLC).

Ambas academias identificaron como meta común, el mejorar el estado de salud de la población, haciendo énfasis en el hecho de que ningún país puede tener éxito por sí solo en un mundo en el que se intensifican los movimientos de población y bienes a

través de las fronteras. Para mejorar la salud en la región, es necesario cruzar tres tipos de fronteras: geográficas, culturales, e intelectuales. El campo de la salud internacional se presta para alcanzar estos objetivos unidos, ya que a la salud se le asume cada vez con mayor insistencia como una aventura compartida por naciones independientes.

La globalización requiere de cinco tipos de ajustes: económicos, legislativos, tecnológicos, educativos y salud. Los servicios de salud pueden sacar ventaja de este proceso mediante el intercambio de experiencias y tecnología. Sin embargo, la Organización Panamericana de la Salud. (OPS), reconoce que el tratado de Libre Comercio de América del Norte está limitado a asuntos de interés económico, y que sus posibilidades, yacen más allá del arreglo comercial. En los principios fundamentales de la OPS está implícita la idea de que los servicios de salud deben de existir para mejorar la salud de las poblaciones. Adicionalmente, a la operación de los sistemas de salud debe guiarlos la búsqueda de equidad, de tal manera que todas las poblaciones de América puedan gozar de accesibilidad a servicios básicos de salud .

El carácter global de la salud se expresa en dos dimensiones fundamentales: por un lado, las condiciones de salud de la población; por otro, la respuesta social a dichas condiciones, tal como se organiza a través de los sistemas de salud.¹ Estas dos dimensiones y sus respectivos conceptos se muestran en el cuadro I.

En cuanto a la primera dimensión, el concepto clave de la salud global es la transferencia internacional de riesgos y beneficios para la salud*. La segunda dimensión global de la salud, se refiere a los sistemas de atención. Aquí el concepto clave es la reforma de dichos sistemas. Aunque en apariencia éste es un asunto interno de cada país, lo cierto es que la creciente interdependencia convierte la reforma en un tema de la agenda global.

Durante los últimos años la reforma de dichos sistemas ha ido adquiriendo un lugar prominente en el debate mundial. En un número creciente de países, la atención a la

¹ Frenk Mora J., Chacón F., *Bases conceptuales de la nueva salud internacional*, Salud Pública en México, 1991; 33: 307-313.

* La clasificación de la transferencia internacional de riesgos y beneficios para la salud, se reconstruyó a partir del trabajo de la doctora Phyllis Freeman.

salud se ha ubicado en el centro de las discusiones sobre políticas públicas. De hecho, la reforma de los sistemas de salud se ha convertido en un tema tan prominente como los programas de ajuste económico y los procesos de integración comercial.

En la gran mayoría de las naciones en vías de desarrollo, todavía persisten graves problemas de equidad y calidad de la atención, además, la compleja transición epidemiológica por la que atraviesan muchos de ellos, obliga a considerar la posibilidad de cambios profundos en sus sistemas de salud. En los países industrializados, los costos crecientes de la atención ya no se asocian con mejoras en las condiciones de salud y amenazan con influir de manera negativa en la competitividad de los productos de sus respectivas economías. Por su parte, los habitantes de los antiguos países socialistas de Europa Oriental son hoy mucho más exigentes con sus sistemas de salud, en buena medida debido a la expectativas creadas por la apertura democrática, los cambios tecnológicos y los medios de comunicación.

Otros países europeos empiezan a mostrar una gran preocupación por un desempeño más eficiente de sus sistemas y una mayor satisfacción de sus poblaciones con los servicios recibidos, tanto en lo que se refiere a la calidad como en la oportunidad de la atención.

Finalmente, en los países asiáticos de reciente industrialización, el rápido crecimiento económico ha creado la necesidad y la posibilidad de extender el acceso a la atención a la salud, y en este caso los procesos de reforma son vistos como un intento por reconciliar los objetivos de equidad y contención de costos.

Aunque las razones que motivan el cambio en los diferentes países difieren entre sí, parece haber un alto grado de convergencia en las propuestas de solución. De hecho, las medidas adoptadas podrían dividirse en cinco grandes grupos:

1. Separar el financiamiento de la prestación de servicios, como medida básica para estimular la competencia y, con ello, incrementar la eficiencia y la calidad de la atención;

2. instituir mecanismos permanentes para evaluar el costo y la efectividad de las intervenciones en salud con el fin de diseñar paquetes universales que promuevan la equidad;
3. hacer uso más racional de tecnología;
4. desarrollar programas para mejorar la calidad de la atención de manera continua; y,
5. fomentar la participación de los ciudadanos en su propia atención y en la implantación de nuevas políticas de salud.

Las experiencias recientes más conocidas de separación del financiamiento y la prestación de servicios son las del Reino Unido y Suecia, que finalmente optaron por seguir el camino de la gran mayoría de los países de Europa Occidental. En los países del reino unido se crearon los llamados "mercados internos " que permiten a las autoridades de salud distritales y algunos médicos generales, contratar los servicios requeridos por sus poblaciones entre los hospitales públicos autónomos y los servicios privados. En Suecia por su parte, se creó un sistema llamado de "de competencia pública" que permite a los ciudadanos suecos elegir entre los diferentes centros de atención y los distintos médicos, y a las autoridades de salud negociar los presupuestos en función del desempeño de los centros, medido en parte a través de las preferencias de los usuarios. En el mundo hispanoamericano, el País Vasco, Chile, Colombia y Costa Rica, también empezaron a implementar medidas dirigidas a separar las funciones de financiamiento y prestación.

En la creación de paquetes universales de servicios de salud que intenta hermanar la eficiencia y la equidad, destacan las experiencias de Colombia y del estado de Oregon en Estados Unidos.

Por lo que se refiere al uso racional de la tecnología, en Suecia, Holanda, Estados Unidos, Japón, Dinamarca y Canadá, se han creado instancias para evaluar la tecnología médica antes de proceder a su utilización generalizada. En relación a la calidad, en Canadá, Holanda, el Reino Unido y Estados Unidos, se han diseñado múltiples instancias de control de la calidad de la atención que incluye unidades

especiales de evaluación de la calidad, sistemas de autoevaluación profesional e incluso mecanismos para la sanción de incompetencias.

La búsqueda casi universal de sistemas de salud equitativos, eficientes y de alta calidad ha hecho que ésta sea un factor de confluencia y de consenso. Parece estar surgiendo un nuevo paradigma para la organización de los sistemas de salud. En los años por venir, el aprendizaje mutuo, el intercambio creciente de servicios, el desarrollo compartido de recursos humanos y la investigación sobre temas de interés común, habrán de hacer aún más intensa la globalización de los sistemas de salud.

El año 2000 fue la fecha impuesta por diversas organizaciones internacionales para dar cumplimiento a una de las metas más ambiciosas de la humanidad: **la salud para todos**.

El movimiento de reforma de los sistemas de salud retoma los principios que dieron vida a ese conocido lema y sienta las bases de un nuevo paradigma que posiblemente lo haga más viable.

Al margen de posturas ideológicas y dentro de una línea estratégica que se podría calificar de pragmática, este intento por atender los más graves problemas de salud de nuestra población. En la búsqueda de un orden global mejor ajustado a las necesidades del desarrollo humano, la salud habrá de jugar un papel que es, literalmente, vital. En su esencia, la salud toca los más profundos valores y derechos, los que tienen que ver con la dignidad humana. Como en pocos campos, estos valores son compartidos por prácticamente todos los miembros de la sociedad global. La Salud puede ofrecer, por lo tanto, un puente para la concordia, la paz y el desarrollo sustentable en esta casa común de todos los seres humanos.

1.1. Perfil Global de la Salud.

En los últimos cincuenta años se han producido en el mundo enormes mejoras en materia de salud. Estas mejoras se explican no sólo por los adelantos científicos, tecnológicos y médicos sino también por los esfuerzos que se han efectuado en la

dotación de infraestructuras, el saneamiento y la alfabetización. Las mejoras son evidentes, particularmente en la prevención de una gama de enfermedades prevenibles por vacunación como el sarampión, la poliomielitis, la difteria y la tuberculosis, reduciendo de manera altamente significativa la mortalidad infantil; no puede dejar de destacarse los esfuerzos globales para la erradicación de la viruela, así como la erradicación del polio virus salvaje en la región de las Américas.

El mejoramiento de la situación sanitaria ha propiciado varios cambios demográficos y epidemiológicos, el aumento de la esperanza de vida, la disminución de las tasas de mortalidad y el aumento de las enfermedades crónico-degenerativas.

En general se observa una tendencia al aumento de la expectativa de vida, es decir, el número de personas mayores de 65 años está aumentando.

Durante los diez últimos años el mundo ha experimentado profundos cambios políticos, sociales, científicos y sanitarios y buena parte de los países denominados del tercer mundo han encontrado dificultades para alcanzar las metas del desarrollo. No obstante, la mejoría y logros señalados, es dudoso que ante la situación económica actual, muchos países puedan por sí solos acelerar y mantener la marcha hacia una Salud Para Todos.

Son evidentes y cada vez mayores las disparidades que se observan de la situación sanitaria entre los países y entre las comunidades dentro de ellos.

La Organización Mundial de la Salud, en un análisis de la situación sanitaria mundial señala que el principal factor de mortalidad y causa primera de enfermedad y sufrimiento figura la pobreza extrema. La pobreza y la ignorancia explican para muchos el por qué los niños no son vacunados, que se carezca de acceso a agua potable y servicios sanitarios básicos, que las madres mueran de parto, que no se disponga de medicamentos suficientes.

La pobreza, sin duda alguna, es la causa subyacente de la reducción de la esperanza de vida, de las minusvalías, incapacidades, desnutrición; sin descartar que también la pobreza es uno de los factores desencadenantes de las enfermedades

mentales, del estrés, de la desintegración familiar y del abuso de las sustancias tóxicas.

Los innegables avances de la ciencia y de la tecnología casi en todas las áreas del conocimiento humano y fundamentalmente los relacionados con la informática y la biotecnología, han revolucionado la forma de ver y de comprender las cosas en el terreno económico; el proceso de la globalización convierte cada vez más al mundo en lo que los sociólogos denominan “la aldea global”.

Sin embargo, estos magníficos avances científicos y tecnológicos no llegan aún de manera equitativa a los diversos sectores de la humanidad. En materia de salud, se observan todavía elevados índices de mortalidad y morbilidad inaceptables para los avances de nuestro tiempo.

Cada año mueren en el mundo, según estadísticas de la OMS, 12 millones de menores de 5 años, en su mayoría por causas que podrían prevenirse con gasto de unos cuantos centavos de dólar por niño. La mayor parte de la población mundial atraviesa cada etapa de su vida, desde la infancia a la vejez, bajo un doble signo de pobreza y desigualdad y una doble carga de sufrimiento y enfermedad.

La esperanza en los países menos desarrollados, por ejemplo, en el Africa es de 43 años, mientras que en uno de los países más desarrollados es de 78 años, lo que constituye una diferencia de más de un tercio de siglo. Esto significa, que un hombre rico y sano puede vivir el doble que uno pobre y enfermo.

La mala nutrición es un factor importante de mortalidad y morbilidad en la infancia pero a menudo no se le reconoce como tal. En 2000, eran más de 30% los niños del mundo que no alcanzaron el peso adecuado para su edad. Hasta un 43% de los niños del mundo en desarrollo (230 millones) tiene estatura insuficiente para su edad. Se estima que la carencia de micro- nutrientes afecta al menos a 2 mil millones de personas de todas las edades. También, los problemas carenciales de vitamina A y yodo son aún muy importantes.

No obstante los esfuerzos desplegados por las campañas de vacunación, para 1999-2000, globalmente murieron 2.4 millones de niños menores de 5 años por causas de enfermedades inmunoprevenibles.

El VIH-SIDA desde su aparición, ha registrado una cifra acumulativa en el mundo de 29.4 millones de infectados, de 8.4 millones de enfermos ya han fallecido 6.4 millones, y se estima que cada día hay 8,500 nuevos infectados.

En el informe de la OMS del presente año sobre la Salud en el Mundo, se indica que entre las enfermedades crónico-degenerativas la cardiopatía coronaria mata 7.2 millones de personas, el cáncer (todos los tipos) 6.3 millones, las enfermedades cardiovasculares 4.6 millones, y las enfermedades pulmonares obstructivas crónicas 3 millones.

En el mundo existen 2,300 millones de personas menores de 20 años, más o menos el 40% de la población total. Los adolescentes se cuentan entre los más vulnerables a enfermedades sociales como la pobreza, la explotación, la ignorancia, el abuso físico y las enfermedades de transmisión sexual, los accidentes y la drogadicción.

Las enfermedades ocupacionales, las crónico-degenerativas son cada vez más preocupantes. El aumento del número de ancianos en el mundo será uno de los factores que más afecte los servicios sanitarios y sociales en el próximo siglo. La población mundial crece a un ritmo de 1.7% pero la población envejeciente aumenta a un ritmo de 2.7% al año.

Las proyecciones demográficas estimadas globalmente por la OMS y otras agencias de Naciones Unidas señalan que nuestro planeta se encuentra actualmente poblado por 5,947 millones de habitantes, con las proyecciones de una tasa de crecimiento anual de 1.7% se estima que la población en el año del 2025 podría alcanzar a 8,477 millones de habitantes, el 85% de esta población ubicada en los países denominados en vías de desarrollo; es decir, que anualmente se sumaría casi el total de la población de México que es alrededor de 91 millones.

La pirámide poblacional de los países de menor desarrollo en el mundo y de aquellos que están ingresando en la transición demográfica, muestra una importante población joven de menores de 24 años de edad y que requieren satisfacer sus necesidades de educación, salud, vivienda, trabajo, en fin, de lograr una vida digna que permita el sustento de sus familias y de sus hijos. Este es uno de los enormes desafíos del futuro, un reto ineludible para las políticas de los países.

Los logros que se han obtenido hasta ahora en materia de salud, como los señalados al inicio de esta exposición, podrían correr el riesgo de revertirse, si los países de débil economía sufrieran crisis recurrentes que les obliguen a reducir sus inversiones en salud, por otro lado, el futuro de la salud incluye otros factores que no dependen solamente del cuidado de la salud; estos factores importantes son: el crecimiento poblacional, los procesos acelerados de urbanización, los cambios y deterioro del medio ambiente, la pobreza, los conflictos internos, la guerra, las enfermedades emergentes y reemergentes y otras que pudieran aparecer. Todo esto exige políticas sanitarias viables y estrategias inteligentes.

No se debe desconocer la importancia del análisis de los factores condicionantes y determinantes para la salud. Como señala Trevor Hancock, la gente no puede estar saludable si carece de requisitos básicos para una buena salud como el de tener una casa decente, una nutrición adecuada, tener acceso al agua potable y servicios básicos sanitarios, un medio ambiente no tóxico y libre de violencia. Al menos que estas necesidades básicas no sean cubiertas, Hancock sostiene que la salud será imposible, cualquiera que sea el grado de sofisticación de la medicina y del sistema de salud.

El optimismo acerca de la situación económica mundial, las políticas de ajuste estructural destinadas a mejorar el rendimiento de los países pobres, han hecho empeorar la situación en muchos casos. Ya en la década de los setenta McNammara decía que "La búsqueda del crecimiento y ajuste financiero sin una preocupación razonable por la equidad, es a la larga socialmente desestabilizadora".

Otra tendencia mundial inquietante es el desempleo, sobre todo en los países en vía de desarrollo carentes de la seguridad social que permitan aliviar la situación de los

desempleados. El desempleo persistente está generando una nueva clase de “parias”, ya que excluye a un grupo numeroso de la corriente del desarrollo y la sociedad.

Suscitan también una considerable preocupación los aspectos adversos para la salud, la degradación persistente del medio ambiente, la contaminación y el vertido incontrolado de desechos químicos, la disminución de los recursos naturales y el agotamiento de la capa de ozono y los cambios climáticos a nivel mundial.

Al margen de las preocupaciones señaladas en materia de salud, hay dos aspectos que son importantes de enfatizar, la urbanización y el aspecto relacionado con las nuevas enfermedades transmisibles.

En general la urbanización ha significado una mejoría en la salud de muchos países, sin embargo, influye de manera negativa en el ambiente social cuando sobrepasa la capacidad de la infraestructura para satisfacer las necesidades de las personas. Es persistente la tendencia del proceso de la migración del área rural a la urbana, formando cinturones marginales de miseria que generan una enorme demanda insatisfecha de los servicios de salud y es preocupante conocer las proyecciones que para mediados del próximo siglo casi el 80 % de la población vivirá en áreas urbanas.

Es conocido que en las grandes urbes no necesariamente existe una buena calidad de vida. Las condiciones derivadas del estrés, la contaminación ambiental, las largas jornadas de transporte, generan una patología social que se expresa en la violencia, como uno de los rasgos más prominentes de la desintegración social.

Pese a los esfuerzos del control de las enfermedades transmisibles, las enfermedades infecciosas nuevas y viejas seguirán representando una amenaza importante para la salud mundial en el próximo siglo, debido a las facilidades de transporte y los viajes internacionales, así como las migraciones, los agentes patógenos están siendo cada vez más resistentes a los antibióticos y los científicos no descartan la posibilidad del surgimiento de nuevos agentes patógenos como el virus de la inmunodeficiencia adquirida; problemas que se añadirán a las enfermedades crónico-degenerativas como las cardiovasculares, cerebrovasculares, el cáncer y las enfermedades mentales.

El análisis global de la situación de salud ha permitido generar una creciente conciencia del rol que juega la salud en el desarrollo, por ejemplo, el programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), en sus informes anuales sobre el Desarrollo Humano, ha venido enfatizando en la necesidad de pensar en un estilo de desarrollo que coloque a las personas, el respeto de su dignidad y la satisfacción de sus necesidades, al centro de toda la atención que parte del supuesto que la verdadera riqueza de una nación está en su gente y que por lo tanto valore sus potencialidades, amplíe sus opciones y oportunidades y promueva su participación en el marco de una nueva visión sostenible de la relación entre producción, uso de los recursos naturales y medio ambiente.

El PNUD señala que los mercados representan instrumentos eficientes para la asignación de recursos y la dinamización de las actividades económicas, sin embargo, advierte que los mercados no pueden ofrecer todas las respuestas a los requerimientos de una sociedad.

En su *Agenda para el Desarrollo*, el Secretario General de las Naciones Unidas sostiene que, "el desarrollo es un derecho humano fundamental y es la base más segura para la paz, si no hay desarrollo, tampoco habrá perspectivas para alcanzar una paz duradera."

La preocupación de una posible explosión social es abordada con interés creciente aún por las instituciones bancarias, en un foro cumbre realizado por el BID (Banco Interamericano de Desarrollo) y el PNUD en Washington, el presidente del BID, Enrique Iglesias, remarcó que es imprescindible la reforma social en América Latina, así como la necesidad de convertir la política social de política gubernamental a una real política de Estado.

La recesión económica de los años ochenta y sus consecuencias en la calidad de vida en los países del tercer mundo han puesto en relieve la importancia de la salud para el desarrollo económico y la imperiosa necesidad de situar los problemas de salud en el centro mismo de las políticas desarrollistas. En efecto, no es posible hacer frente al aumento creciente del gasto en salud si no se incluye a la salud entre los objetivos

económicos prioritarios. Salud y desarrollo están indisolublemente vinculados y ya no es posible, como en otros tiempos, supeditar la salud a imperativos económicos.

La inequidad en materia de salud denota claramente una falta de satisfacción de las necesidades de salud, posiblemente como resultado de una distribución de los servicios que no toman en cuenta las diferencias de las necesidades de la población. Para que la ejecución de una política en salud sea equitativa, es fundamental, primero conocer la distribución de las necesidades. Por eso es que los procesos de la reforma sectorial de ninguna manera deben estar sostenidos solamente con propósitos eficientistas, porque la salud es un derecho, es un factor de justicia social y es un imperativo ético.

El Consejo Económico Social para América Latina y el Caribe (CEPAL) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS), prepararon en forma conjunta un documento que trata sobre la salud, equidad y transformación productiva en América Latina y el Caribe.

Este documento enfatiza sobre la falta de homogeneidad de las condiciones de salud de las Américas, señalando que la probabilidad de enfermar y morir prematuramente, es más alta en determinados estratos socio-económicos como consecuencia de problemas de alimentación, condiciones ambientales insanas, actividades laborales riesgosas o contaminantes, el desempleo, la falta de educación adecuada para comprender las ventajas del cuidado de la propia salud y además las dificultades que existen para poder acceder a la atención de salud tanto preventiva como curativa.

Al hablar de los sistemas y de los servicios de salud y ante la evidencia del continuo detrimento financiero del sector público ambas organizaciones proponen: la acción intersectorial y multisectorial en el ámbito de la salud; el diseño e implementación de una canasta básica de atenciones a la salud, la focalización de programas y acciones de salud y la reforma del sector que comprende: el cambio institucional a nivel cultural y la descentralización; la participación social; la diversidad de agentes y roles en cuanto a financiamiento; regulación, gestión y provisión de servicios de salud; el

desarrollo de la capacidad en monitoreo de los perfiles de salud en diferentes sectores sociales; y el impacto de las intervenciones sobre las inequidades.

Ambos organismos también proponen la inversión y ampliación de la capacidad instalada del sistema de salud y la infraestructura sanitaria básica.

Este enfoque interagencial ha sido enriquecido con las recomendaciones y conclusiones emanadas de las cumbres de mandatarios realizadas en la región de las Américas; así como con las demandas de la Cumbre Mundial en Favor de la Infancia y otros foros de carácter regional y mundial.

Sobre las bases de un profundo análisis de las condiciones de salud de las Américas, la OPS concluye que el principal reto para la Organización en su conjunto es remediar la inequidad en el acceso y cobertura de los servicios de salud que surge de las desigualdades sociales, sin perder de vista la necesidad de hacer frente a ciertos problemas de enfermedades concretas así como las enfermedades reemergentes.

Recientemente, el pasado mes de septiembre, en la Reunión de Ministros de Salud en las Américas se discutió el proyecto de la Organización Mundial de la Salud, la propuesta de Salud Para Todos en el Siglo XXI.

La Salud Para Todos tiene como base el reconocimiento al derecho universal a la salud, la aplicación de la ética a las políticas, las investigaciones en la prestación de servicios de salud, la aplicación de políticas orientadas a la equidad y la incorporación de una perspectiva de género en las políticas y estrategias sanitarias.

La propuesta sostiene que los entornos de la asistencia sanitaria del siglo XXI van a ser distintos a los de hoy. El conceder una mayor importancia a la incorporación de pruebas científicas en la práctica clínica, combinado con una mayor insistencia en la calidad de la atención, debería reducir las variaciones en los diagnósticos y en los resultados. Deberá haber acceso a una gama más amplia de atención y de servicios, ya sea de manera directa o indirecta, como por ejemplo, mediante el uso de tecnologías de comunicación.

Los hospitales deberán concentrarse cada vez más en prestar servicios de diagnóstico y tratamiento de carácter ambulatorios, que se apoyen mucho en la tecnología, así como en sistemas de información y comunicación.

La atención a largo plazo debería prestarse principalmente en la comunidad por conducto de atención institucional no-hospitalaria y servicios en el hogar. Esto exigirá la solidaridad de la comunidad y el apoyo multigeneracional en el seno de la familia.

El concepto de la inversión preferencial en acciones preventivas eficaces frente a la tendencia de la atención curativa predominantemente hospitalaria va a influir en el diseño y funcionamiento de los hospitales del futuro en cuanto a tamaño (número de camas), uso de tecnología para diagnóstico y tratamiento, calidad de la atención y costos competitivos frente a un mercado abierto a diferentes opciones y ofertas.

En las grandes metrópolis, la globalización económica y la fuerte presión de las iniciativas privadas de carácter corporativo y transnacional para la provisión de servicios de salud de alta tecnología, pero no necesariamente económica para el consumidor, significará una demanda competitiva extraordinaria a los inversionistas nacionales o grupos de profesionales que deseen formar empresas nacionales de salud. El Estado estará llamado a jugar más que nunca su rol rector y regulador para evitar una potencial quiebra de las pequeñas y medianas iniciativas privadas, así como para no ampliar las inequidades ya existentes en materia de atención hospitalaria.

Se han observado en algunos casos que la falta de regulación ha ocasionado un aumento innecesario de partos por cesárea o exámenes de laboratorios y procedimientos de diagnóstico no plenamente justificados, o estancias hospitalarias prolongadas, los mismos que agravan la economía de los usuarios.

Una enorme proporción de los más de trece mil hospitales de Latinoamérica y el Caribe se encuentran ubicados en áreas vulnerables a desastres naturales. Con los costos que superan los cien mil dólares por cama-hospital para la construcción de un hospital de tercer nivel, y la experiencia de pérdidas de infraestructura hospitalaria debido a desastres naturales, será necesario considerar en los diseños de futuros hospitales, los aspectos de seguridad hospitalaria tanto de carácter estructural, no

estructural y organizacional, para que éstos respondan apropiadamente y funcionen aún dentro de una emergencia mayor.

1.2. Hacia una Nueva Salud Internacional.

La salud internacional es un tópico que ha revestido gran interés. Existen dos aspectos fundamentales de la salud internacional a saber², que la salud no reconoce las divisiones geopolíticas de los países, haciendo necesario un enfoque supranacional capaz de superar los problemas de salud que nos aquejan y, que las fronteras entre los países determinan interacciones complejas y muy dinámicas que otorgan características peculiares a los problemas de salud, haciendo indispensable las acciones bilaterales para avanzar en su solución.

La dimensión internacional de la salud requiere la estrecha colaboración entre los países para hacer frente a los problemas de salud que afectan a todas las naciones en común. Como ejemplo de este tipo de problemas se menciona el calentamiento de la tierra, el agotamiento de la capa de ozono, la disposición de desechos tóxicos y radioactivos, el deterioro de la calidad del aire, y la epidemia del Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida, entre otras. Estos problemas requieren de acciones bilaterales y multilaterales para su contención y solución.

En el mismo sentido, se elimina el enfoque dependientista en relación entre países desarrollados y en desarrollo, el cual es reemplazado por el concepto de interdependencia. La interdependencia en los aspectos económicos, ambientales y demográficos tienen un impacto creciente en las condiciones de salud mundial. La sustitución del concepto de dependencia conlleva cambios en los estilos de negociación, en el sentido que cada grupo de países tiene que ver al otro como aliado en el proceso de desarrollo.

En tanto que la salud internacional tradicional se preocupa por la asistencia técnica de países desarrollados a países en desarrollo en la prestación de servicios de salud,

² Soberón G, Valdés C., De Caso O, *La salud sin fronteras y las fronteras de la salud*, Salud Pública de México 1989;31 (6): 813-822

la nueva salud internacional enfatiza la cooperación y colaboración en la enseñanza, la investigación y los servicios de salud. Este nuevo enfoque de la salud internacional requiere mecanismos innovadores de colaboración. En lugar de ver a la salud internacional como un proceso unidireccional de asistencia técnica, ésta se debe fundamentar en una relación de cooperación técnica de beneficios bidireccionales.

La nueva salud internacional intenta comprender la transición epidemiológica y de la atención a la salud, superando el énfasis reduccionista del control de las enfermedades transmisibles y los sistemas de salud primitivos. La transición epidemiológica se refiere a los cambios en la frecuencia, magnitud y distribución de las condiciones de salud en una población específica en un largo plazo, expresados en los patrones de enfermedad, incapacidad y muerte.

La transición de la atención de la salud, por su lado, se relaciona con las transformaciones de los patrones de la respuesta social organizada, expresada en la forma en que los sistemas de salud están estructurados para la prestación de los servicios.

Existe una estrecha relación entre las dos transiciones. Los cambios en el perfil epidemiológico de la población demandan transformaciones en la organización y funcionamiento de los servicios de salud de manera tal, que sean consistentes con la realidad epidemiológica en la que están inmersos. La salud internacional debe poner énfasis en esas transiciones con el fin de responder adecuadamente a la creciente complejidad de las condiciones y acciones de salud que trascienden las fronteras nacionales. Estamos ante nuevas formas de enfrentar los problemas de salud mediante la colaboración entre países. Este enfoque será cada vez más necesario y, consecuentemente, cada vez más utilizado.

A partir de estos cambios, es posible abordar la definición de la salud internacional como campo de investigación y como instrumento para la acción. De la misma manera que la salud pública, la salud internacional se define por su nivel de análisis poblacional; su característica distintiva es el tipo de población, la cual ésta representada por los sujetos de la sociedad internacional: naciones (unidad de población con identidad territorial y cultural); estados (organización política de las

naciones); organismos internacionales; bloques económicos, políticos, militares, organizaciones públicas y privadas con o sin fines de lucro.

1.3. Salud para Todos.

Una de las visiones más poderosas en el tema de la salud en las Américas es la de “Salud para Todos” (SPT), proclamada en Alma Ata por los países del mundo y apoyada por la Organización Mundial de la Salud. Durante la Asamblea Mundial de la Salud en 1977, los países del mundo acordaron esforzarse por lograr Salud para Todos en el Año 2000 (SPT/2000) como una meta por alcanzar.

Salud para Todos (SPT), simbolizaba el deseo de alcanzar niveles de salud que permitieran a la gente tener una vida social y económica productiva. En esencia, SPT, es una visión compartida sobre la salud, donde las energías del hemisferio responden con ética a los nuevos retos a fin de lograr un desarrollo humano sustentable con dignidad y equidad para el futuro de las Américas, representa la salud como un valor fundamental que deberá conformar la ética política básica de nuestra acción en salud para el siglo XXI.

Los objetivos generales de SPT son:

- Proporcionar un acceso eficiente y costeable a la educación e información en salud, a los productos farmacéuticos esenciales, el abasto de agua y a los servicios de saneamiento y salud.
- Reducir el impacto negativo de las condiciones socioeconómicas, políticas y ecológicas sobre la salud de los grupos más vulnerables.
- Desarrollar poblaciones que sean saludables física, psicológica y socialmente y libres de violencia, dentro de procesos caracterizados por la dignidad y el respeto a la diversidad cultural y a las perspectivas de género.
- Eliminar, erradicar, reducir y controlar las principales enfermedades, lesiones y trastornos que afecten a la salud en forma adversa.

- Promover el acceso a todos a los ambientes y condiciones de vida saludables.
- Asegurar el acceso a los conocimientos y tecnología necesarios para recuperar y lograr avances en salud.

La visión en sí es una meta inconclusa, pero una meta a la que debemos aproximarnos. Tal vez no alcancemos SPT en el período 2007-2010, pero sí podríamos acercarnos mucho más si aprendemos a cooperar de una manera no tradicional y afrontar un mundo de cambios rápidos y con una gran variedad de necesidades de salud.

Durante las consultas nacionales, los países preguntaron por qué tendría que funcionar la nueva propuesta si en el pasado no había funcionado. Las respuestas se centraron en la legitimidad y oportunidad de las democracias de hoy en día, los crecientes costos de la atención a la salud y una mayor conciencia por parte de la población respecto a la autoatención y a la prevención.

Al desplazarnos hacia una interpretación de la salud más holística, y al aproximarse la salud a la comunidad, también surge un nuevo sentido de responsabilidad y rendición de cuentas respecto a la salud y al bienestar de la gente. Por último, también están surgiendo nuevos tipos de asociaciones: entre servicios privados y públicos, lucrativos y no lucrativos.

Existen buenos ejemplos de estas asociaciones en América. Sólo por mencionar algunas: en Canadá, el movimiento de "Ciudades Sanas" cuenta con aproximadamente 300 comunidades que trabajan seriamente en pro de SPT. Además, las mujeres están creando una colaboración sofisticada y una "organización virtual" para lograr la salud de la mujer, contemplando la equidad como valor medular.

En Chile, Canadá y Cuba, se han establecido sistemas de salud nacionales que ofrecen mayor acceso a los servicios. Costa Rica ha logrado incrementar el acceso a la atención a la salud mediante el Sistema del Seguro Social; la decisión de Costa Rica

de no mantener un ejército le ha permitido desarrollar y sostener programas de educación y salud.

A finales del siglo pasado, Uruguay y Argentina invirtieron mucho en educación, lo cual redituó en términos de que estos países presentan los mejores indicadores de salud de la región.

En Uruguay, el CASMU, una organización para el mantenimiento de la salud (HMO) que presta atención a 350,000 personas, está siguiendo un enfoque de beneficios de salud dentro de un marco de administración de la atención médica, con un mayor uso de la informática y de la auto atención. CASMU³ tendrá que racionar sus recursos de manera consciente y está tomando en consideración la igualdad en la estructura por edades así como la incidencia de los estilos de vida en los servicios y las primas.

Se están creando otros ejemplos a través del movimiento "municipios sanos / comunidades sanas"⁴. En Tabasco, México, por ejemplo, el movimiento de comunidades está integrado dentro de la política de salud del estado; en diez años se han reducido significativamente algunas enfermedades específicas. Desde principios de los ochenta, Brasil ha expresado en la constitución su preocupación general por un estado nación que funja como garante y defensor de la justicia social. En un estado del sur de Brasil, en el municipio de Campinas, el gobierno local está experimentando con un enfoque que otras localidades están tomando en cuenta: se trata de un acercamiento a los servicios y a la auto ayuda, centrado en la familia, el cual incluye un "impuesto sobre la renta negativo". En Nicaragua, la Escuela de Salud Pública ha tenido éxito en el uso de escenarios para llevar a cabo discusiones de alto nivel sobre políticas de salud y educación, y todos estos planteamientos nos acercan más a SPT.

La gente también está aprendiendo a ser más efectiva en su participación social y en la atención a la salud. Esto está sucediendo en todas partes aunque con diferente intensidad, a través de Internet, televisión por cable, y programas más amplios de educación en salud

³ Presentación por el doctor Félix Rigoli, Regional Conference on Future Trends and Renewing Health for All, Montevideo, Uruguay, Junio 9-12, 1996.

⁴ Organización Panamericana de la Salud: *Una Estrategia para la Promoción de la Salud en América Latina*, Manuscrito Washington, D.C.; OPS, Abril, 1996.

Las organizaciones no-gubernamentales han asumido un papel muy importante en América Latina. Durante los años setenta, cuando los regímenes totalitarios se extendían en la región, las ONGs jugaban un papel definitivo para ayudar a las comunidades y a los grupos especiales a enfrentar situaciones difíciles. Hoy en día, muchas ONGs son parte de la vida nacional de los países, con grandes presupuestos y una capacidad significativa para influir en la formulación de las políticas sociales.

En esta época de cambio, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Banco Mundial, están asumiendo un papel más relevante en la vigilancia de la salud y la enfermedad.

En cuanto a las compañías de productos farmacéuticos, la integración económica regional está afectando la producción, distribución y quizá el consumo de los productos farmacéuticos en los diferentes países. Los gobiernos se están viendo forzados a armonizar sus políticas reguladoras con el fin de permitir el comercio. Sin embargo, la liberalización de la economía y la desregulación de la industria farmacéutica se traducen en el ingreso de una mayor cantidad de productos farmacéuticos a los países; más productos en el mercado significa mayor competencia y probablemente precios más bajos. Los gobiernos tendrán que incrementar su capacidad para garantizar la calidad y mantener los cuadros básicos de los fármacos. Una situación similar podría suceder en el caso de la selección y compra de tecnología médica.

Otra amplia tendencia que podría afectar la renovación de SPT tiene que ver con la protección de patentes. Hasta hace poco tiempo, algunos países de la región con capacidad industrial producían fármacos en forma local con "recetas" prestadas de compañías de otros países. Esto significaba ahorros significativos en términos de investigación y desarrollo, pero resultaba incosteable con los laboratorios originales por lo que se están firmando acuerdos con las compañías de productos farmacéuticos y a pesar de que esto afectará a las compañías farmacéuticas más pequeñas, a la postre contribuirá a la regularización de la producción y distribución de los fármacos.

Aunque muchos de los países ya se encuentran en el camino de lograr SPT, las desigualdades y la falta de un plan maestro de salud y de atención a la salud enfocado a la obtención de resultados podría poner en peligro este logro.

Tal vez nos moveremos hacia SPT por otros canales que no sean exclusivamente los de la salud, dado que la gente tendrá acceso a mayor información, vivirá en sociedades más democráticas con mayor participación en la toma de decisiones y por lo tanto, se convertirán en consumidores más capaces que podrán propugnar por su propio bienestar.

Las siguientes condiciones podrían facilitar el proceso.

- El reconocimiento por parte de las naciones de que la salud es un derecho humano básico. Esto significa encontrar las maneras de comprometerse mediante acciones que lleven a una gobernabilidad global efectiva, a sanciones apropiadas y a inversiones que aseguren este derecho para todos.
- Asociaciones que reconozcan la complejidad de los temas de salud y sus soluciones. Esto requerirá de una acción concertada, cooperativa y responsable por parte de los individuos, las comunidades, el gobierno y el sector privado. La comunidad empresarial también tendrá que asumir un nuevo papel y aquí la comunidad empresarial internacional/trasnacional (incluyendo las compañías de productos farmacéuticos) pueden jugar un papel importante en el mejoramiento de la salud mediante la investigación y el desarrollo, la información y los subsidios a los paquetes de atención a la salud y a los fármacos.
- Una auténtica realineación de las fuerzas sociales y del compromiso del gobierno mediante políticas públicas (económicas, industriales, tecnológicas, comerciales, ambientales, etc.) y proyectos que conduzcan a la equidad y sustentabilidad.
- Una preocupación medular por la igualdad y la justicia social que, ante las injusticias, apoyará las decisiones de los países sobre el valor de la salud en el futuro.
- El reconocimiento de que la situación de la mujer en la sociedad es una variable esencial en las cuestiones de salud familiar y comunitaria. De esa manera, un enfoque con sensibilidad de género en la formulación de políticas y proyectos será ineludible.

- Una democracia verdaderamente representativa, estabilidad económica para asegurar la participación ciudadana y una férrea voluntad política para lograr Salud para Todos. Esto deberá incluir recursos financieros adecuados y la capacidad de ampliar la movilización y participación de otros sectores en la promoción de SPT, incluyendo al sector privado, a las organizaciones no-gubernamentales, los sindicatos, los parlamentos, los medios de comunicación y otros.
- Un nuevo énfasis en la importancia de la salud en el desarrollo humano, que mantenga alerta y reafirme la importancia de la coordinación intersectorial para lograr las metas de SPT.
- Inclusión de la APS en los acuerdos y compromisos internacionales.

En el **nivel de las políticas y servicios de atención a la salud**, los siguientes factores favorecerían la renovación de SPT:

- Reconocer la influencia de los factores no médicos en la salud y promover la formulación e implementación de una política pública saludable en el contexto de un desarrollo de la salud sustentable a largo plazo.
- Una amplia participación y movilización de la comunidad para demandar los servicios y programas que la gente necesita y desea.
- El monitoreo de las propuestas y acciones de la reforma de la salud para asegurar equidad, solidaridad, calidad y sustentabilidad a mayor plazo.
- Una clara definición y atribución de responsabilidades de las funciones de salud pública y de las intervenciones de salud pública esenciales a nivel nacional y local ⁵.

⁵ Steve Sapirie, *Essential Public Health Functions*, trabajo presentado en la: First Regional Conference on Future Trends and Renewal of Health for All, Montevideo, Uruguay, Junio, 1966; 9-13.

- Una clara doctrina institucional para desarrollar los objetivos de salud y las acciones apropiadas en el contexto de planteamientos estratégicos a mediano y largo plazo.
- Una asociación entre empresas, compañías de seguros, hospitales, médicos y además personal de la salud para lograr la salud.
- Un mayor equilibrio entre la medicina clínica y la salud pública, así como entre la promoción de la salud curativa y preventiva.

La Oficina para la Prevención de Enfermedades y Fomento de la Salud del Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Estados Unidos, tiene un grupo especial de estudio de las funciones esenciales de la salud pública.

- Definición de los niveles de atención (incluyendo el modelo de desarrollo y financiamiento de recursos humanos) y de los indicadores que mejor reflejen la realidad de los países y permitan un monitoreo más minucioso de las determinantes en salud.
- Especial atención a la dimensión sociocultural, con énfasis en la diversidad y las idiosincrasias locales y una mayor aceptación de las culturas médicas tradicionales y alternativas y sus maneras de sanar y curar.
- Una preocupación creciente por la calidad de la atención a la salud y de los servicios de salud y, por lo tanto, de la satisfacción del usuario.

En los **niveles social e institucional**, los siguientes factores facilitarían la renovación del SPT:

- La inclusión de la dimensión sociocultural y de las experiencias locales en la formulación de políticas, planes, proyectos y programas.

- Una acción comunitaria más amplia para asegurar una mejor administración de los servicios de salud a nivel local, permitiendo una movilización continua alrededor de las determinantes de la salud.
- El reconocimiento del papel de la responsabilidad individual y colectiva en la salud. Esto apoya el desarrollo de estilos de vida saludables de acuerdo con las influencias psicosociales y económicas en la salud.
- Un mayor compromiso para coordinar acciones sociales mediante organizaciones locales, militares, empresas locales y otros.
- Énfasis en la participación como un proceso político básicamente local, ligado a la descentralización.
- Énfasis en el entorno (físico, de trabajo y del hogar) y en los estilos de vida sanos con un enfoque comunitario.

1.4. El Tratado del Libre Comercio y los Servicios de Salud.

Uno de los objetivos centrales del TLC es "Aumentar sustancialmente las oportunidades de inversión en los territorios de las Partes" (artículo 102.1 c). Otros dos objetivos tienen un impacto directo sobre las oportunidades de inversión: eliminar obstáculos al comercio y facilitar la circulación transfronteriza de bienes y de servicios, así como proteger y hacer valer de manera adecuada y efectiva los derechos de propiedad intelectual (artículo 102.1 a,d). De estos objetivos generales se derivan los principales efectos sobre el sector salud. Por la brevedad del tiempo, haré una exposición esquemática de lo que se considero son los principales elementos del nuevo entorno comercial que afectan al sector salud. Estos se resumen en los siguientes:

1. Las regulaciones a la inversión que afectan, por ejemplo, la construcción y operación de hospitales y clínicas privadas y de laboratorios de manufactura y servicios.

2. Las regulaciones a la propiedad intelectual, que afectan el registro y el uso de patentes, marcas y derechos autorales y, determinan la posibilidad de desarrollar sistemas de franquicias.
3. Las regulaciones al comercio transfronterizo de servicios, que directamente impactan la demanda y la oferta de servicios de salud e indirectamente vía las telecomunicaciones, amplían el mercado.

Regulaciones a la Inversión.

Los primeros catorce artículos del Capítulo XI del Tratado de Libre Comercio entre Canadá, Estados Unidos y México, bien pueden ser los de mayor impacto a largo plazo en las relaciones económicas entre los países.

Estos 14 artículos establecen el trato nacional a los inversionistas de la zona, el estatus mutuo de nación más favorecida, la prohibición de utilizar políticas industriales o ciertas regulaciones en forma discriminatoria, la prohibición a la intervención en la composición de los consejos de administración de las empresas, y las reglas básicas de movilidad de capitales, de expropiación y pago de expropiaciones. Los 25 artículos restantes en el Capítulo XI y sus cuatro anexos reflejan la complejidad inherente al tema y su especial importancia. En ello se encuentran los mecanismos de solución de controversias en materia de inversión. El TLC propone tres mecanismos de solución de controversias: uno que se aplica en general, uno para cuestiones de comercio desleal y uno para cuestiones de inversión.

Marco General de la Política de Inversión Extranjera.

El marco actual para la inversión en México es diferente al existente a principios de la administración del Presidente Salinas porque se han dado cambios de política, de criterios administrativos y de legislación.

Los cambios de política son sin duda importantes. No importa cual sea el texto impreso en las leyes sobre inversión extranjera directa (IED), el "ambiente de negocios"

depende crucialmente de las políticas monetaria y cambiaria, de decisiones administrativas para la aplicación de la ley y de otros elementos. Sin duda, la mejor inflación y un tipo de cambio más estable son un factor determinante de la inversión extranjera.

Con respecto a los cambios legales y administrativos en la política sobre inversión en México, el común denominador ha sido el objetivo de reducir la discrecionalidad en la aplicación de las leyes, utilizar instrumentos disuasivos de política (en oposición a los controles directos) y garantizar e incluso ampliar los derechos de propiedad autorales e industriales. Estos cambios son:

- a) El capítulo sobre movilidad temporal de personas de negocios también contiene algunas disposiciones sobre solución de controversias, pero son limitadas y recurren al procedimiento general. El TLC incluye disposiciones sobre arbitraje entre particulares.
- b) Un factor importante para el ambiente de inversión es la adhesión de México como miembro permanente en la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), por las obligaciones legales que ello implica sobre movilidad de capitales, y como una señal Institucional, tienen un impacto directo sobre la inversión en sectores específicos, como la pesca, la energía eléctrica, la cinematografía, la producción de semillas, la agricultura y el sector salud. Otros tienen un impacto general, como son los casos de las políticas de propiedad industrial, propiedad autoral, protección al consumidor, de competencia y fiscal. En general, estos cambios afectan tanto a la inversión extranjera como a la nacional.

Transferencia de Tecnología e Inversión Extranjera.

La política sobre transferencia de tecnología es un complemento importante de la política sobre IED. México abrigó en 1991 la Ley sobre el Control y Registro a la Transferencia de Tecnología y el Uso de Patentes y Marcas (LTT), de acuerdo al cual los contratos de transferencia de tecnología se sujetaban a la revisión previa de la autoridad, quien controlaba también las regalías pagadas.

En cambio, la nueva Ley sobre Protección y Fomento a la Propiedad Industrial amplía la protección a la creación intelectual. Esto beneficia directamente al sector salud por la creciente importancia de la biotecnología y por las mayores oportunidades para contratar tecnologías organizacionales.

Efectos de Integración y Especialización.

La apertura comercial, la desregulación de la transferencia de tecnología y la nueva política de competencia, señalan un cambio en estrategia del control a la inversión. El TLC tendrá un efecto de integración a Norteamérica que atraerá mayor IED, pero también será importante el efecto de especialización.

El efecto de integración quizá será cuantitativamente más importante en el corto plazo, pero en la medida en que empresas mexicanas desarrollen capacidades tecnológicas y que sus trabajadores ganen productividad, crecerá la posibilidad de especialización, que era relativamente limitada en la época proteccionista, desde el punto de vista de la demanda por insumos, incluyendo la tecnología.

Por esto, las empresas mexicanas tienen, a partir de la apertura comercial de finales de los ochenta y especialmente a partir del TLC, oportunidades mucho más amplias de selección y abasto oportuno de insumos y, en consecuencia, mayores oportunidades de especialización.

Para el sector salud, el acceso más rápido a fuentes de abasto externas concede flexibilidad que permite reducir los costos.

El proceso de obtener permisos de importación, autorización para las licencias por uso de patentes, marcas y otras regulaciones, significaron en el pasado que el operador de servicios de salud, incluyendo a las instituciones públicas, tuvieron opciones limitadas de acceso a equipos e insumos.

La mayor facilidad de equipamiento por clínicas y hospitales favorece al gran hospital que puede ofrecer una gama más amplia de instalaciones, pero creo que el impacto es proporcionalmente mayor sobre la pequeña clínica e incluso sobre el

consultorio, pues las regulaciones discrecionales y proteccionistas eran mejor enfrentadas por las grandes corporaciones con sus equipos de abogados y técnicos que por los operadores pequeños.

El nuevo ambiente comercial, con menos regulaciones, favorece así la descentralización y las actividades del pequeño y mediano empresario de la salud. La desregulación económica, expresada en las reformas a la Ley General de Salud, también favorecen a la inversión y al comercio y en particular, las actividades de la pequeña y la mediana empresa.

Telecomunicaciones.

Un área que cada vez más se interrelaciona con los servicios de salud es la de telecomunicaciones. La liberalización a nivel nacional de los servicios de valor agregado de telecomunicaciones se dio en 1990 mediante el Reglamento de Telecomunicaciones, e internacionalmente se comenzó a dar con el Tratado de Libre Comercio con Canadá y Estados Unidos.

Los servicios de salud están siendo revolucionados por la tecnología electrónica y por el procesamiento remoto de datos, y cada vez más observamos la viabilidad comercial de tecnología de diagnóstico mediante telecomunicaciones. Igual que sucede en otras áreas de la actividad económica, esto permitirá la descentralización de actividades.

Independientemente de los acuerdos comerciales, México inició en 1990 el proceso de liberalización de la telecomunicaciones y es previsible que tengamos competencia en telefonía ante de dos años. El impacto global de ello sobre el sector salud será gigantesco y alterará la organización de hospitales y servicios conexos.

Regulaciones e Inversión.

Otro elemento de los nuevos acuerdos comerciales que afecta al sector salud es el artículo 1114, sobre "Medidas relativas al medio ambiente", el cual señala que... "es

inadecuado alentar la inversión por medio del relajamiento de las medidas internas aplicables a la salud, seguridad o relativas al medio ambiente.." es decir, sería contra el TLC que un país permitiera a cierta empresa o a las empresas en general infringir las disposiciones mencionadas con el fin de alentar la inversión.

Esta disposición subraya que un comercio más libre no es compatible con el abandono de responsabilidades públicas. Al contrario, el mayor acceso a insumos y tecnologías que permite el libre comercio permitirá a las empresas cumplir de mejor manera las regulaciones, en especial en las áreas de salud, ecología y seguridad laboral.

Movilidad de Capitales y Consejos de Administración.

El TLC incluye en el artículo 1109 una disposición para la libre movilidad de capitales dentro de la zona. El texto negociado del TLC dispone también la prohibición a restringir los consejos de administración por nacionalidad (artículo 1107) y contiene un capítulo sobre movilidad de "personas de negocios" entre países.

Los capítulos del TLC que guardan relación directa con el intercambio de servicios de salud son básicamente cinco: los capítulos XI, XII, XIV, XVI y XVII, que tratan, respectivamente, de la inversión, el comercio transfronterizo de servicios, los servicios financieros, la entrada temporal de personas de negocios y la propiedad intelectual⁶.

En general, las barreras impuestas en México al comercio de los servicios privados de salud han sido mínimas. Puede decirse, de hecho, que salvo los requisitos de licenciamiento de profesionales y de acreditación sanitaria de las unidades de atención, y las limitaciones a la actividad de las compañías extranjeras de seguros, en 1993, antes de la firma del TLC, no existían ni impuestos o cuotas especiales a la prestación de servicios de salud, ni restricciones para el consumo de servicios de salud en el extranjero, ni limitaciones a la inversión en el área de la atención a la salud.

⁶ Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, *Op. Cit.*

Respecto a la movilidad transfronteriza del servicio, podemos decir que la transmisión de información diagnóstica o terapéutica a través de los medios comunes de comunicación nunca ha estado restringida. Ahora, además, en el capítulo XII del TLC específicamente, se señala que los proveedores de servicios de los países del TLC tendrán plena libertad para elegir el sitio desde el cual habrán de prestar sus servicios.

Por lo que se refiere a la movilidad transfronteriza de los consumidores de servicios de salud, las restricciones migratorias no son mayores que las impuestas al común de la gente, y en épocas recientes no ha habido control alguno de los medios de pago. Sin embargo, cabe aclarar que una limitación al movimiento de los consumidores, es la no portabilidad transfronteriza de muchos de los seguros de salud, públicos y privados.

Por lo que toca a la movilidad transfronteriza del prestador de servicios de salud, el capítulo XII contiene un artículo y un anexo que son relevantes. En el Artículo 1205, los tres países asumen la obligación de eliminar el requisito de residencia permanente como condición para el ejercicio profesional. Por lo que se refiere al Anexo (Anexo 1210.5), por medio de él, los gobiernos estimularan a los organismos pertinentes (colegios y asociaciones profesionales) de los tres países para que se reúnan y discutan, si así lo desean, los criterios que eventualmente podrían utilizarse en la región para el otorgamiento de licencias y certificados a los prestadores de servicios profesionales de salud. Las recomendaciones que eventualmente surjan de esas negociaciones, se presentarían a los tres gobiernos para determinar si son compatibles con las disposiciones del Tratado. Si este fuera el caso, se recomendaría a las autoridades competentes su inmediata adopción.

El capítulo XVI del TLC, que trata de "la entrada temporal de personas de negocios", también contiene disposiciones relevantes para la movilidad transfronteriza del prestador de servicios de salud. Uno de los objetivos de este capítulo es contribuir a la realización de negocios y al intercambio de ideas, tecnología y conocimiento en general. Por ello autoriza el ingreso temporal de cierto número y ciertas categorías de profesionales, dentro de las que destacan, para nuestros fines, los médicos y sus asociados. Esto, sin embargo, no significa de ninguna manera, el reconocimiento

mutuo de licencias y certificados, ya que limita la actividad al desempeño exclusivo de labores de docencia e investigación.

Finalmente, por lo que se refiere al establecimiento de unidades de atención, la inversión extranjera en servicios de salud quedará sujeta a lo dispuesto en el capítulo XI sobre inversión. Para fines prácticos podemos señalar que los tres países se comprometieron a no revertir la apertura ya existente en cuanto al establecimiento de unidades privadas extranjeras en su territorio.

Por otro lado, hay dos capítulos que merecen un comentario especial. Uno es el capítulo XIV, relacionado con los servicios financieros, y el otro, el capítulo XVII, sobre propiedad intelectual.

En el capítulo sobre servicios financieros hay un anexo (Anexo VII) dedicado a los seguros, en donde se menciona que el acceso de las compañías de seguros canadienses y estadounidenses al mercado mexicano estará sujeto a tres períodos de transición que concluirán en el año 2000, fecha en la que todos los límites desaparecerán. Esto significa muy posiblemente que las compañías norteamericanas que ofrecen seguros de salud, incrementarán progresivamente su presencia en el mercado mexicano de la salud, con los posibles aumentos en los costos de la atención relacionados con esta forma de financiamiento.

Por último, por lo que se refiere al capítulo sobre propiedad intelectual, es importante señalar que en aspectos de patentes, el artículo 1709 del TLC expresamente contempla la posibilidad de excluir de la patentabilidad "a los métodos, diagnósticos, terapéuticos y quirúrgicos utilizados en el tratamiento de seres humanos y animales". Esta excepción a la patentabilidad de hecho está contenida desde 1991 en la ley mexicana y continuará vigente bajo el Tratado.

Ante las expectativas mayoritariamente positivas tanto de los inversionistas estadounidenses como de la población mexicana, conviene analizar los riesgos y oportunidades que el TLC para el sistema de salud de México.

Los efectos de la apertura comercial sobre los servicios de salud pueden dividirse en directos e indirectos. Los efectos indirectos están mediados por las repercusiones generales que el TLC puede llegar a tener sobre el desarrollo económico y social de México. Así, a medida que se modifiquen las condiciones de ingreso, empleo y acceso a satisfactores, cabrá esperar cambios en los perfiles epidemiológicos y aumentos en la demanda de servicios, los cuales sin duda afectarán profundamente la configuración y operación del Sistema Nacional de Salud.

No obstante la importancia de estos efectos en el largo plazo, su análisis detallado rebasa los límites de este trabajo. Por ello, aquí se describen solamente algunas de las posibles consecuencias directas de la apertura en la prestación, la regulación y el financiamiento de los servicios médicos. Para los fines de este trabajo resulta útil examinar estas consecuencias en términos de los posibles riesgos y beneficios para el sistema mexicano de salud.

En relación con los beneficios, el TLC representa la posibilidad de ampliar el mercado para el complejo médico-industrial en México y promover la inversión extranjera, creando empleos, reduciendo la fuga de divisas, incrementando el acceso a la tecnología, y memorando la competitividad, la accesibilidad, la calidad y la productividad de los servicios. Esto ya está sucediendo en ciudades como Aguascalientes, Mazatlán y Tijuana, en donde están por abrirse o ya se abrieron centros hospitalarios total o parcialmente financiados por firmas norteamericanas. De hecho, como lo mostró la encuesta a prestadores estadounidenses de servicios de salud, la intención de estas empresas es extender sus operaciones -por supuesto que ahora en función de la recuperación de la economía mexicana- a la mayor parte de las casi 20 ciudades mexicanas con más de 500 000 habitantes, en donde cerca del 20 por ciento de la población puede acceder a servicios privados de salud.⁷

El TLC también ofrece la posibilidad de proponer el pago por parte de las compañías de seguros estadounidenses y canadienses de los servicios proporcionados en México, por aquéllos proveedores dispuestos a sujetarse a los requisitos de certificación internacionales. Una posibilidad particularmente atractiva

⁷ Warner D., Reed K., *Health Care Across the Border. The Experience of U. S. Citizens in Mexico*, Austin: Lyndon B. Johnson School of Public Affairs, The University of Texas at Austin, 1993.

sería que Medicare cubriera los gastos médicos de la amplia comunidad de estadounidenses retirados en México.

Otra opción interesante es el establecimiento de unidades de atención de baja tecnología en nuestro país (como las unidades para enfermos crónicos y los asilos de ancianos), dirigidas a pacientes estadounidenses y canadienses, aprovechando los bajos costos de la atención al sur del río Bravo.

Finalmente, el libre movimiento de los proveedores de servicios permitiría mejorar el acceso a servicios que por razones económicas, culturales o de otro tipo, resultan difíciles de utilizar. Además, como ya se mencionó, la intensificación de esta forma de intercambio también puede incrementar la transferencia de conocimientos y procedimientos clínicos entre médicos e instituciones de los tres países de América del Norte.⁸

Dentro de los riesgos que pueden preverse cabe destacar el fortalecimiento del predominio de la medicina curativa y el aumento de la llamada "medicina defensiva", con el incremento asociado en los costos de la atención y el uso irracional de la tecnología.

Otro grave riesgo es la expansión incontrolable de formas ineficientes de financiamiento de la atención a la salud, sobre todo de los esquemas de seguro tradicionales. México, con una población de 92 millones de habitantes, es considerado uno de los mercados de seguros más prometedores de América Latina. En 1992 tuvo ventas totales por más de cuatro mil millones de dólares, pero se considera que tiene un potencial 10 veces mayor, sobre todo en el área de los seguros contra accidentes y enfermedades que, en los primeros seis meses de 1994, registró un incremento de 21 por ciento con respecto a 1993.⁹

Otro posible riesgo es el desfinanciamiento de las instituciones privadas nacionales como resultado del descenso de la demanda de sus servicios, lo que ha orillado a las

⁸ Bamrud J. Insurance, En: US/Latin Trade, NAFTA: *The future of free trade in North America*, US/Latin Trade, 1993: Special Report, (septiembre): 44*

⁹ Delgadillo M., *Suben los seguros 14% sus ventas*, Reforma, 1994, 14 de Septiembre: 25 A.

organizaciones de clínicas y hospitales mexicanos a proponer la creación de alianzas estratégicas y a solicitar la intervención del gobierno para promover su capitalización.

El desestímulo a la investigación y al desarrollo tecnológico nacionales, como resultado del creciente acceso a los centros científicos norteamericanos, es otro de los riesgos de la apertura comercial, sobre todo si tomamos en cuenta la enorme asimetría que existe a este respecto en la región: mientras que en México se invierten 40 millones de dólares al año en investigación en salud, en Estados Unidos y Canadá, sólo el gobierno dedica a la investigación en este campo 8000 y 200 millones de dólares al año, respectivamente.¹⁰

Por último, vale la pena llamar la atención sobre el posible aumento de la fuga de mano de obra calificada como resultado de mejores incentivos profesionales y económicos en Estados Unidos y Canadá. Esta migración tiene efectos positivos y negativos. Del lado de las bondades podemos mencionar el envío de parte de los ingresos de estos trabajadores a sus países de origen. En el lado negativo se incluyen la salida de talentos y la pérdida de los beneficios esperados de las inversiones hechas en el entrenamiento del personal que decide emigrar. Por ejemplo, las 111 enfermeras que en 1990 renunciaron a los servicios públicos en Jamaica le costaron al país 1.7 millones de dólares invertidos en capacitación y educación.¹¹

En términos estrictamente comerciales, podemos concluir que las ventajas comparativas de México frente a sus socios norteamericanos son sus bajos costos de atención a la salud y ciertos factores culturales y geográficos que le permitirían a los proveedores mexicanos acceder al amplio mercado representado por los jubilados norteamericanos residentes en México y a la extensa población de origen hispánico residente en Estados Unidos y Canadá. Por su parte, las firmas norteamericanas cuentan a su favor con un mayor acceso a capital, tecnología, conocimientos administrativos, redes de mercadotecnia y servicios médicos profesionales altamente especializados.

¹⁰ Commission on Health Research for Development, *Health research: Essential link for equity in development*, Cambridge, MA: Oxford University Press, 1990.

¹¹ World Development Report, *Investing in health*, New York: Oxford University Press, 1993.

Para que México pueda aprovechar las ventajas y reducir los riesgos de la apertura comercial, es necesario proteger lo mucho que se ha avanzado en la consolidación institucional, la formación de recursos humanos y la extensión de la cobertura, al tiempo que se identifican y corrigen las debilidades del sistema de salud. En este sentido, el fortalecimiento de este sistema debe dirigirse a delimitar más claramente las funciones de regulación, financiamiento y prestación de servicios, que idealmente deberían asignarse a instituciones diferentes, de modo que el cumplimiento de uno no estorbara a las otras y se estableciera un adecuado mecanismo de pesos y contrapesos.

Pero aún en ausencia de una transformación tan profunda, existen avances que pueden darse en el corto plazo. A este respecto, la prioridad más alta consiste en fortalecer la capacidad de la Secretaría de Salud para establecer normas de operación del sistema que permitan asegurar la calidad de los servicios y así proteger la salud de la población. Con este fin, se requieren reglas explícitas para permitir el establecimiento de unidades de atención a la salud; para normar el licenciamiento y la certificación de los profesionales de la salud, y para acreditar a las escuelas y facultades de medicina¹². En este sentido, vale la pena destacar las labores de los Consejos de Certificación de Especialidades Médicas, de la Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina y de la Comisión Mexicana de Normalización y Certificación de instituciones de Salud, que están dando los primeros pasos hacia la creación de mecanismos formales de certificación y acreditación de los profesionales, centros de enseñanza y unidades de atención respectivamente.

Ante la rápida aparición de nuevas tecnologías y frente al creciente contacto con una cultura basada en el uso intensivo de la tecnología, es necesario contar también con mecanismos ágiles y redes de cooperación internacional que permitan evaluarlas en términos, no sólo de su eficacia y seguridad, sino también de su costo-efectividad.

Por último, una función más que debe fortalecerse es la equidad financiera del sistema. La importancia de este aspecto deriva del papel vital de la salud en el bienestar. Al respecto, Canadá ha logrado un esquema financiero digno de estudio,

¹² Dantés O., Cruz C., Frenk M. Julio, Gómez Chacón F., Hernández P., Freeman P., *El TLC y los Servicios Médicos*, 2ª Edición, Academia Nacional de Medicina, México, D.F., 1994.

que ha conciliado la equidad y la universalidad con la autonomía de los gobiernos locales y la libertad de elección por parte del consumidor. En este esfuerzo, habrá que buscar también el punto óptimo que garantice la defensa del consumidor, pero sin incurrir en el exceso de procesos legales que abrumba al sistema estadounidense.

En general, todo esfuerzo regulatorio debe buscar el equilibrio: la mala calidad producto de un marco normativo demasiado laxo, tiene costos para el paciente y para la sociedad, pero el exceso de regulación también genera costos innecesarios. Se trata de desarrollar los mecanismos regulatorios mínimos para asegurar una calidad homogénea.

Sin duda, la apertura del mercado de servicios médicos representará una profunda transformación del sistema de salud mexicano. Por ello, la principal recomendación es adoptar una postura gradualista. Se requiere de tiempo para instrumentar las reformas propuestas, las cuales son indispensables para responder a las nuevas condiciones sin descuidar la misión vital de proteger la salud de la población.

CAPÍTULO II

EL CONTEXTO DE LA SALUD EN MÉXICO

México, al igual que el resto de los países del mundo considerados como en “vía de desarrollo”, atravesó a lo largo del siglo XX por un proceso denominado la “transición epidemiológica”, que reveló el paso de las enfermedades que aquejaban con mayor frecuencia a su población a principios de siglo y hacia los padecimientos, producto del aumento de la longevidad, del paso de grandes grupos de población rural a las grandes urbes, profundo cambio en los estilos de vida, a la contaminación ambiental, a la velocidad del transporte de un país a otro y fenómenos de migración, a la cada vez más extendida pobreza de grandes grupos, a la violencia, virus como el VIH y otros muchos factores más que hasta el día de hoy inciden de manera constante en la salud de los mexicanos.

Al pensar en términos de un nuevo milenio, se marca un alto y esto nos determina una visión hacia el futuro; es importante el concebir que habrá cambios en este nuevo milenio.

Los cambios en la medicina van a ser espectaculares y contemplaremos que si bien la medicina, en lo que va de los últimos cincuenta años ha cambiado mucho y ha aprendido mucho más de lo que en el resto del conocimiento humano, en toda la etapa anterior; lo que ocurrirá en este milenio será todavía mejor.

Se tienen retos de gran importancia en lo que a medicina se refiere, uno de ellos es el crecimiento sostenido de la población que no ha llegado a mermar, en particular en nuestro país que sigue teniendo en gran medida este problema; ha habido ya una transición epidemiológica mostrada en estudios hechos por la Secretaría de Salud; las enfermedades infecciosas particularmente, han pasado a ser enfermedades que se considerarían del tercer mundo, las llamadas crónico degenerativas en gran medida y



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

en gran parte de nuestra población, de tal manera que se ha ido convirtiendo en un reto, sobre todo para los servicios de salud, el contrarrestar o poder controlar esta transición epidemiológica.

En México, coexisten enfermedades infecciosas, parasitarias y nutricionales por carencia, enfermedades crónico degenerativas, enfermedad mental en toda su complejidad y las enfermedades “sociales” como es el caso de las adicciones, lesiones, violencia y los problemas derivados de estilos de vida. La transición epidemiológica y demográfica que vivimos nos lleva a reconocer que son estas las enfermedades que van a predominar y tener un mayor peso específico en los próximos lustros. Ante esto, es necesaria una evaluación prospectiva que nos permita actuar con anticipación. Este es el verdadero reto que tenemos por delante.

2.1. La Salud en México en el Próximo Milenio.

Al inicio de este milenio estamos viviendo una época de grandes contrastes, en los que la pobreza, la riqueza y la tecnología hacen un contraste importante, en los que la riqueza y la pobreza permiten que las enfermedades sean variadas, por ejemplo tenemos niños hospitalizados por alta desnutrición y otras condiciones mucho peores, que seguirán prevaleciendo en este siglo XXI.

No hay que dejar de reconocer los indudables avances que ha tenido la salud pública en México. Sería igualmente erróneo guardar silencio sobre las carencias, problemas y desigualdades.

Si pensamos sobre lo que sucede con la enfermedad y la pobreza en este milenio, tenemos una serie de factores que ya han sido parcialmente tratados, factores importantes como son: las enfermedades infecciosas nuevas, aquéllas que reaparecen y resurgen de forma importante y todos los factores que desencadenan higiene deficiente, agua contaminada, habitaciones no adecuadas, alimentación deficiente con todos los grados de desnutrición y los accesos limitados a la educación. Si a esto agregamos el crecimiento de la población en general y las poblaciones urbanas, el

problema de la contaminación y la violencia, podemos ver que nuestro panorama no es muy halagador.

Según datos de la Organización Mundial de la Salud que corresponden a países en desarrollo, el 25 por ciento de la mortalidad en niños menores de cinco años, corresponde a problemas respiratorios agudos, seguidos de una serie de padecimientos como son: sarampión, paludismo, tosferina, tétanos neonatal; todas ellas nos hablan de pobreza.

La principal causa de mortalidad infantil, edad productiva y edad posproductiva, según datos importantes de estadísticas anuales realizadas por el INEGI y S.S.A. son: en la edad infantil, las afecciones de tipo perinatal, esto nos habla de embarazos no controlados, niños prematuros, anomalías congénitas; en la edad productiva, que corresponde de los 15 a los 64 años de edad, la causa de mortalidad en primer lugar es de accidentes, seguida por tumores malignos, enfermedades del corazón, enfermedades del hígado, diabetes mellitus, homicidio, lesiones intencionales (violencia), enfermedades cerebrovasculares y SIDA; se puede ver que hay otros factores aparte de la enfermedad y pobreza que tienen importancia; por último, en la edad posproductiva que corresponde a los 65 años de edad, las causas de mortalidad más importantes son, en primer lugar, las enfermedades del corazón seguida por tumores malignos, diabetes mellitus, enfermedades cerebrovasculares, neumonía, influenza, cirrosis y otras enfermedades del hígado y las deficiencias de la nutrición.

Si se trata de valorar como vamos a vivir en este nuevo milenio y como se vivirá el proceso de salud, enfermedad y pobreza, se puede ver que cada vez tenemos más falta de recursos en instituciones públicas, que hay menor disponibilidad de medicamentos, que la tecnología es muy costosa y que de alguna forma va existiendo una tendencia a la privatización de la medicina.

Podemos cuestionarnos y quizá no se puedan resolver las preguntas de ¿cómo será la calidad de la atención médica para un sector muy amplio de la población mexicana? y también, ¿cuál será el futuro de los sistemas de salud actual? ¿qué va a pasar con toda la gente que no tiene mucho acceso económico y que requiera de una buena atención?.

Se puede concluir que se ve un panorama difícil, que tenemos a dos poblaciones de alto riesgo en los extremos de la vida que son, la población infantil y la posproductiva que va creciendo, y debemos preocuparnos por tener en este nuevo milenio una calidad de vida adecuada, siempre que sea posible y que la atención médica y la calidad sean eficientes.

Enfermedades Crónico Degenerativas.

Las enfermedades crónico degenerativas en México y en todo el mundo, son las causas principales de muerte; vale la pena analizar el problema en varias de sus manifestaciones más frecuentes y al mismo tiempo ver esas perspectivas ante este el tercer milenio.

Enfermedades Incapacitantes.

Son las causantes de invalidez por alteraciones del sistema músculo esquelético.

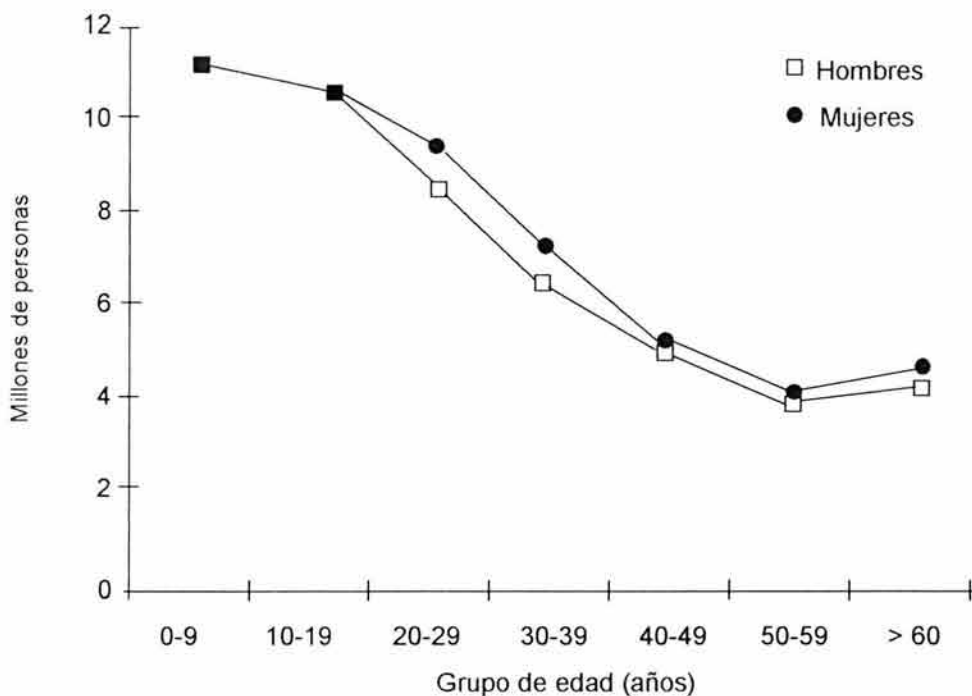
Las *Proyecciones de la Población en México 1996 – 2050* elaboradas por el Consejo Nacional de Población, señalan que para mediados de este siglo vivirán en nuestro país 131 millones de personas. Esas mismas proyecciones señalan que la población infantil se reducirá en un 21 por ciento; que el mexicano que nazca en el 2050 vivirá en promedio casi 12 años más que el que nació actualmente y que la edad media de la población mexicana se incrementará casi 20 años. Este mismo estudio ha calculado que la tasa de natalidad en México, actualmente en 1.731 en 51 años disminuirá a 0.20 por ciento y que aproximadamente entre el 2010 y el 2020 el crecimiento de la población mexicana será negativo.

De acuerdo con estas tendencias numéricas, se calcula que en el 2050, los mexicanos mayores de 60 años de edad serán la cuarta parte de la población total, esto es, cuatro veces más que la actual. En otras palabras, a mediados de este siglo México será un país envejecido.

Como los padecimientos músculo esqueléticos, particularmente la osteoartrosis (OA) son los más prevalentes entre los ancianos, se consideraba al envejecimiento como la causa exclusiva de estos padecimientos, más esto es erróneo porque con todo y que la frecuencia de OA aumenta con la edad, también es cierto que hay individuos que a los 25 años ya tienen datos radiológicos de OA. Igualmente, desde que al padecimiento lo llamamos enfermedad articular degenerativa y al envejecimiento, envejecimiento, *a priori* estamos concediendo que son dos procesos distintos a menos que estemos dispuestos a aceptar que el envejecimiento es una enfermedad¹. Se analizarán algunos aspectos epidemiológicos de la OA como modelo de enfermedad incapacitante.

La estructura por grupos de edad de la población mexicana según cifras publicadas por el INEGI (fig. 2.1.1), señala que la población mexicana actual es joven y que el número de habitantes de 60 años o más, es decir, los susceptibles de desarrollar osteoartrosis, es de poco más de 6 millones de personas (fig.2.1.2).

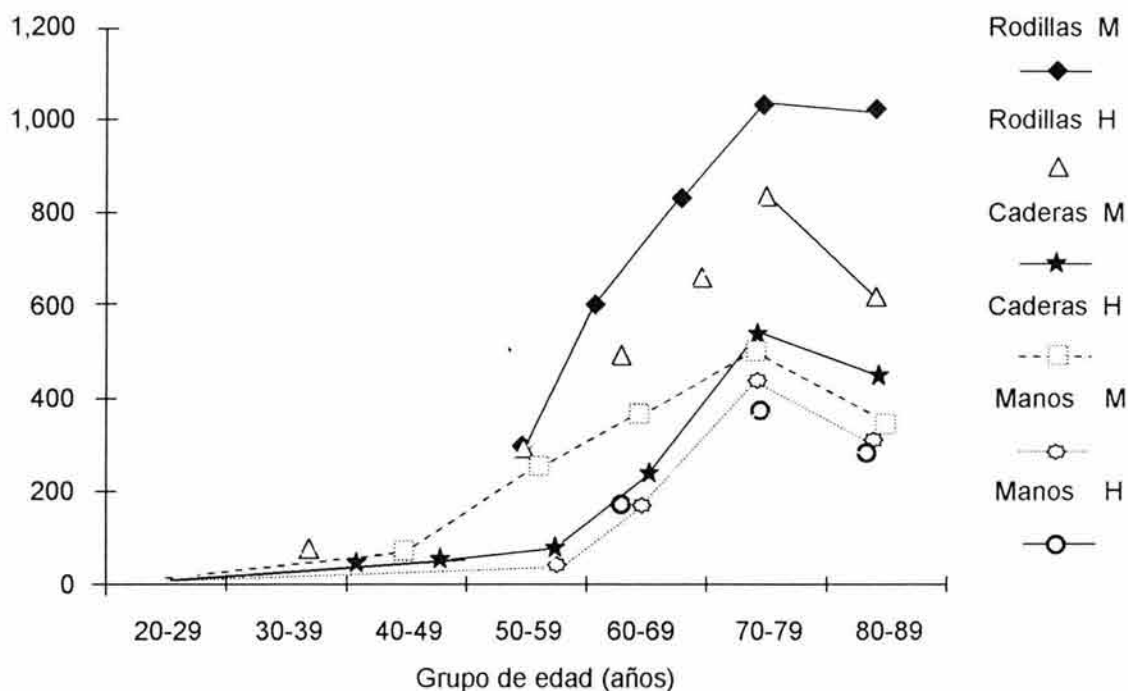
Fig. 2.1.1. Población mexicana. (INEGI).



¹ Oliveira, Felson J. I., Reed, P. A. Cirillo, A. M. Walker, *Incidence of symptomatic hand, hip and knee osteoarthritis among patients in a health maintenance organization*, en *Arthritis Rheum*, 1995; 38, pp. 134-141.

Según estos datos, 100,000 mexicanos y mexicanas tenían OA de manos, caderas y rodillas.

Fig. 2.1.2. Incidencia en Osteoartrosis.

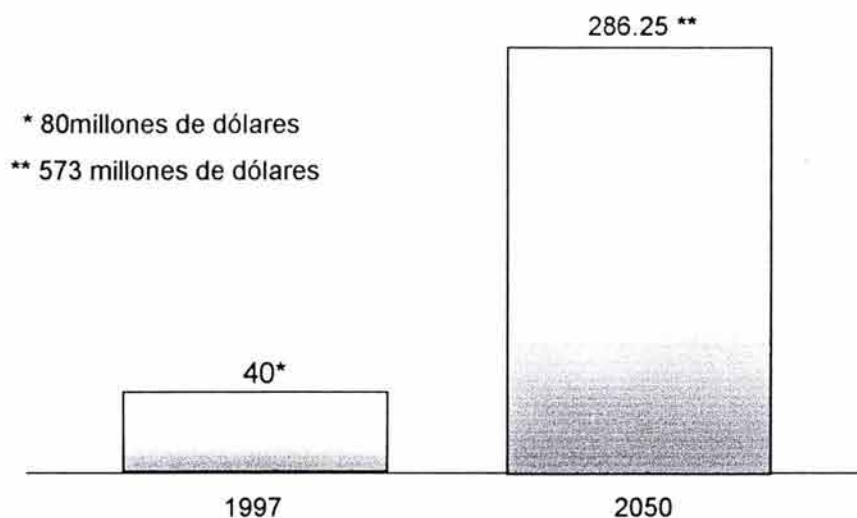


La articulación más comúnmente afectada por osteoartrosis en personas mayores de 60 años (hombres y mujeres) es la rodilla, afectando más a las mujeres y con una tasa anual de alrededor de 1.08 por ciento.

Poco más de 40,000 mexicanos mayores de 60 años tienen OA de rodillas y se calcula que para el 2050 este número se elevará aproximadamente siete veces (Fig. 2.1.3). Los costos médicos que han generado estas personas y los que otras generarán a mediados del presente siglo requiriendo de atención médica o quirúrgica con un costo aproximado de 2,000 dólares por persona por año², es de 80 y 573 millones de dólares, respectivamente.²

² March L. M. Bachmeier, *Economics of osteoarthritis: a global perspective*, en *Baillere's Clinical Rheum*, 1997; 11, pp. 817-834.

Fig. 2.1.3 Población mexicana mayor de 60 años con OA de rodilla (miles).



En términos humanistas, no sobra decir que el costo de este padecimiento es y será inconmensurable puesto que la osteoartritis afecta la vida diaria, que interfiere en las actividades sociales y de entretenimiento personal, que disminuye la independencia, aumenta la ansiedad y la depresión y, como ya quedó dicho, afecta directamente los bolsillos de quienes la padecen.

A estos puntos hay que añadirle el que la osteoartritis es la causa más frecuente de invalidez en el mundo.

Los mexicanos y mexicanas que actualmente tienen 24 años de edad, harían bien en planear qué hacer para asegurarse atención médica y pensiones dignas en el 2050; más si consideran que, según el Consejo Nacional de Población actualmente la reciben sólo el 20 por ciento de las personas mayores de 60 años.

Hay que tomar en cuenta que no hay gobierno que garantice atención sanitaria para todos y recursos públicos que alcancen³. Por lo tanto, todos saldríamos beneficiados si individualmente asumiéramos la responsabilidad.

³ M. Charlesworth, *La Bioética en una Sociedad Liberal*, Cambridge University Press, Melbourne, Australia, 1993.

Es indispensable confrontar los dilemas de la senilidad y de la osteoartrosis. Se espera que la investigación científica resuelva algunas de éstas enfermedades y de sus complicaciones más incapacitantes, pero mientras esto sucede, el desafío de los profesionales de la salud es que al mismo tiempo que se ocupan de las enfermedades de la pobreza y de la sociedad, deben también desarrollar programas de prevención de las enfermedades propias de la vejez, para por lo menos tener la esperanza de gozar la salud mínima indispensable que permita aspirar a la comprensión de nuestra morbilidad, de manera que cuando se acumule la juventud y las enfermedades, la muerte remedie pronto nuestros males.⁴

Diabetes Mellitus.

Actualmente vemos que empieza a predominar la mortalidad en edades más avanzadas y, obviamente, por enfermedades crónicas.

La diabetes es una de las principales causas de mortalidad entre las enfermedades crónicas en edades avanzadas. En México la prevalencia de la diabetes ha ido avanzando y esto se refleja claramente en la mortalidad cuyo aumento es impresionante y que la ha transformado en una de las primeras cuatro causas de mortalidad. El fenómeno más importante en esto es la urbanización de la población, aumento que resulta paralelo con la mortalidad por diabetes.

Se supone que las enfermedades cardiovasculares son la primera causa de mortalidad en el país y que la diabetes ocupa el cuarto lugar más esto tiene algunos sesgos: se sabe que en los certificados de defunción siempre resulta en primer lugar la enfermedad cardiovascular, porque se sobrerrepresenta, mientras que la diabetes rara vez aparece porque en muchos casos la causa directa de la diabetes es cardiovascular, así que obviamente, la base de la enfermedad es la diabetes. Aún con una infrarrepresentación, la diabetes mellitus es una causa de mortalidad que está por encima del infarto al miocardio.

⁴ Russel B., *Respuestas a preguntas fundamentales sobre política, sociedad, cultura y ética*, Edit. Península, Barcelona, 1997.

En nuestro país hay una disposición genética de esta enfermedad, el promedio de prevalencia de varias encuestas en diferentes regiones del país, está alrededor del 8 al 10 por ciento en población mayor de 20 años. La encuesta más fiable a nivel nacional, es la Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas, llevada a cabo por la Secretaría de Salud y el Instituto Nacional de la Nutrición, da un 8.2 por ciento de diabetes en individuos mayores de 20 años.

Cuando se toman individuos mayores de 55-60 años, que es la prevalencia de diabetes, está en promedio alrededor de 25 por ciento, es decir, uno de cada cuatro individuos la padecen. Esta prevalencia, además de aumentar considerablemente con la edad, también se encuentra presente desde una edad muy temprana en México, y no es la diabetes de tipo I, sino la de tipo II; desde los 20 años se nota una prevalencia baja pero que tiene una importancia grande.

Combinando los datos del INEGI con los datos de la Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas (ENEC), la prevalencia en edades menores de 50 años es porcentualmente más baja que en edades más avanzadas, pero por la distribución de la población, resulta que casi la mitad de los diabéticos del país, tiene menos de 50 años, lo que origina implicaciones graves en cuanto a la presentación potencial de complicaciones incapacitantes en individuos de edad productiva.

Existen también individuos que en promedio son el 10 por ciento de la población, que tienen intolerancia a la glucosa, que ahora sabemos, en forma irremediable lleva a la diabetes en edad más avanzada.

El predominio de diabetes está en pacientes con poca escolaridad, lo que refleja su urbanización reciente, pero además tiene la implicación de que estos individuos son menos susceptibles a educación y a medidas preventivas.

En el IMSS, en los últimos años se han quintuplicado las consultas del médico general y del médico especialista por diabetes y esto es un aumento descomunal. Más aún, en todo el sistema de salud mexicano (IMSS, ISSSTE, Secretaría de Salud, etc.), el número de altas por diabetes va aumentando continuamente a través de los años y es, en alguna institución, la primera causa de hospitalización.

Por otra parte, no sólo el número de altas aumenta continuamente, sino que, cuando se compara la hospitalización en días entre diabetes y otras causas, los diabéticos se quedan hospitalizados el doble de tiempo en comparación con los demás pacientes. Un dato muy sólido, porque éste es muerte observada: en el IMSS, se puede ver el aumento de mortalidad en pacientes hospitalizados, debido a diabetes.

Por otra parte, la nefropatía diabética, es la primera causa de insuficiencia renal en el país y la retinopatía es la primera causa de ceguera. En el momento de diagnóstico, tenemos una prevalencia de retinopatía muy alta, casi 1 de cada 3, y muchas formas graves.

Esta es la posición actual, situación que desborda la posibilidad de prestación de servicios médicos a esta gran masa de diabéticos pero también existen datos que demuestran que lo que se espera es mucho peor; una proyección en este nuevo milenio de un incremento de la población en general, pero con un aumento considerable de los individuos de mayor edad comparado a la pirámide de años anteriores. Esto quiere decir que habrá más individuos que van a tener una prevalencia de por lo menos 25 por ciento de diabetes, esto da una idea del problema que nos espera: el aumento de diabetes como causa de mortalidad que pasa a la segunda posición, podría decirse que probablemente estará en la primera, si se toma en cuenta que una gran proporción de los individuos que aparecen como mortalidad debido a causas cardiovasculares, tienen diabetes como etiología subyacente.

Enfermedades cardiovasculares.

En una encuesta realizada en todo el mundo por el American College of Cardiology, en donde México también estuvo presente, encontraron que las 10 causas principales de enfermedades en los países en vía de desarrollo son: depresión, accidentes de tráfico, cardiopatía isquémica, neumopatía obstructiva, enfermedades cerebrovasculares, tuberculosis, infecciones de las vías respiratorias, mortalidad por enfermedades gastrointestinales y SIDA.

Con respecto a la mortalidad por enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares, si nos comparamos con otros países como Dinamarca, Rumania, Republica Eslovaca o con E.U.A., todos estos países en donde la mortalidad cardiovascular es alarmante, estamos por fortuna muy por debajo de ellos.

En México existen 1.6 cardiólogos por 100,000 habitantes y analizando el número de cirugías de corazón abierto que se realizan en el país, se hacen 6.9 por 100,000 habitantes lo cual nos da una proporción muy baja más si tomamos en cuenta el número de operaciones de corazón por cirujano, México tiene una muy buena proporción y esto se debe a que tenemos pocos cirujanos en proporción a la población ya que tenemos 0.1 cirujanos cardiovasculares por 100,000, lo cual nos da una idea de que necesitamos más cirujanos de corazón y más centros en los que se realicen estos procedimientos.⁵

Enfermedades del hígado.

La cirrosis hepática está considerada como la octava causa de mortalidad en México.

México es un país con alta incidencia de algunos tipos de hepatitis. Para la hepatitis A, el país es una zona de alta endemicidad, sin embargo contamos con vacunas y, probablemente en este siglo, ésta sea una enfermedad que tienda a desaparecer.

Por el contrario, en este momento, 1.2 por ciento de la población mexicana tiene el virus de la hepatitis C; de ellos, casi la totalidad va a evolucionar a formas crónicas que seguramente impactarán en el desarrollo por ejemplo, de cirrosis hepática si no se implementa alguna modalidad de tipo terapéutico. Para la hepatitis B tenemos una vacuna y los números de casos han disminuído, por lo tanto, nos quedamos con la hepatitis C como causa de enfermedad crónico degenerativa importante para los próximos años.

⁵ *Propuestas para el Avance del Sistema de Salud en México*, en Economía y Salud, Fundación Mexicana para la Salud, México, 1994.

El alcoholismo en el país es un problema importante, y sus consecuencias impactando sobre el hígado seguirán en la medida que ocurran distintos aspectos que afectan el consumo de bebidas alcohólicas.

La natalidad, si sube o baja, puede impactar en la presencia de fenómenos agudos que después condicionen el desarrollo de enfermedades crónicas. Un aspecto que hay que considerar es el de automedicación, puesto que puede conllevar a la toxicidad hepática y sus complicaciones.

No hay duda de que habrá más enfermedades crónicas en los años por venir, pero al mismo tiempo se espera que se vayan desarrollando nuevas medidas tanto de diagnóstico como de tratamiento que harán que podamos vivir más años. Se verán nuevas formas terapéuticas que tienen que ver con la terapia génica.

En la actualidad existen más de 30 compañías que están dedicadas a terapia génica que no se manejan igual que la industria farmacéutica y que seguramente van a ir creciendo debido a la forma tan acelerada en que están apareciendo; existen más de 200 protocolos aprobados de terapia génica en humanos hablando de enfermedades en general, y existen una gran cantidad de pacientes que han sido tratados con esta terapia, no con relación a aspectos de obstetricia, sino en aspectos de tratamientos de enfermedad.

Algunos ejemplos de la terapia génica que han impactado en enfermedades hepáticas y que pueden modificar el futuro son: el aislamiento del cromosoma 6 del gen de la hemocromatosis, una enfermedad que sabemos puede producir cirrosis hepática y que además es hereditaria, el tratamiento en este momento no impide el desarrollo de la cirrosis hepática pero que, desde el aislamiento del gen de la hemocromatosis, será una enfermedad que no va a tener el impacto que tiene en la actualidad.

Otro ejemplo directo es el cáncer de hígado. Actualmente para el cáncer de hígado no se dispone de tratamiento, si alguien desarrolla una cirrosis hepática la complicación que sigue es precisamente el desarrollo del cáncer. En la actualidad, se empiezan a identificar modificaciones en algunos genes, como el gen P 53, que al

comprenderse y aplicarse, en forma preventiva, puede prevenir el desarrollo de neoplasia hepática.

Se ha trabajado con resultados que aún son preliminares en lo que a genes de colágeno se refiere, se ha estudiado la presencia de distintos genotipos y distintos alelos en población mexicana, en este momento los resultados no han sido satisfactorios pero son un ejemplo de hacia donde va la investigación y el desarrollo de terapéuticas en lo que se refiere a enfermedades hepáticas.

Un problema como el alcoholismo está siendo abordado en la actualidad con distintos marcadores genéticos y genes que de alguna manera tienen que ver con la susceptibilidad a desarrollar el daño hepático por el alcohol; no son genes que predisponen a una persona a tomar o consumir alcohol, son genes que tienen que ver con la posibilidad de mecanismos de daño hepático y algunos de ellos ya están identificados como candidatos; probablemente estamos en la etapa por demás incipiente de estos genes, pero seguramente hacia allá se encaminará el desarrollo de nuevas medidas terapéuticas.

No se desconoce que esto puede representar problemas, tales como aspectos éticos en los cuales hay que reflexionar y en particular la arista bioética, pero esto es parte de lo que viene.

Enfermedades neoplásicas.

Se ha visto que el cáncer más frecuente es el de pulmón, representó el 17.6 por ciento del total de tumores en hombres y el 22 por ciento en mujeres en países en vías de desarrollo. Por frecuencia, le siguen el cáncer de estómago y el cáncer de mama, este último el más frecuente en mujeres, representa el 19.1 por ciento del total, seguido de carcinoma cérvico-uterino (CaCu).

Existen diferencias sustanciales en la frecuencia relativa de tumores malignos de acuerdo con la región estudiada. Esta diferencia es más evidente al ajustar por el nivel de desarrollo y recursos económicos de los diferentes países.

Los cánceres más frecuentes en los países denominados del primer mundo son el de mama, colon y recto, pulmón y próstata. En contraste, en países pobres o del tercer mundo, el cáncer cervico-uterino, de estómago, esófago, faringe y hepático presentan las más altas tasas de incidencia. Estas diferencias están asociadas al acceso y calidad de los servicios de salud, educación de la población para la detección temprana y cambios de hábitos para disminuir la exposición a agentes potencialmente carcinógenos.

En México ha habido una transición en la mortalidad, las enfermedades del corazón y los tumores malignos ocupan el primer y segundo lugar de mortalidad en el país. La tasa de mortalidad del cáncer ha tenido un incremento de casi cuatro veces más, ocupando el primer lugar el cáncer de pulmón, el segundo el de estómago y en tercero el cérvico-uterino.

En nuestro país no existen tasas de incidencia de esta enfermedad debido a la ausencia de registros poblacionales de cáncer, sin embargo recientemente se constituyó un Registro Histopatológico de las Neoplasias Malignas (RHNM), en colaboración con la Asociación Mexicana de Patólogos, la Dirección General de Epidemiología y el INCAN. A través del RHNM, se registraron 875,475 casos nuevos de cáncer.

Cabe destacar que dicho registro no tiene base poblacional sino sólo representa la frecuencia relativa de tumores malignos con diagnóstico histológico de un centro hospitalario, sin embargo, ilustra el problema de cáncer en México a partir de los casos nuevos notificados anualmente.

Según el resultado del RHNM, de acuerdo con su distribución topográfica, se ve que el CaCu ocupó el primer lugar con más de 56,000 casos, lo que representa el 21.1 por ciento del total notificado. En hombres, el cáncer de próstata y estómago fueron los tumores más frecuentes. (Tabla 2.1.1).

Como se puede apreciar, el cáncer no es una enfermedad sino el cúmulo de una serie de tumores malignos, cada uno con factores de riesgo distintos y con una historia

natural propia. También su diagnóstico, tratamiento y pronóstico varía de acuerdo a su origen, etapa clínica, histología y en algunos casos a marcadores moleculares.

Tabla 2.1.1. Registro histopatológico de neoplasias malignas 1993-1996.
Distribución de casos de tumores malignos por topografía general.

Lugar	Topografía	N	%
1	Cuello del útero	56,638	21.1
2	Mama femenina	29,084	10.8
3	Glándula prostática	14,226	5.3
4	Ganglios linfáticos	10,948	4.1
5	Estómago	10,087	3.8
6	Cuerpo del útero	7,259	2.7
7	Tráquea, bronquios y pulmón	7,020	2.6
8	Tejidos blandos	6,822	2.5
9	Ovario	6,119	2.3
10	Huesos, articulaciones y cartílagos	6,065	2.3
11	Otros	114,309	42.5
	Total	268,577	100.0

En relación con las tasas de mortalidad de los tumores más frecuentes en México, se ha observado un incremento en los diferentes grupos de edad afectados por estas neoplasias. Tal es el caso para cáncer de cérvix uterino lo que muestra que ha habido nulo impacto del programa de detección temprana para este tumor.

El cáncer de mama representa también un grave problema de salud pública en nuestro país, en el que se observa un incremento en los diferentes grupos de edad. En el Instituto Nacional de Cancerología (Incan) se ha observado que el pico de edad de pacientes con esta enfermedad es entre los 35-45 años. Hay que señalar que la mastografía tiene un papel importante en la detección de lesiones tempranas, diagnóstico oportuno e índice de curabilidad de tumores mamarios.

Otro tumor muy frecuente en nuestro medio es el cáncer de estómago. Al igual que los anteriores, existen lesiones precursoras que ofrecen la oportunidad de una intervención para evitar el desarrollo ulterior a un carcinoma gástrico. Se ha visto que la infección por *Helicobacter pylori* es un factor de riesgo, con ello se postula que el tratamiento con antibióticos de esta bacteria podría disminuir la frecuencia de cambios precursores de cáncer gástrico. Este tumor también ofrece la posibilidad de la detección temprana, ya que existen cambios histopatológicos que anteceden al carcinoma *in situ* e invasor. Por medio de la endoscopia y estudio histológico se puede identificar gastritis crónica y metaplasia intestinal, lo que ubica a estos pacientes en mayor riesgo para cáncer gástrico. Estas personas son elegibles a tratamiento antiinflamatorio, estrecho seguimiento y vigilancia endoscópica.

El cáncer de próstata es otra neoplasia en donde existe la posibilidad de una detección temprana. La combinación del tacto rectal con la medición del antígeno prostático específico en suero, ofrece una excelente oportunidad para el diagnóstico precoz. Con ello se puede brindar tratamiento oportuno y en muchos casos la curación de esta enfermedad.

Dado el incremento en el nuevo número de casos de cáncer a nivel nacional, la instituciones que brindan atención médica a estos enfermos se encuentran cerca de la saturación. En el Incan, ingresan anualmente más de 4,000 pacientes nuevos; al año se proporcionan 136,000 consultas. Sólo el 60 por ciento de esta población reside en el Distrito Federal y zona metropolitana, el restante proviene del interior de la república; por ello se ha iniciado un programa de descentralización de los servicios oncológicos a través de la red estatal de centros de cancerología. Este programa incluye 20 centros en diferentes estados de la república, contando con personal especializado y el equipo necesario para ofrecer atención médica a pacientes con cáncer.

En el Incan se inició un programa de referencia y contrarreferencia por medio de esta red que dará un verdadero carácter nacional a dicha institución. Ésta es la única alternativa para mantener la calidad médica de los servicios dentro del Incan: fortalecer la investigación clínica y optimizar la formación de recursos humanos.

Tradicionalmente se ha equiparado la palabra “cáncer” con “muerte”, sin embargo, la realidad no es así: en la actualidad se sabe que más del 50 por ciento de los tumores malignos se curan. Lo importante de este grupo de enfermedades es saber cómo y cuándo, puede detectarse en etapas iniciales para obtener el máximo beneficio del tratamiento. También conocer los factores de riesgo para, en la medida de lo posible, evitarlos o prevenir la exposición crónica a ellos; un ejemplo clásico es el tabaquismo, donde su erradicación evitaría más del 20 por ciento de muertes por cáncer.

Es necesario enfatizar que dentro del espectro de enfermedades crónicas, el cáncer, en muchas ocasiones, tiene mejores alternativas de manejo y control en comparación a otras como la diabetes mellitus, enfermedades neurodegenerativas o crónicas de la colágena.

Pero para que el cáncer pueda llegar a ser una enfermedad curable, es indispensable crear una cultura de la prevención y educación para la salud. Solo así se podrá incorporar el amplio conocimiento que se tiene sobre la biología de la célula y los posibles mecanismos de su crecimiento y diseminación. Es necesario incorporar en la sociedad la discusión y difusión de cuáles son las medidas preventivas y de detección temprana de los tumores malignos más frecuentes.

No está lejos el desarrollo de vacunas para la prevención de tumores malignos. Tal es el caso de la vacuna de Hepatitis B contra el hepatocarcinoma y esperamos en el futuro la prevención, por medio de una vacuna, contra la infección por el virus de papiloma humano, que es el agente causal de CaCu. Asimismo, el uso de antibióticos para el control de infecciones bacterianas potencialmente carcinógenas como el *Helicobacter pylori*.

Los tumores malignos representan una enfermedad crónica y de larga evolución. Cada enfermo debe recibir un esquema específico de tratamiento e incorporarse a un programa de control y seguimiento de por vida. En el Incan, el 88 por ciento de los pacientes pertenecen a la escala más baja de ingresos, sólo el 12 por ciento tienen ingresos medios y altos. Pese a que el costo de la atención médica es de acuerdo a dicha escala, en un alto porcentaje no es posible cubrir los gastos de quimioterapia,

cirugía u hospitalización. Esto se añade a la complejidad que representa la referencia y contrarreferencia de pacientes, con el traslado de lugares muy lejanos, y la necesidad de cubrir además, estancia, transporte y alimentación. En esta dinámica se establece una contradicción, por un lado se saturan los servicios del hospital alcanzando cifras en miles en todos los rubros, pero por el otro, en muchas ocasiones no se completa el tratamiento, hay un alto índice de deserción y eventualmente recurrencia de la enfermedad.

Por todo lo anterior, es indispensable buscar alternativas nuevas para el enfermo con cáncer no derechohabiente. En la actualidad, los centros estatales de cancerología de la Secretaría de Salud son la mejor opción; a través de fortalecer esta red de atención oncológica, se podrán optimizar los recursos y brindar a estos pacientes con cáncer un adecuado tratamiento y control.

Asimismo, estos centros formarán parte del esfuerzo nacional para mejorar los programas de prevención y detección temprana en población abierta. Los resultados del RHNM ilustran la alta frecuencia de tumores con potencial de prevención y detección temprana, tales como el cáncer cervico-uterino y mama en mujeres; así como pulmón, próstata y estómago en hombres.⁶

En resumen, el cáncer en nuestro país representa un grave problema de salud pública. No se puede ignorar que el costo del enfermo con cáncer es muy alto. Con el incremento de otras enfermedades crónicas, habrá una competencia por atención médica de tercer nivel y no habrá suficientes recursos para responder a esta creciente demanda de servicios de salud especializados.

Es necesario pensar en un nuevo modelo que incorpore la transición epidemiológica en nuestro país dentro de la infraestructura existente y las posibilidades de su crecimiento y mejoría de acuerdo a la realidad económica existente.⁷

⁶ Mohar, M. Frías, L. Suchil, T. Mora y J. De la Garza, *Epidemiología descriptiva de cáncer en el Instituto Nacional de Cancerología*, vol. 39, Secretaría de Salud, México, 1997, pp. 253-258.

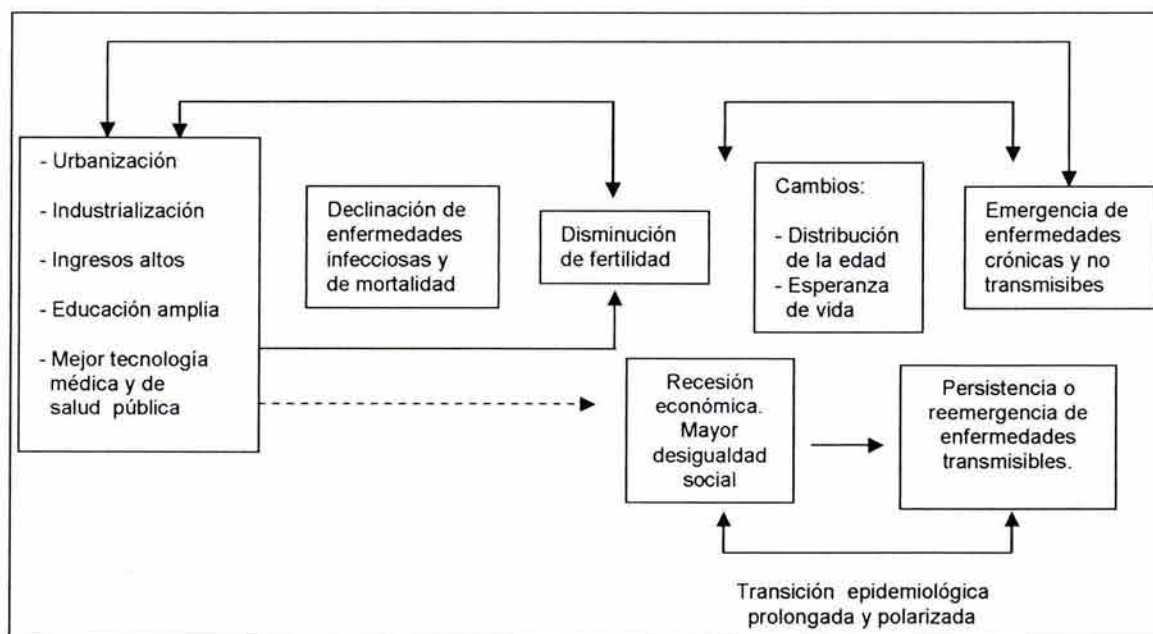
⁷ *Mortalidad en México 1997*, en Anuario Estadístico, Dirección General de Estadística e Informática, Secretaría de Salud, México, 1999.

Transición Demográfica.

Si se consideran como indicadores positivos de la salud la declinación de las enfermedades infecciosas y el crecimiento de la población, se puede cometer el error de asumir que el cambio se debe a los avances en la medicina y a las acciones de salud pública. Analizando ampliamente estos hechos, se concluye que la mejoría en las condiciones de vida y en la nutrición fueron los factores responsables del descenso en la mortalidad y el incremento gradual de la población.

La edad en que ocurre la muerte y las causas que intervienen en ella, hacen pensar en las particularidades del ambiente en que transcurre la vida de los hombres y permiten hacer deducciones respecto a su salud y bienestar. Por esta razón, cuando en el entorno acontecen modificaciones positivas para la salud de la población, estos cambios se traducen en una tendencia secular de transformaciones demográficas y epidemiológicas. De aquí surge el concepto de que la transición de la salud de una población involucra de manera simultánea dos procesos: uno de transición demográfica y otro de transición epidemiológica.⁸ (Fig. 2.1.4)

Fig. 2.1.4. Transición demográfica y epidemiológica en el proceso de transición de la salud.



⁸ Mosley WH, Bobadilla J. L., Jamison DT, *The health transition: implications for health policy in developing countries*, En: Jamison DT, Mosley WH, Measham AR, Bobadilla J. L.

Para los demógrafos, la disminución de la mortalidad y el incremento en la población son fenómenos estrechamente vinculados con la natalidad; consideran que el juego de estos tres elementos permite identificar un fenómeno que denominan transición demográfica.

1. Estadio estable. En él, las defunciones y nacimientos son relativamente constantes y varían en magnitudes altas.
2. Estadio de transición temprana. Se identifica porque la natalidad permanece elevada, mientras la mortalidad empieza a descender de manera constante.
3. Estadio de transición tardía. En éste se reduce la velocidad con que desciende la mortalidad y empieza a declinar la tasa de natalidad.
4. Estadio estable lento. Acontece cuando la mortalidad y la natalidad se mantienen con relativa estabilidad, en magnitudes bajas.

Es natural que los cambios en la frecuencia con que ocurren las defunciones y los nacimientos se traduzcan en un crecimiento de la población, o bien, en el eventual decrecimiento de ésta. En México, hace cinco decenios, la tasa de natalidad era muy alta, 45.6 por 1000, pero también lo era la tasa de mortalidad, 16.2 por 1000; así las pérdidas que ocasionaban las muertes por enfermedades infecciosas eran compensadas con el crecimiento elevado de la población (2.9%). Actualmente en México, la tasa de natalidad sigue disminuyendo y la de mortalidad se ha situado alrededor de 5 por 1000; el crecimiento de la población prosigue su descenso y la esperanza de vida que era de 47 años en 1950, llegó a 72 años actualmente.

En sentido estricto, puede decirse que entre los dos estadios extremos, 1 y 4, es donde realmente ocurre la transición demográfica. El segundo, calificado como de *transición temprana* porque la disminución gradual de la tasa de mortalidad sucede sin cambios significativos en la natalidad, corresponde a la situación descrita en México hace 50 años; estas circunstancias prevalecieron por algún tiempo, la tasa de natalidad no se había modificado sustancialmente (44.2 por 1000) y la tasa de mortalidad era de

10.1 por 1000, por lo que el crecimiento de la población había aumentado a 3.4 por ciento y la esperanza de vida era ya de 63 años.

Lo que sucedió después fue diferente; la natalidad descendió de manera sostenida mientras que la mortalidad se situó entre 5 y 6 por 1000, acercándose a lo que demográficamente se califica como *estadio de transición tardía*. En ésta etapa, el crecimiento de la población tiende lentamente a disminuir para colocarse por debajo de 1 por ciento, cifra que en México se estima para el año 2020.

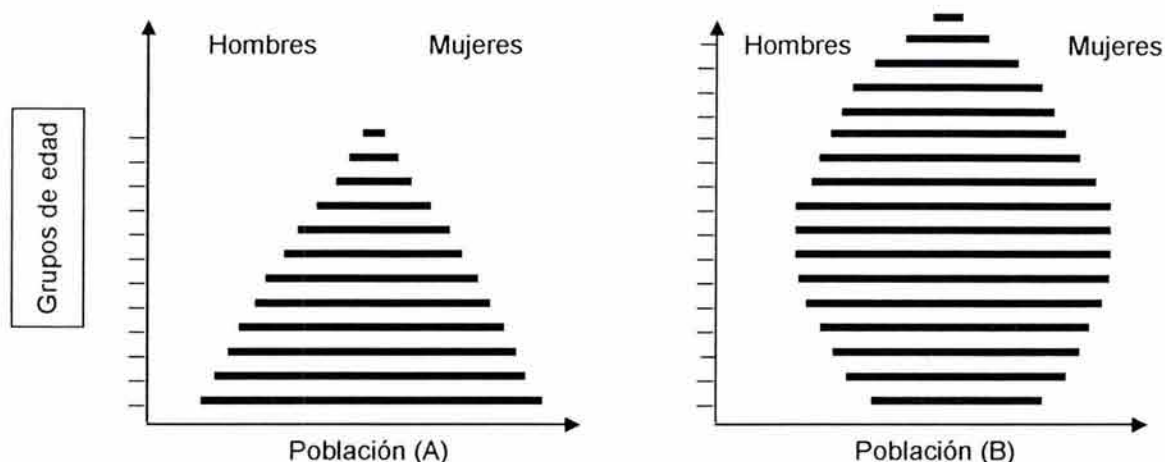
Cabe hacer notar que el descenso en la mortalidad acontece principalmente a expensas de los grupos de población menores de 5 años y particularmente en los lactantes; por esta razón, la esperanza de vida al nacer aumenta a medida que la mortalidad general disminuye.

Durante esta fase de transición tardía, las defunciones acontecen a edades cada vez más avanzadas y como la natalidad desciende lentamente, la estructura de la población se modifica en forma paulatina.

En los primeros estadios de la transición, la población es representada por una pirámide de base amplia en la que se encuentran los niños y los jóvenes. Luego, con lentitud secular, la pirámide se estrecha en su base y se ensancha en la parte media, donde se ubican los grupos de edad que representan las personas adultas. Así pues el perfil de la gráfica que ilustra los cambios que acontecen en la población, cuando ésta es distribuida por grupos de edad, permite discriminar entre una población "joven" y una demográficamente "vieja" (fig. 2.1.5).

De acuerdo con estas descripciones, es fácil comprender que la transición demográfica es sólo un marco de referencia que permite aventurar predicciones acerca de la situación de salud de la población de un país. A este respecto, puede decirse que los países altamente industrializados se encuentran en un estadio *estable lento*, en algunos de ellos el saldo entre la natalidad y la mortalidad es de cero, y en ciertos casos es negativo, mientras que los que están en desarrollo, atraviesan por los estadios de *transición temprana o tardía* y algunos están aún por entrar en el fenómeno de la transición.

Fig. 2.1.5. Perfiles demográficos que representan la composición por edades de una población joven (A) y una "vieja" (B).



Al inicio de este milenio se observa que la población mexicana ha aumentado considerablemente en el transcurso del siglo XX pasando de 13.5 millones en 1900 a 97.5 millones actualmente. La tasa de mortalidad descendió tanto en los adultos como en la infantil. La esperanza de vida al nacer se incrementó, la natalidad descendió y esto nos habla del enorme impacto de los programas de planificación familiar. (Tabla 2.1.2)

Con todo esto se han generado dos fenómenos que caracterizan a nuestro crecimiento poblacional reciente: un descenso en la velocidad de reproducción de nuestra población y su envejecimiento.

Por otro lado, el porcentaje de adultos mayores en la estructura poblacional total se irá incrementando. Se espera que las personas mayores de 65 años representarán el 10% de la población para el año 2025 (alrededor de 12.5 millones de adultos mayores) (Fig. 2.1.6).

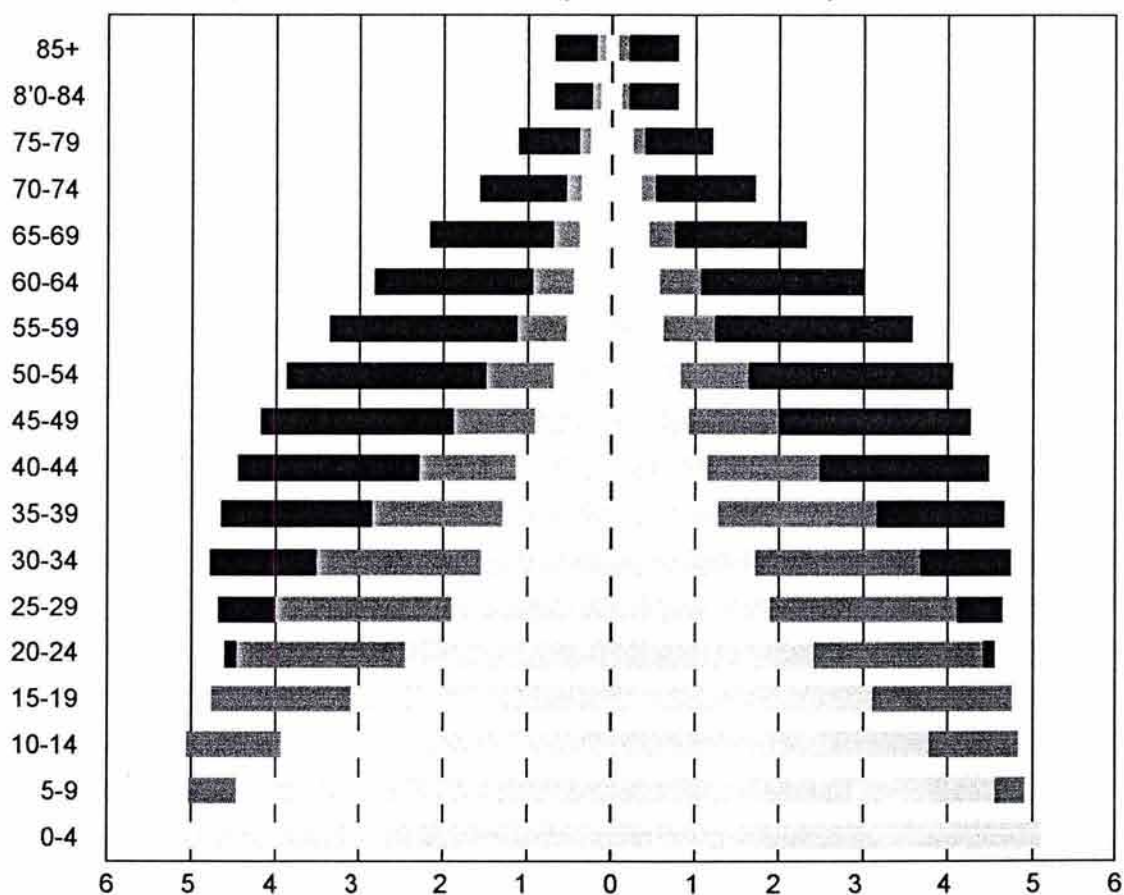
Todos estos cambios demográficos tendrán una influencia muy importante en las condiciones de salud de los mexicanos y en la demanda de servicios.

Tabla 2.1.2. Indicadores demográficos para México, 1950-2000 y proyecciones para 2010 y 2025. (INEGI, 2010-2025, CONAPO).

Indicadores	1950	1960	1970	1980	1990	2000	2010	2025
Población	25.1	34.9	48.2	66.8	81.2	97.5	112.2	126.0
Crecimiento anual %	2.6	3.3	3.1	2.5	2.0	1.4	1.0	0.5
Grupos de edad								
0-14	42	44	46	43	39	34	27	21
15-65	55	52	50	53	57	61	67	69
65 y +	3	3	4	4	4	5	6	10
Muertes **	418	402	485	434	422	447	472	652
Nacimientos *	1.1	1.6	2.1	2.4	2.3	2.2	1.9	1.6

* Millones
** Miles

Fig. 2.1.6. La presencia de los adultos mayores en la estructura poblacional de México.



CONAPO, 2000.

El Entorno.

La intensa transformación por la que atraviesa nuestro país en los tiempos actuales ejerce una presión sin precedentes sobre el sistema de salud.

La dinámica demográfica y los cambios sociales, los retos económicos y los logros políticos, los avances científicos y tecnológicos, la influencia permanente de una comunidad internacional sujeta a su vez a grandes tensiones; todo esto exige de los servicios de salud un esfuerzo de grandes proporciones, en el presente más inmediato y en el futuro previsible.

Como ya se ha mencionado, México experimenta una disminución de la mortalidad general e infantil, que en combinación con un descenso acelerado de la fecundidad ha producido el envejecimiento de la población, es decir, el aumento de la proporción de personas de mayor edad en la estructura poblacional. Son justamente estas personas las que, además de demandar pensiones, experimentan procesos de enfermedad que requieren de una atención médica más compleja.

Otro proceso que experimenta el país es el demográfico que tiene que ver con la distribución espacial de la población. La acelerada y en ocasiones desordenada urbanización del país durante las últimas tres décadas ha generado nuevos riesgos a la salud, al tiempo que ha acercado a las personas a los núcleos de población en donde se concentran los recursos médicos. No obstante, la dispersión poblacional en las zonas rurales se ha mantenido.

En lo social debe destacarse el incremento de los años de escolaridad, que al generar mayores conocimientos y mejorar las prácticas sobre la salud determina una capacidad más refinada para interactuar con los prestadores de servicios. Ligado a esto, se encuentra la creciente participación de la mujer en la fuerza laboral, disponiendo de menos tiempo para atender a sus hijos por lo que tendrá que contar con un mayor apoyo de parte de las instituciones de salud y bienestar social.

En lo económico, nos enfrentamos al reto de hacer de la industrialización, la apertura comercial y la liberalización económica, instrumentos que ayuden a

incrementar nuestro nivel de desarrollo y generar mejores ingresos, lo que sin duda influirá en la demanda de atención médica.

En el campo científico somos testigos de grandes avances en biotecnología, informática y telecomunicaciones que prometen ampliar la capacidad de los servicios para identificar y resolver los problemas de salud.

En la arena política, se está conformando una sociedad crecientemente participativa y crítica que con toda razón demanda más y mejor información, más opciones de atención a su salud y servicios de mayor calidad.

Los últimos años han sido testigos también de profundas transformaciones en el escenario mundial. El rápido crecimiento de los mercados internacionales y la revolución en las comunicaciones han erosionado las fronteras nacionales, estimulando el movimiento de personas, bienes y servicios de un país a otro. Esta dinámica está dando lugar a un nuevo orden en el campo de la salud caracterizado, entre otras cosas, por la transferencia internacional de riesgos. Esto está asociado a cambios ambientales globales, movimientos migratorios, exportación de estilos de vida e ideas, variaciones en los estándares ambientales y ocupacionales, comercio de sustancias nocivas, tanto legales como ilegales y distribución de tecnologías médicas. Un ejemplo de esta internacionalización de riesgos son las pandemias de VIH-SIDA y tuberculosis, y la diseminación internacional de agentes patógenos resistentes a los antibióticos comunes.

Esta transferencia de riesgos a través de las fronteras ha adquirido tal magnitud, que los países desarrollados han incorporado este tema a su agenda de seguridad nacional y han puesto en marcha sistemas de alarma para contener la propagación inesperada de enfermedades infecciosas y otros riesgos globales para la salud.

El comercio de servicios de salud se ha multiplicado en todas sus formas, al grado que una cantidad importante de empresas de atención a la salud opera ya globalmente.

Los Retos.

El Reto de la Equidad.

México inicia el siglo XXI enfrentando complejos desafíos. En menos de 30 años el país acumuló rezagos que deben corregirse, al tiempo que se hace frente a los problemas emergentes. Las enfermedades infecciosas, la desnutrición y los problemas materno-infantiles se ubican en uno de los extremos del espectro epidemiológico; en el otro están las enfermedades no transmisibles y las lesiones, problemas que, con diferente magnitud, predominan en todos los países desarrollados.

Los problemas de rezago se concentran en las comunidades rurales dispersas y en la periferia de las grandes ciudades. La causa fundamental de estos problemas es la pobreza y su solución definitiva depende de la posibilidad de incrementar el nivel de bienestar general de estas poblaciones.

Los problemas emergentes se deben en su mayoría a la creciente exposición a estilos de vida que dañan la salud. El sedentarismo, el consumo de tabaco y alcohol, la inseguridad pública y vial, la violencia en el hogar, y el deterioro de las redes familiares y sociales han crecido incesantemente en nuestro país. Su control depende de la implantación de estrategias anticipatorias y preventivas que incidan sobre los hábitos de vida.

La distribución del progreso sanitario entre regiones y grupos sociales sigue siendo muy desigual. El abatimiento de estas desigualdades sanitarias es un asunto que no puede postergarse más.

El hecho de que la pobreza contribuye directamente a enfermar y morir es ampliamente reconocido. Esto se inicia desde la gestación cuando la insuficiente nutrición de la madre, las características de su patrón reproductivo (edad al procrear, número y frecuencia de los hijos) y la inapropiada atención prenatal y del parto, provocan elevadas tasas de mortalidad infantil, alto riesgo de bajo peso del recién nacido y otras afecciones perinatales.

La alimentación deficiente en la infancia deja huellas irreversibles. El crecimiento y desarrollo defectuosos provocan baja estatura, mayores riesgos de enfermedad y un bajo desempeño escolar. Durante la edad adulta, los bajos niveles de energía que resultan de una dieta insuficiente y de la presencia de enfermedades más frecuentes de lo ordinario, producen un rendimiento laboral mermado, en especial entre quienes desarrollan trabajos de alta demanda física.

Una persona enferma sin acceso a servicios de salud tarda más en curarse o no se cura. Su vida familiar se trastorna, no puede reincorporarse a sus actividades productivas y se precipita en una dinámica de empobrecimiento que no tiene fin. Deja de generar ingresos a la vez que debe enfrentar costos elevados y prolongados para procurarse tratamiento. Estos gastos llamados catastróficos constituyen la forma más grave de expresión del ciclo enfermedad-pobreza.

Existen personas que incluso estando por arriba de la línea de pobreza, son potencialmente pobres debido a la falta de acceso a ciertos servicios, como los servicios de salud. Los gastos no planeados en materia de salud pueden ser lo suficientemente importantes como para generar pobreza incluso en hogares de ingresos medios. Es preciso establecer indicadores que permitan anticipar la aparición de gastos que precipitan la pobreza.

Envejecimiento y Salud.

El incremento absoluto de la población constituye en sí mismo un reto para el sistema de salud pero el cambio en la estructura de edades podría llegar a ser todavía más trascendente ya que los problemas de salud de la población adulta madura (45 a 64 años) y sobre todo de la población adulta mayor (65 años y más) son más costosos y difíciles de atender. (Fig. 2.1.7)

La población mexicana vive un proceso acelerado de envejecimiento, la población mayor de 64 años está creciendo de manera acelerada y esto traerá cambios en las relaciones sociales, demanda de servicios de salud y pensiones. Los índices de

dependencia sobre las edades intermedias serán cada vez menores de parte de los niños y los jóvenes, y cada vez mayores de parte de la población de 64 años y más.

La oportunidad para reunir los recursos necesarios para la atención de la vejez se limitará a las próximas dos o tres décadas, periodo en el cual el segmento de la población en edad productiva alcanzará su máximo crecimiento.

La atención de los viejos representará uno de los mayores retos para los servicios de salud ya que este grupo de edad los utiliza con una frecuencia cuatro veces mayor que el resto de la población.

Las principales causas de ingreso hospitalario en los adultos de más edad son actualmente neumonías y las complicaciones de la arteroesclerosis, en particular las cardiopatías y las enfermedades cerebrovasculares.

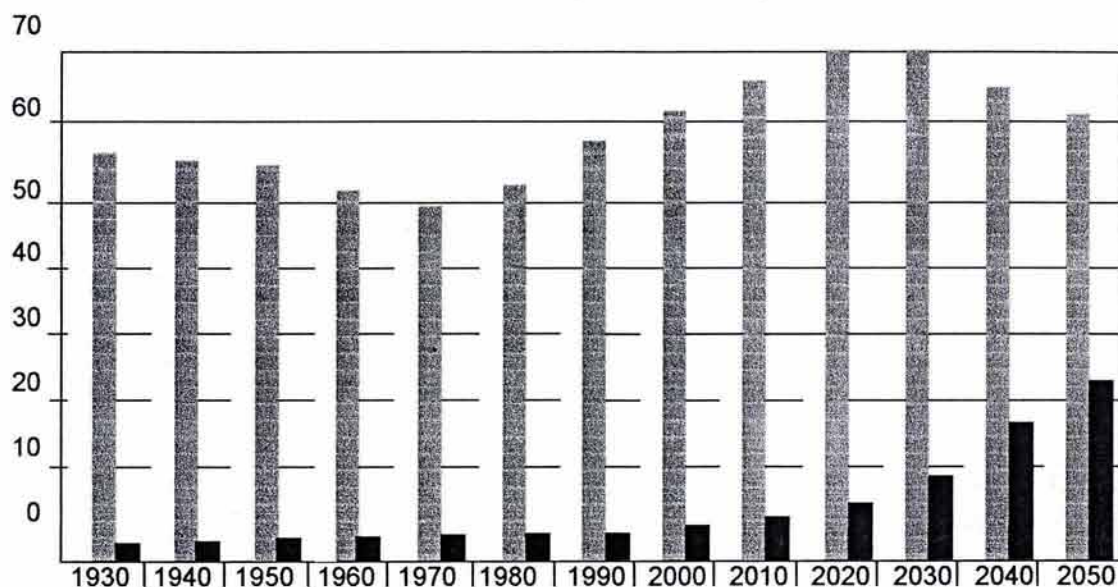
La transición de un predominio de los padecimientos infecciosos y las enfermedades de la nutrición y la reproducción, al predominio de las lesiones y las condiciones crónicas, obligará al sistema de salud a modificar sus prioridades. Las acciones deberán dirigirse a modificar la incidencia y prevalencia de las enfermedades no transmisibles y, en particular, de sus consecuencias no letales, que ponen en riesgo la autonomía e independencia de las personas.

Una proporción significativa de los mayores de 65 años no tiene acceso a los beneficios de la seguridad social. Esto es particularmente grave en el caso de las mujeres y las personas mayores del medio rural.

Otro rasgo interesante es que el envejecimiento es en mayor medida un fenómeno femenino debido a la mayor mortalidad de los hombres en casi todos los grupos de edad, con el agravante añadido de que las mujeres tienen mayor incidencia de enfermedades crónicas y una alta prevalencia de discapacidades, además como grupo, presentan tasas de analfabetismo más elevadas que los hombres, carecen de empleos formales y una buena parte de sus últimos años la pasan solas, por viudez, separación y abandono de los hijos.

Por todas estas razones, el envejecimiento de nuestra población tiene un importante potencial de crisis.

Fig. 2.1.7. Distribución porcentual de la población total por grandes grupos de edad. México, 1930-2050 (CONAPO, 1998).



Los Adolescentes y los Adultos Jóvenes.

La población adolescente de México se duplicó en términos porcentuales, en los últimos 30 años. Entre el 2002 y el 2020, el grupo de edad más grande de la población será el de 10 a 19 años. Quienes inician la vida marital más tempranamente son las mujeres de localidades rurales, entre los 15 y los 19 años una de cada cinco está casada o libremente unida.

La mitad de los jóvenes adolescentes (49.9%) se concentran en apenas 7 de las 32 entidades federativas. Alrededor del 49 por ciento son hombres y 51 por ciento son mujeres. La razón de mortalidad hombre-mujer es de 7:1, esto se explica por la mayor propensión de los hombres de las conductas de alto riesgo: mala nutrición, tabaquismo, consumo de alcohol y drogas, exposición a ambientes peligrosos y violentos y relaciones sexuales sin protección.

De acuerdo con la Encuesta Nacional de Nutrición, el 27 por ciento de la población adolescente sufre de sobrepeso u obesidad. Un total de 61.4 por ciento de adolescentes reportaron haberse iniciado en el consumo del tabaco antes de los 18 años.

El consumo de drogas ilegales también es relativamente común. Se calcula que alrededor de cuatro por ciento de los hombres entre 12 y 17 años han probado alguna droga en su vida. La droga más consumida es la marihuana y le siguen en orden de importancia los inhalables y la cocaína.

Los accidentes y las lesiones intencionales, un alto porcentaje de los cuales están asociados al consumo de alcohol y drogas, son las primeras causas de muerte a esta edad.

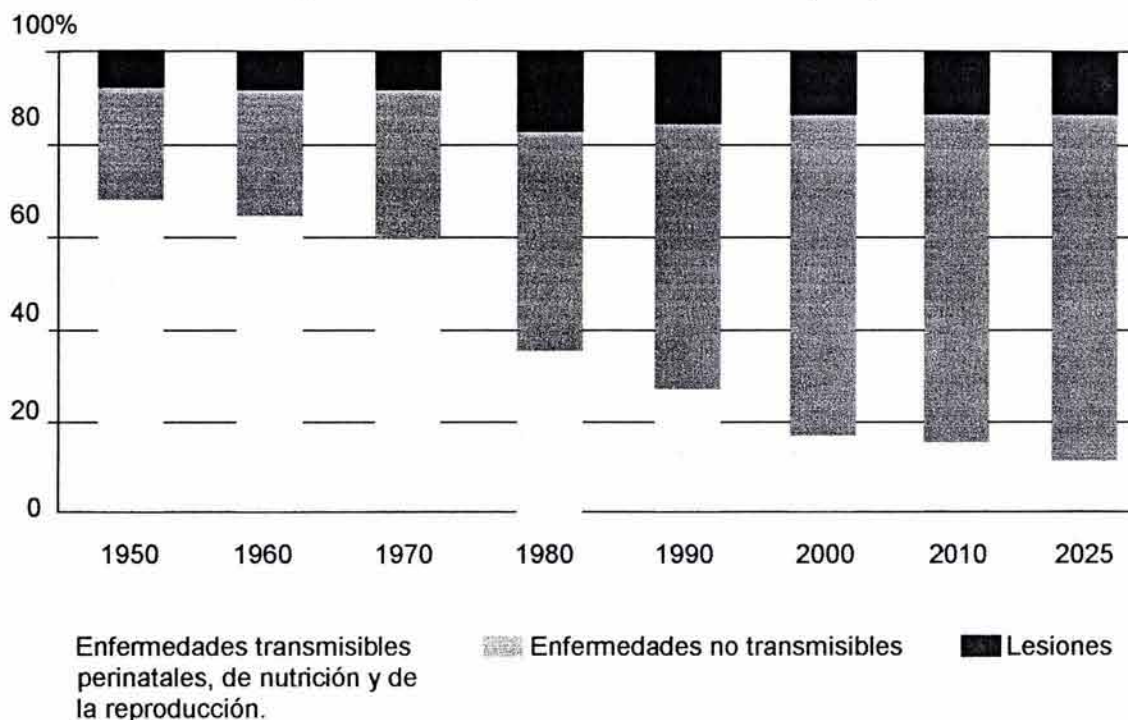
Entre los jóvenes de 15 a 19 años, los accidentes de tráfico de vehículos de motor constituyen la primera causa de defunción, concentran un 15 por ciento de las muertes; los homicidios representan el 14.6 por ciento y ocupan el segundo sitio; los suicidios representan el 6 por ciento de las muertes totales.

El inicio temprano de la actividad sexual en ausencia de protección, expone a los adolescentes al riesgo de enfermedades de transmisión sexual y además, en el caso de las mujeres, el riesgo de embarazarse. De este total, 180 terminan en muerte materna que constituye la cuarta causa de muerte en las mujeres de este grupo de edad.

Causas de Mortalidad.

Ha habido un cambio en las principales causas de muerte. Las enfermedades transmisibles y los padecimientos ligados a la reproducción, que ocupaban los primeros sitios en el cuadro de causas de mortalidad, han sido desplazados por enfermedades no transmisibles y las lesiones. (Fig. 2.1.8).

Fig. 2.1.8. Principales causas de mortalidad. (SSA).



En los últimos 50 años el porcentaje de defunciones debido a infecciones intestinales disminuyó 14 veces, mientras que las muertes por enfermedades del corazón cuadruplicaron su participación.

También se observa que entre 1950 y 2000, la mortalidad bajó casi siete veces en la infancia, dos y media veces en los hombres adultos y casi cuatro veces en las mujeres adultas.

También se observa que en 1950, una de cada dos muertes se debía a enfermedades propias del rezago epidemiológico, mientras que en la actualidad, éstas causas provocan sólo una de cada siete defunciones. (Tabla 2.1.3)

En contraste, los decesos relacionados con los padecimientos no transmisibles, aumentaron de 44 a 73 por ciento, dejando a las lesiones con una contribución más o menos constante de 13 por ciento.

Tabla 2.1.3. Indicadores de mortalidad para México, 1950-2025.^a

Indicadores de mortalidad	1950	1960	1970	1980	1990	2000	2010	2025
Esperanza de vida al nacer (años)	49.6	57.9	61.7	67.0	71.4	75.3	78.1	81.2
Mortalidad en la infancia (0-4 años)*	167	109	98	54	36	28	19	12
Hombres adultos (15-59 años)*	380	292	257	246	186	158	122	100
Mujeres adultas (15-59 años)*	319	235	193	145	107	91	66	50
Mortalidad todas las causas *	16.0	11.5	10.0	6.7	5.0	4.5	4.2	5.0
Enfermedades transmisibles, de la nutrición y de la reproducción **	49.8	46.3	57.3	34.4	26.2	14.0	12.5	10.1
Enfermedades no transmisibles **	43.7	47.1	34.7	49.8	59.8	73.3	73.0	77.8
Lesiones accidentales e intencionales **	6.2	6.5	10.6	15.7	13.9	12.7	12.5	12.1
* Por 1,000 calculado con base en tablas de mortalidad								
**Por ciento								

^a Estimaciones basadas en CONAPO y OMS.

Hasta hace poco, las evaluaciones de las condiciones de salud de una población se basaban exclusivamente en los datos de mortalidad. Sin embargo, una cantidad importante de los daños de salud no se traducen en muerte sino en discapacidad.

En un intento por incorporar a las evaluaciones epidemiológicas tanto las muertes como la discapacidad producida por las enfermedades y lesiones, la Organización Mundial de la Salud propuso la utilización de dos indicadores relativamente nuevos. El primero es la esperanza de vida saludable (EVISA), que mide el número de años en buena salud que en promedio, una persona puede esperar vivir en una sociedad determinada. El segundo indicador, los años de vida saludable (AVISA), evalúa la merma en salud que resulta de sumar los años perdidos por muerte prematura con los años vividos con discapacidad. Así, este indicador facilita la presentación de la información sobre las principales necesidades de salud, que incluyen las causas de enfermedad, las causas de muerte y los factores de riesgo.

México tiene una esperanza de vida general de 74 años y una esperanza de vida saludable de 64, se puede concluir que los mexicanos pierden en promedio diez años de vida saludable como resultado de alguna discapacidad. En nuestro país, se pierden más años de vida saludable en las áreas rurales que en las urbanas, lo que agrava la baja expectativa de vida que puede alcanzarse en las regiones pobres. (Tabla 2.1.4)

Tabla 2.1.4. Años de esperanza de vida saludable en áreas rurales y urbanas en México.

Área	Hombres	Mujeres	Ambos
Rural	58.5	63.9	61.3
Urbana	61.8	67.5	64.6
México	61.1	66.9	63.9

SSA, 2000

El análisis de los años de vida saludable indica que las principales pérdidas se deben a las enfermedades no transmisibles y las lesiones, aunque los daños producidos por las afecciones perinatales, las infecciones respiratorias, la cirrosis, la desnutrición, siguen jugando un papel muy importante. (Tabla 2.1.5) También intervienen diversos problemas que afectan sobre todo a los jóvenes y que no necesariamente llevan a la muerte como son: la violencia, accidentes de vehículo de motor, atropellamientos, depresión y consumo de alcohol y la demencia, que es particularmente común en las personas mayores.

La diabetes mellitus y la cardiopatía isquémica generan individualmente una gran parte del peso de la enfermedad en el país.

La mortalidad resume transiciones demográfica y epidemiológica del país, con un predominio de muertes ocasionadas por problemas del corazón y tumores malignos que son padecimientos propios de poblaciones envejecidas. (Tabla 2.1.6)

Tabla 2.1.5. Principales causas de pérdida de años de vida saludable en México.

Orden	Causas	%
1	Afecciones perinatales	7.7
2	Diabetes mellitus	5.8
3	Homicidios y violencias	4.8
4	Cardiopatía isquémica	4.5
5	Accidentes de vehículos de motor (choques)	4.0
6	Infecciones respiratorias bajas	3.0
7	Enfermedad cerebrovascular	2.9
8	Cirrosis hepática	2.9
9	Atropellamiento	2.3
10	Desnutrición protéico-calórica	1.9
11	Enfermedades diarreicas	1.8
12	Demencias	1.7
13	Consumo de alcohol	1.6
14	Trastornos depresivos	1.6
15	Nefritis y Nefrosis	1.5

SSA,2000

Tabla 2.1.6. Principales causas de mortalidad general en México.

Orden	Causas	Defunciones	%
1	Total	443,950	100.0
	Enfermedades del corazón	69,278	15.6
	- Enfermedades isquémicas del corazón	44,070	9.9
2	Tumores malignos	53,662	12.1
3	Diabetes mellitus	45,632	10.3
4	Accidentes	35,690	8.0
	- Accidentes de tráfico de vehículos de motor	11,659	2.6
5	Enfermedades del hígado	27,040	6.1
	- Enfermedad alcohólica del hígado	13,417	3.0
6	Enfermedades cerebrovasculares	25,836	5.8
7	Ciertas afecciones originadas en el periodo perinatal	19,268	4.3
	- Dificultad respiratoria del recién nacido y otros trastornos respiratorios originados en el periodo perinatal	10,042	2.3
8	Influenza y Neumonía	14,068	3.2
9	Homicidios	12,249	2.8
10	Enfermedades pulmonares obstructivas crónicas	11,319	2.5
	- Síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio no clasificados en otra parte	9,474	2.1
	- Las demás causas	120,434	27.1

INEGI/SSA, 1999

Atención a Discapacitados.

La discapacidad constituye un serio problema de salud pública. Se estima que el 2.3 por ciento de los mexicanos sufren de discapacidad grave. No se dispone de información precisa sobre incidencia pero se calcula que al año se producen 125 mil discapacidades como resultado de fracturas graves, ocurren unas 67 mil malformaciones congénitas, se generan 43 mil secuelas de enfermedad vascular-cerebral, 20 mil secuelas de trauma cráneo-encefálico y 12 mil casos de parálisis cerebral infantil.

Las discapacidades son el producto de enfermedades o lesiones, pero también son el resultado de los avances en la prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades. Se ha reducido la mortalidad por hipoxia cerebral perinatal pero los niños que sobreviven sufren de parálisis cerebral con trastornos del movimiento, alteraciones de lenguaje y epilepsia. Se ha incrementado la sobrevivencia de los niños con defectos del tubo neural pero los sobrevivientes sufren de parálisis de las extremidades, falta de control de esfínteres, hidrocefalia y trastornos del lenguaje y del aprendizaje. Se ha logrado que los adultos sobrevivan a los traumatismos raquímedulares, pero muchos de ellos quedan parapléjicos o cuadripléjicos, con incontinencia de esfínteres, impotencia sexual y alteraciones del habla.

En México hay cerca de cuatro millones de personas con diabetes mellitus y 13 millones de hipertensos. Los primeros con frecuencia requieren de amputaciones o sufren de ceguera y nefroesclerosis. Los segundos pueden llegar a sufrir enfermedad vascular-cerebral, que se asocia a una gran diversidad de discapacidades.

Las discapacidades son causa de desajuste psicosocial, de desintegración familiar, analfabetismo, desempleo y mendicidad.

Los discapacitados sufren de una falta de equidad en la distribución de recursos. Un ejemplo es que de los casi mil hospitales públicos, solo 152 cuentan con servicios de rehabilitación, que además tienden a estar subequipados y atendidos por personal no especializado.

Las personas con discapacidad enfrentan gastos catastróficos con frecuencia. Las enfermedades y accidentes graves generan gastos mayores y secuelas que requieren de rehabilitación de largo plazo, prótesis, órtesis, sillas de ruedas y ayuda técnica de alto costo.

Para atender a esta población de manera integral es necesario promover acciones multisectoriales en colaboración con el sector privado y la sociedad civil. Éstas acciones deben dirigirse a prevenir, tratar, limitar y rehabilitar las discapacidades, ampliar la infraestructura pública destinada a facilitar la movilización y la atención de las necesidades especiales de los discapacitados, promover y facilitar la reincorporación de la persona a la vida social y laboral.

Reto de la Equidad.

Los niveles promedio de salud no bastan para medir el rendimiento de un sistema, es necesario también analizar la distribución de las condiciones de salud.

En este rubro el panorama de México deja mucho que desear, de hecho, uno de los rasgos distintivos de nuestras condiciones de salud es su desigualdad. Mientras que los daños a la salud en las regiones y grupos de mayores ingresos del país tienen un perfil similar al de algunos países europeos, en las regiones y grupos sociales empobrecidos el cuadro es el de un país de escaso desarrollo.

La mortalidad en menores de cinco años sigue siendo un indicador muy sensible a las desigualdades sociales, existe una gran diferencia en el riesgo de mortalidad entre el Distrito Federal o el área urbana del Estado de México con las zonas rurales de Oaxaca y Chiapas, el caso extremo lo presentan los niños del área rural de Guerrero. En los últimos diez años éstas diferencias se han acentuado.

La mortalidad en menores de un año en México también tiene una distribución muy desigual. En Guerrero la tasa ajustada de mortalidad infantil es de 52 por 1000 nacidos vivos mientras que, en Nuevo León es de 14. Aún así la tasa de mortalidad entre los

menores de un año ha descendido constantemente en el país así como la brecha entre los estados extremos. (Fig. 2.1.9)

Las desigualdades en salud también están presentes en la población adulta. Mientras que en las áreas urbanas de Nuevo León, Baja California Sur y Quintana Roo la probabilidad de morir entre los 15 y los 59 años es parecida a la de varios países europeos o los Estados Unidos, en las áreas rurales de Guerrero, Puebla y Oaxaca es similar a la de El Salvador, Nicaragua u Honduras. Éstas diferencias, además, se están ahondando.

La mortalidad en adultos varones del medio rural no ha experimentado ningún cambio mientras que en las zonas urbanas ha disminuído 17 por ciento. En las mujeres, este fenómeno es todavía más dramático pues la mortalidad aumentó 5 por ciento en el medio rural y disminuyó 12 por ciento en el medio urbano. (Fig. 2.1.10)

Fig. 2.1.9. Mortalidad infantil en México.

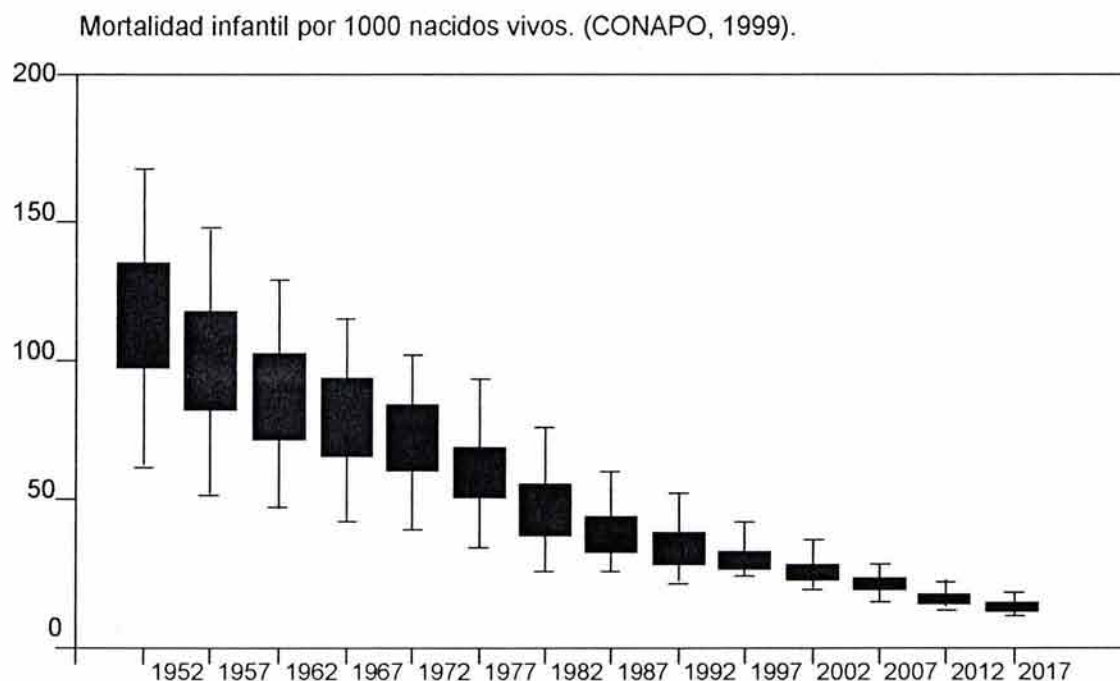
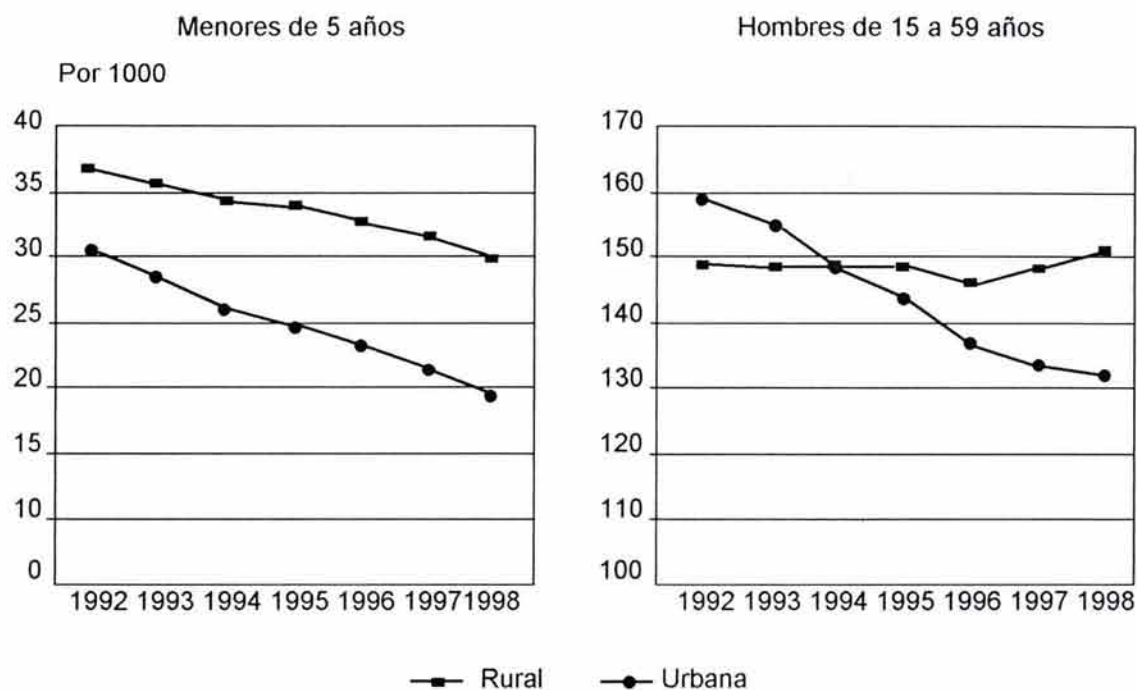


Fig. 2.1.10. Mortalidad en niños y adultos de los medios rural y urbano. (SSA, 2000)



Rural: localidades < 15 000 habitantes

Urbana: localidades de 15 000 y más habitantes

En este momento las áreas rurales de Oaxaca, Guerrero y Chiapas, presentan una esperanza de vida 10 años menor que las áreas urbanas de Baja California Sur, Nuevo León y el Distrito Federal. La distribución de la esperanza de vida saludable muestra tendencias similares, disminuyendo conforme se incrementa la pobreza de los estados.

La Salud de los Indígenas.

Los principales indicadores de salud muestran un rezago importante en las personas más pobres: la población no asegurada, la que vive en los estados del sur y sobre todo los habitantes de municipios altamente marginados.

Entre los pobres, hay también los más pobres, que presentan las peores cifras y éstos son los 63 grupos indígenas que existen en el país.

Uno de los desafíos que enfrenta nuestro sistema de salud, es llevar la mortalidad de los niños indígenas a los niveles nacionales, abatir la desnutrición que padecen y acabar para siempre con las muertes maternas.

La esperanza de vida al nacer de la población indígena es de 69 años, contra 74 de la población nacional. La tasa de mortalidad es 58 por ciento más alta entre los niños indígenas que entre los niños del resto del país. El riesgo de morir de una mujer indígena durante el embarazo, parto o puerperio, es casi tres veces más alto que el de una mujer no indígena.

Dos de las cinco principales causas de muerte en estos grupos son las infecciones intestinales, la influenza y la neumonía. Los condicionantes básicos de estas enfermedades son el saneamiento básico nulo o deficiente y las condiciones microambientales de la vivienda, en especial el humo por combustión de leñas. Asimismo, las tasas de mortalidad por tuberculosis pulmonar son dos veces más altas en ésta población que en la población general. (Fig. 2.1.11)

El principal problema de salud de los niños indígenas menores de cinco años es la desnutrición crónica, que se manifiesta por retraso en el crecimiento. La prevalencia de esta condición es de 44 por ciento contra 17.7 por ciento en el ámbito nacional.

Otros problemas nutricionales son la anemia que afecta alrededor de 36 por ciento de los niños indígenas y las deficiencias de hierro, zinc, vitamina C y vitamina A, que afectan a entre 12 y 50 por ciento de esta población.

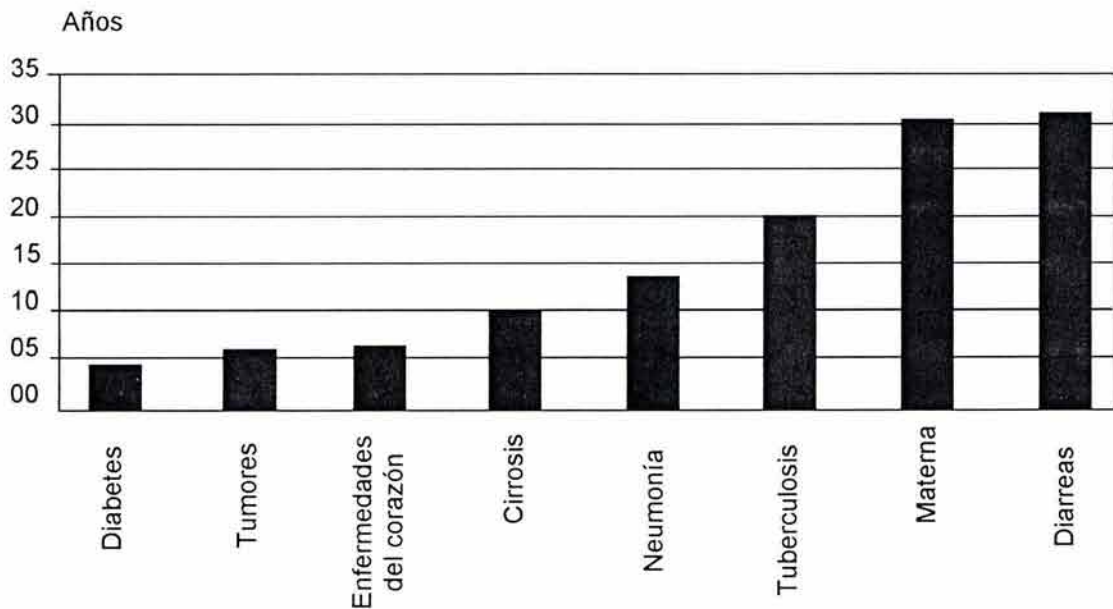
La deficiencia de estos micronutrimientos en los niños genera una menor capacidad para la actividad física y limitaciones en las funciones mentales, en particular en la exploración y la atención, lo que a su vez trae como consecuencia una menor capacidad de aprendizaje. La respuesta del organismo a las infecciones se ve disminuida, lo que ocasiona una mayor gravedad de las enfermedades y por lo mismo, un mayor riesgo de muerte.

Estas deficiencias también son muy importantes en las mujeres embarazadas y en periodo de lactancia; 40 por ciento de las mujeres indígenas presentan anemia, en

contraste con el 26.4 por ciento que presenta la población general. Esto condiciona a que haya una mayor probabilidad de presentar complicaciones durante el embarazo o dar a luz a niños con bajo peso al nacer o prematuros.

Para combatir las inequidades en salud que padece la población indígena, el gobierno ha implantado diversos programas destinados a beneficiar de manera prioritaria a estas personas. Destacan el Programa de Ampliación de Cobertura (PAC), el Programa de Educación, Salud y Alimentación (PROGRESA), y el programa IMSS-Solidaridad. Este último cubre de manera regular a 30 por ciento de la población indígena (alrededor de tres millones de personas).

Fig. 2.1.11. Riesgos de mortalidad en la población indígena.



Importancia del Rezago en Salud.

Las enfermedades que son evitables con intervenciones de bajo costo, son las que sobre todo dan origen al llamado rezago epidemiológico. Entre ellas destacan, los padecimientos relacionados con la desnutrición, las infecciones comunes y algunos padecimientos asociados con la actividad reproductiva.

La más reciente Encuesta Nacional de Nutrición, mostró que 18 por ciento de los niños mexicanos menores de cinco años (alrededor de 1.5 millones de niños) presentan una talla para la edad menor a la ideal. Esto afecta más a las zonas rurales que a las urbanas y aún más, a las zonas pobres del sur del país. Se estima que los niños desnutridos pierden entre un 12 y un 15 por ciento de su potencial intelectual, corren más riesgo de contraer enfermedades infecciosas y son más propensos a padecer enfermedades crónico-degenerativas.

La anemia también constituye un grave problema carencial en México. Su prevalencia es de 27 por ciento en menores de cinco años (60% superior a la prevalencia en los países desarrollados), 20 por ciento en mujeres no embarazadas y 26 por ciento en mujeres embarazadas.

Por lo que toca a las infecciones comunes, los padecimientos transmisibles que más contribuyen a la carga de enfermedad son, en orden de importancia: las infecciones respiratorias, las diarreas, la tuberculosis y las infecciones de transmisión sexual. A esta escala nacional, estas enfermedades son responsables de la pérdida de uno de cada seis años de vida saludable.

En los últimos 20 años, la mortalidad por infecciones intestinales registró una caída de 91 por ciento. El descenso más importante se dió en los menores de cuatro años. Sin embargo, el rezago a este respecto en las zonas rurales todavía es considerable. El riesgo de morir por diarrea en el área rural para la población general es cinco veces mayor que en las zonas urbanas. Esta diferencia es de ocho veces en los menores de cinco años. Por su parte, la influenza y la neumonía son responsables de 4 por ciento de las muertes en México. Este problema es también particularmente grave en los menores de cinco años.

Dado que no hay indicios de que la carga ocasionada por estos padecimientos vaya a disminuir en corto plazo, es previsible que los servicios de salud sigan recibiendo una importante demanda para su atención.

La tuberculosis pulmonar también sigue contribuyendo de manera importante al peso de la enfermedad en México. Aunque la mortalidad por esta causa ha descendido

en los últimos años, este padecimiento todavía constituye la segunda causa de muerte ocasionada por un agente único.

Actualmente, más de 25 por ciento de los casos de tuberculosis están asociados a diabetes mellitus, desnutrición, alcoholismo y SIDA. Además, el crecimiento poblacional, la pobreza, los movimientos migratorios y el mal manejo de los pacientes, han favorecido la aparición de cepas resistentes a los medicamentos antituberculosos, la que ya constituye un problema de naturaleza global.

La mortalidad materna representa un problema de salud pública relacionado con la cobertura y calidad de los servicios de salud. En la última década este indicador mostró una tendencia relativamente estable, con razones de mortalidad de 5.4 y 5.1 por 10 000 nacidos vivos registrados en 1990 y 1999 respectivamente. Los municipios indígenas presentan una situación particularmente grave. En Guerrero, los municipios con 40 por ciento y más de población indígena, presentan una razón de mortalidad materna de 28.3 por 10 000 nacidos vivos.

Las cifras de mortalidad materna están subestimadas ya que actualmente, sólo seis de cada diez partos se atienden en las instituciones del sector público y más del 20 por ciento se atienden en los hogares, con frecuencia, por personal no calificado.

A pesar de que la tasa de mortalidad por cáncer cérvico-uterino muestra una moderada tendencia al descenso, en la actualidad el volumen absoluto de muertes en el país debidas a esta causa es ligeramente más alto que en 1990. En el año 2000 la tasa nacional de muertes por cáncer cervico-uterino fue de 19.4 por 100 000 mujeres de 25 años y más.

La tasa de mortalidad por cáncer cervico-uterino crece con la edad. En la edad productiva, este padecimiento es el más común de los tumores malignos en mujeres y la primera causa de muerte. Dados los avances tecnológicos en materia de diagnóstico de este padecimiento, ninguna muerte por esta causa puede considerarse aceptable.

Los problemas perinatales siguen constituyendo una prioridad sanitaria. La mayor parte de las muertes debidas a éstas afecciones se producen durante la primera

semana de nacimiento; la mitad sucede en el primer día de vida y las demás se distribuyen de manera decreciente en los seis días restantes.

Las principales causas de muerte en este grupo son las enfermedades de la madre (hipertensión, infecciones y traumatismos), los problemas del embarazo y del parto (placenta previa, parto podálico), las alteraciones en el recién nacido (ictericia, hemólisis, hemorragia) y los problemas de membrana hialina y asfixia neonatal.

Los problemas de salud derivados de las emergencias y los desastres también constituyen un problema relacionado con el rezago en salud. En los últimos años, los desastres naturales ocurridos en México (huracanes, temblores, inundaciones, sequías, erupciones volcánicas) generaron más de cinco millones de damnificados, alrededor de 2000 muertes directas y un número indeterminado de muertes indirectas, debidas en su mayoría a infecciones, insuficiencia de alimentos y falta de servicios básicos.

Lo que provoca la muerte de las personas en estas circunstancias, no son los acontecimientos naturales en sí mismos, sino el hecho de que se presentan en condiciones poco adecuadas para enfrentarlos. Por esta razón, los desastres naturales causan más muertes entre la población pobre que entre la población con mayores recursos.

Problemas Emergentes.

En este nuevo milenio, cinco tipos de enfermedades concentraron más de la mitad de las muertes ocurridas en el país (52%): enfermedades del corazón, tumores malignos, diabetes, cirrosis y enfermedades cerebrovasculares. Estos padecimientos que se califican de emergentes, lo son porque incrementan a tal grado su magnitud relativa que logran desplazar a los que antes ocupaban los primeros sitios en la lista de causa de muerte.

Este desplazamiento puede ser directo, como en el caso de las epidemias nuevas (VIH-SIDA) y los problemas en ascenso (diabetes mellitus). Pero también puede ser

indirecto, como sucede con algunos tumores malignos y ciertas enfermedades cardiovasculares, que mantuvieron tasas estables al tiempo que la mortalidad por problemas transmisibles perdía importancia.

Es común creer que estos problemas son privativos de las áreas urbanas y de la población de mayores recursos, sin embargo, cada día es más frecuente que estos problemas se presenten en las áreas rurales y en las poblaciones pobres.

En el año 2000, las enfermedades del corazón fueron la primera causa de mortalidad general al concentrar 16 por ciento del total de muertes. La tasa muestra un incremento de 32.2 por ciento respecto a 1980 (fig. 2.1.12). La cardiopatía isquémica es responsable de 63 por ciento de los decesos ocurridos en este grupo de enfermedades.

La mortalidad por tumores malignos también va en ascenso. Las tasas aumentaron de manera muy importante entre 1980 y 2000, lo mismo que el peso relativo. Destaca en particular, el incremento de ciertos tumores malignos de la mujer, como los tumores cérvico-uterino y de mama.

El cáncer de tráquea, bronquios y pulmón, es la primera causa individual de muerte por tumores malignos en la población posproductiva. La tendencia a esta neoplasia asociada al tabaquismo es hacia el aumento, por lo que si no se establecen firmes políticas de control, seguramente seguirá siendo un problema de salud pública por muchos años.

Según datos de la Encuesta Nacional de Salud 2000, alrededor de 8.2 por ciento de la población mayor de 20 años, padece diabetes mellitus. Las cifras oficiales indican que la diabetes mellitus creció, en términos absolutos, más de 30 veces en la segunda mitad del siglo pasado. En 1955 se registraron 1,500 muertes por esta causa, mientras que en el año 2000 se presentaron 47 814 decesos. En términos relativos su contribución proporcional a la mortalidad pasó de 0.4 por ciento a más de 10 por ciento en este periodo, para constituirse en la tercera causa de muerte en el país.

En teoría, la diabetes mellitus debería ser un padecimiento con baja carga de enfermedad, ya que existen medicamentos y recomendaciones higiénicas que pueden reducir al mínimo sus complicaciones. Sin embargo, se estima que en México de cada 100 diabéticos, 14 desarrollan nefropatías; diez, neuropatías; siete a diez, pie diabético, 30 por ciento de los cuales terminan en amputación y dos a cinco, problemas de ceguera. A esto debe agregarse el riesgo de cardiopatía isquémica o enfermedad cerebrovascular, que es 2.5 veces mayor en los diabéticos que en el resto de la población.

La hipertensión arterial es un padecimiento de alta prevalencia en el adulto, casi 25 por ciento de la población mexicana de 20 a 60 años de edad presenta esta patología. Lo que es más grave es que por cada diez mexicanos que se saben hipertensos, 14 lo ignoran.

El peso de la enfermedad atribuible a la hipertensión asciende a 3.1 por ciento del total de años de vida saludable perdidos en el país, pero en los mayores de 60 años esta cifra se eleva hasta 13 por ciento.

En términos absolutos, el número de muertes por enfermedades cardiovasculares ha crecido de manera muy importante en los últimos 50 años. Esta patología ha pasado de concentrar 8 por ciento de las muertes a 26 por ciento.

En los últimos 50 años, las muertes por enfermedades cardiovasculares han presentado cambios en la estructura por edades, cambios en la composición de las causas y una combinación entre expansión y compresión de la morbilidad. En años anteriores los hombres morían por esta causa en promedio a los 56.6 años, en tanto que actualmente es a los 71 años. En las mujeres el cambio es más dramático ya que la edad promedio de muerte por esta razón aumentó de 58 a 75.6 años. A mediados de los cincuenta de cada 100 defunciones atribuibles a los problemas del aparato circulatorio, siete se debían a causas isquémicas y 59 a "otras causas del corazón". Al inicio de este siglo la relación se ha invertido y de cada 100 muertes, 45 son secundarias a isquemia cardíaca y sólo 16 se deben a "otras causas del corazón".

Las muertes por problemas vasculares se han mantenido relativamente estables contribuyendo en promedio con 30 por ciento del total de decesos en este grupo. El principal aporte proviene de las enfermedades cerebrovasculares. Las cardiopatías reumáticas han disminuido de 6 a 1.4 por ciento, mientras que las cardiopatías hipertensivas aumentaron de 2 a 9 por ciento.

La cirrosis hepática se ha mantenido con una tasa promedio de 11.5 por 100 000 habitantes desde 1990. Aún así, en el año 2000 la enfermedad alcohólica del hígado provocó más de 13 mil muertes (3% del total de defunciones) y contribuyó con la mitad de los casos de enfermedad del hígado, grupo que ocupa la quinta posición como causa general de muerte en el país.

Dado que la cirrosis hepática sin mención de alcoholismo ha tenido un ligero incremento (8.7 a 10.8 casos por 100 000 habitantes entre 1990 y 2000), no puede descartarse la probabilidad de que exista un aumento de casos de cirrosis como consecuencia de un ascenso en la incidencia de hepatitis B y C, por lo que estos padecimientos requieren vigilancia epidemiológica permanente.

Dentro de los problemas emergentes que no causan gran mortalidad pero sí la pérdida de un importante número de años de vida saludable, alteraciones de la dinámica familiar y una carga económica considerable, destacan los padecimientos neuropsiquiátricos. El número de muertes registradas anualmente por demencia, se ha incrementado 20 veces en las dos últimas décadas, al pasar de menos de 40 a más de 800 por año. Es claro que las demencias comienzan a ser un problema emergente de salud pública, como sucede en todos los países demográficamente envejecidos.

Los trastornos depresivos siguen siendo un problema poco explorado, pero se sabe que en las próximas décadas serán la principal causa de pérdida de vida saludable en el planeta, ya que su prevalencia mundial global es de 10 por ciento en la población adulta y tiende a aumentar.

Actualmente en México hay casi cuatro millones de personas con depresión, por lo que debe considerarse un problema emergente. Hay que asumir como estratégicas las acciones encaminadas a su estudio y prevención.

El Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA) es un problema de salud pública con enormes impactos biológicos y psicológicos y repercusiones sociales, éticas, económicas y políticas de gran alcance.

Desde que la epidemia VIH-SIDA ingresó al país y hasta el 31 de diciembre del año 2000, en México se registraron de manera acumulada 47,617 casos, sin embargo debido al retraso en la notificación y el subregistro, se considera que en realidad pueden existir alrededor de 64 mil casos y se estima que hay alrededor de entre 116 y 177 mil personas infectadas con el VIH.

La epidemia es predominantemente sexual, ésta ha sido la causante de casi el 95 por ciento de los casos acumulados, sin embargo, debido al estigma y a la discriminación aún prevalentes en el país asociados a ésta enfermedad y al comportamiento sexual, se considera que en realidad la transmisión sexual de hombre a hombre sigue altamente subregistrada. Por estas razones puede afirmarse que la epidemia se concentra fundamentalmente en el grupo de hombres que tienen sexo con hombres (HSH) con un peso superior al 55 por ciento en el total de casos acumulados. Sin embargo, al clasificar los casos por año de diagnóstico, el VIH-SIDA de transmisión homosexual muestra una tendencia sostenida a la disminución en los últimos años, en tanto que la proporción de transmisión heterosexual crece de manera importante.

En ausencia de vacunas efectivas no sólo contra el SIDA sino contra la mayoría de las infecciones de transmisión sexual (ITS), la forma más efectiva de evitar el riesgo de infección en personas sexualmente activas, es el uso correcto y constante del condón, cuya efectividad oscila entre 90 y 95 por ciento. En nuestro país, aunque existen evidencias de un incremento en el uso del condón entre HSH, sexo-servidoras y jóvenes, es urgente continuar con su promoción.

La transmisión perinatal constituye la principal causa de infección de VIH-SIDA en menores de 15 años, con 68.7 por ciento de los casos de SIDA acumulados y 93.3 por ciento de los casos diagnosticados en el año 2000. Para prevenir este tipo de transmisión, se requiere detectar oportunamente a toda mujer infectada, lo cual es imposible sin personal capacitado, atención perinatal oportuna, e información precisa y accesible sobre la infección y el riesgo de transmitirla a los hijos.

Existen en nuestro país disposiciones legales que prohíben la comercialización de la sangre y exigen su análisis riguroso antes de transfundirse. Debido a esto, los casos de Sida debidos a transfusiones disminuyeron drásticamente en los últimos años e inclusive, en los dos últimos años no se ha diagnosticado ningún caso de este tipo. Es necesario mantener el Programa de Sangre Segura e impulsar los programas de reducción de riesgo en usuarios de drogas inyectables, incluyendo acciones tales como proporcionar información sobre SIDA, dotarlos de cloro y jeringas estériles, incorporarlos a programa de tratamiento, y distribuir condones entre ellos.

Actualmente el 85 por ciento de las personas con SIDA reciben tratamiento antirretroviral de parte de las instituciones del sector salud y es importante lograr que se cubra a toda la población afectada.

La epidemia de VIH-SIDA ha generado reacciones de rechazo a estilos de vida asociados en la imaginación popular con esta epidemia, y reacciones producto del miedo infundado al contagio. Esto se ha manifestado en actos de discriminación como la negación de servicios médicos, los despidos injustificados y la estigmatización de personas. Para atacar esta problemática se desarrollarán campañas orientadas a evitar la violación de derechos humanos de las personas afectadas por VIH-SIDA.

Es necesario concentrar las actividades de combate a la epidemia e los contextos que aumentan el riesgo y la vulnerabilidad.

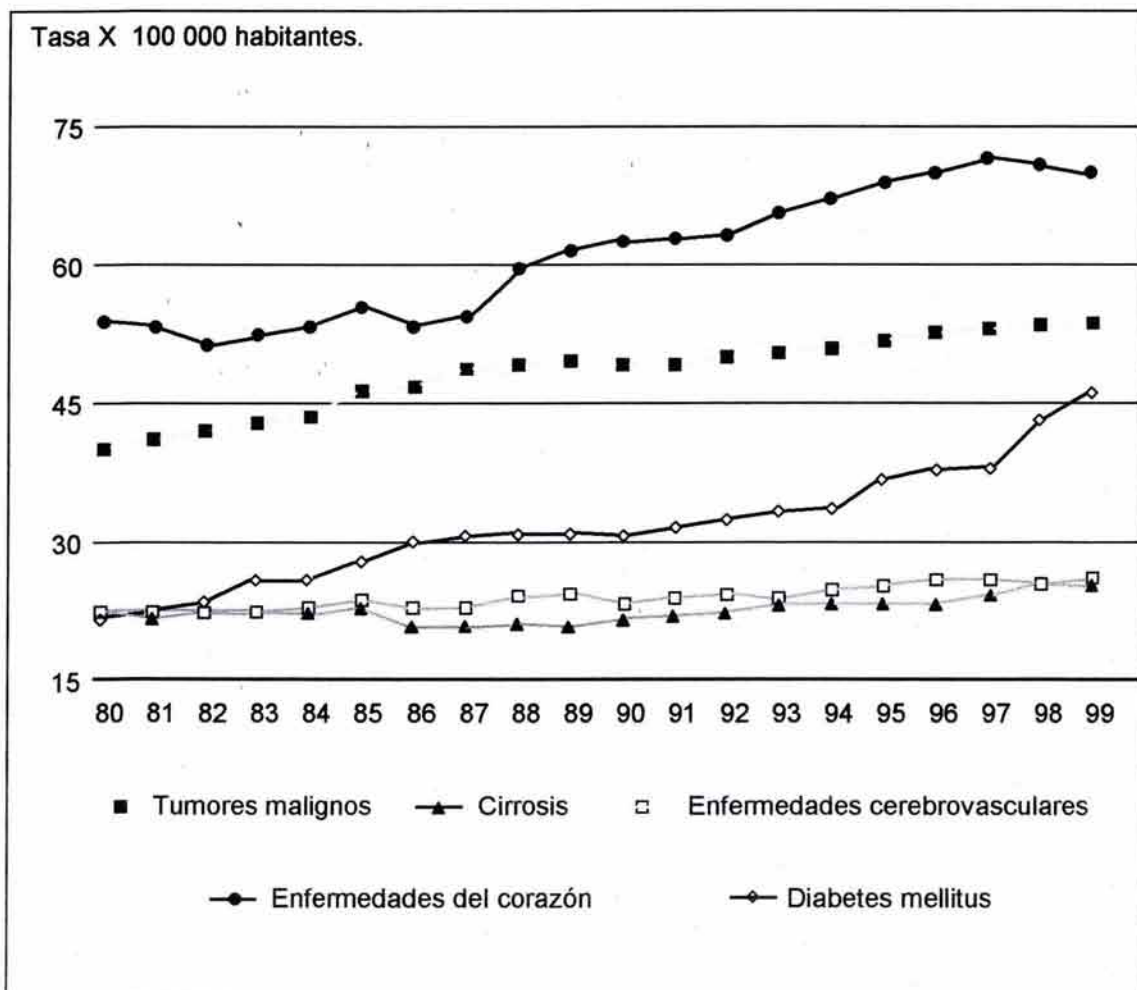
A escala nacional, el VIH-SIDA ocupa el lugar 16 como causa de muerte, con una tasa de 4.2 por 100 000 habitantes. La población más afectada son los jóvenes de ambos sexos de 25 a 34 años de edad. En este grupo la tasa de mortalidad en hombres paso de 3.2 defunciones por cada 100 000 habittantes a 17.2, esto constituye la cuarta causa de muerte en este grupo de edad.

La tasa de mortalidad en mujeres por SIDA pasó de 0.4 a 2.8 muertes por 100 000 habitantes. En mujeres de 25 a 34 años de edad se colocó dentro de las diez primeras causas de muerte para ocupar actualmente la séptima posición.

México se ha comprometido a detener la epidemia de VIH-SIDA para el año 2015, pero para poder alcanzar esta meta se requiere de una coordinación intersectorial y de una mayor participación social.

El reto es lograr que los diversos sectores e instituciones del sector salud y los grupos de la sociedad civil organizados alrededor de esta epidemia, enriquezcan las iniciativas del Programa Nacional para la Prevención y Control de las Infecciones de Transmisión Sexual y el VIH-SIDA.

Fig. 2.1.12. Causas de mortalidad en México.



SSA

Riesgos para la Salud.

Tabaquismo.

A pesar de que se conocen los efectos nocivos del tabaco, su uso en México es generalizado y existen muy pocos obstáculos para su consumo. En los últimos años ha aumentado la producción del tabaco en el país sin que se haya presentado un aumento paralelo en su exportación lo que permite suponer que el consumo interno se ha incrementado. El tabaquismo ya constituye uno de los principales problemas de salud pública en nuestro país.

Sin embargo, las cifras publicadas por el Banco Mundial registran una tendencia decreciente en el tabaquismo en los últimos años. Según esta fuente el consumo de tabaco en México descendió de 1.4 kg. por persona a 0.7 kg. en el año 2000.

De acuerdo con los datos publicados por la Encuesta Nacional de Adicciones, 28 por ciento de los habitantes del país entre 12 y 65 años de edad son fumadores (43% de los varones y 16% de las mujeres), en otras palabras, en el país, 8.8 millones de varones y 4.4 millones de mujeres fuman. Además, 1.1 millones de adolescentes (11.6% de la población de 12 a 17 años) son fumadores activos y de ellos, más de la mitad inició el consumo de tabaco antes de los 14 años de edad.

En la población de 18 a 65 años, la prevalencia total es de 32 por ciento, lo que equivale a 12 millones de fumadores adultos. Al interior de este grupo, el mayor consumo se ubica entre los 19 y 29 años, con una prevalencia de 42 por ciento. Esta proporción desciende a 25 por ciento en la siguiente década de vida y se mantiene alrededor del 13 por ciento en las siguientes. Conforme avanza la edad, la frecuencia en el consumo tiende a disminuir.

Esta demostrado que el abuso de consumo de tabaco se asocia a por lo menos 40 causas de muerte y discapacidad secundarias a tumores malignos -boca, esófago, hígado, páncreas, cérvix, vejiga y pulmón-, afecciones cardiovasculares -hipertensión arterial, enfermedad isquémica y enfermedad cerebrovascular-, padecimientos

respiratorios -enfermedad pulmonar obstructiva crónica, enfisema pulmonar, infecciones- y bajo peso al nacer por lo que sin duda constituye uno de los factores de riesgo de enfermedad, discapacidad y muerte más importantes del país.

Los fumadores mueren prematuramente perdiendo en promedio, de 20 a 25 años de vida productiva.

En el país se registran al año más de 6 mil muertes por cáncer pulmonar y más de 12 mil por cardiopatías relacionadas con el consumo de tabaco. Los impuestos al tabaco y sus productos constituyen una de las estrategias de lucha más efectivas contra el tabaquismo. Cabe señalar que los recursos nacionales destinados al combate al tabaquismo son muy limitados en comparación con los que la industria dedica a su promoción.

Abuso en el Consumo del Alcohol.

Si se analizan los cambios recientes en el perfil de mortalidad en México, se puede constatar la creciente importancia del abuso en el consumo de alcohol. Baste recordar que la cirrosis hepática y las lesiones accidentales e intencionales se han contado entre las principales causas de muerte en el país en los últimos 30 años.

La relación entre cirrosis y consumo de alcohol es directa, mientras que la relación entre lesiones y alcohol es indirecta, pues éste funciona como mediador en los homicidios, suicidios y accidentes de vehículo de motor. Se sabe también que el abuso en el consumo de alcohol participa, aunque en menor grado, en las muertes por cáncer de boca, esófago, estómago, hígado y pulmón, y en lesiones accidentales como caídas, envenenamientos, quemaduras y ahogamiento.

Los datos derivados de la Encuesta Nacional de Adicciones indican que en años anteriores, el 12.5 por ciento de la población masculina y el 0.6 por ciento de las mujeres de entre 18 y 65 años de edad presentaban síndrome de dependencia al alcohol. Si esta situación se ha mantenido hasta la fecha, puede afirmarse que

actualmente hay 3 millones de hombres y 150 mil mujeres consumidores consuetudinarios de alcohol.

En el país, el abuso en el consumo de alcohol es responsable de la pérdida de más de un millón de años de vida saludable, es decir, 9.3 por ciento del total (14% en hombres y 2.4% en mujeres). En términos relativos, la diferencia entre los medios rural y urbano es mínima, sin embargo, en términos absolutos la pérdida es mayor por 80 mil años de vida saludable en el medio rural.

Las enfermedades asociadas con el consumo de alcohol que más pérdida provocan son las lesiones por accidente de vehículo de motor (15%), la cirrosis hepática (39%), los homicidios (10%) y la dependencia alcohólica (18%). El 15 por ciento restante se distribuye entre otras 20 enfermedades.

Si se considera el abuso del alcohol como el principal componente de riesgo en algunos de los más importantes problemas de salud pública -lesiones, violencia, cirrosis, depresión, algunos cánceres, etc.-, puede concluirse que es el factor que más contribuye a la pérdida de años de vida saludable a escala nacional.

Consumo de Drogas Ilegales.

La oferta y el consumo de drogas ilegales en el país han crecido y los grupos de población que las utilizan se han diversificado. La cocaína, el crack, la heroína y las metanfetaminas son ahora sustancias preferidas de los consumidores aún cuando la marihuana y los inhalables mantienen todavía un mercado considerable.

En el país, el consumo de cocaína aumentó significativamente de 0.33 por ciento a 1.45 por ciento. En la ciudad de México la prevalencia de consumo de esta misma droga entre los usuarios de drogas ilegales, pasó de 4 por ciento a 39 por ciento. De la misma forma, el porcentaje de casos atendidos en los Centros de Integración Juvenil que utilizaron esta sustancia aumentó 3.8 veces en el transcurso de 7 años. La cocaína como droga de experimentación inicial también aumentó notablemente al pasar de 6 por ciento a 16 por ciento.

El consumo de esta droga en la población joven es preocupante. A partir de los años ochenta, el predominio de los disolventes inhalables como sustancia de abuso fue disminuyendo a expensas de un incremento en el uso de la cocaína. En el transcurso de 5 años el consumo de esta droga se triplicó entre los jóvenes mexicanos. Las ciudades con más prevalencia de uso de cocaína en el país son Tijuana, Ciudad Juárez y la Ciudad de México. En ésta última, la prevalencia del consumo entre los estudiantes de 12 a 18 años se multiplicó por ocho en 20 años, al pasar de 0.5 por ciento a 3.9 por ciento actualmente.

Hasta hace poco tiempo, el uso de cocaína y algunas otras drogas era casi exclusivo de las clases económicamente más favorecidas, sin embargo en la actualidad, la mayor parte de los usuarios son de nivel socioeconómico bajo. El 50 por ciento de los consumidores de crack, una de las formas de cocaína con mayor poder aditivo, tienen menos de 18 años y la mayoría son pobres.

Sobrepeso y Obesidad.

México es un país de contrastes ya que enfrenta problemas de mala nutrición tanto por deficiencia como por exceso. El desmedro y la anemia siguen causando estragos en la población más pobre, al tiempo que se vuelven cada vez más frecuentes el sobrepeso y la obesidad, y los padecimientos crónicos a ellos asociados.

Un índice de masa corporal mayor al ideal sugiere sobrepeso u obesidad, condiciones que indican exceso de grasa en el cuerpo (fig. 2.1.13). Un índice de entre 25 y 29.9 indica sobrepeso, y uno mayor de 30 indica obesidad.

El sobrepeso y la obesidad se asocian con un riesgo más alto de padecer diversas enfermedades crónicas no transmisibles como la diabetes, la hipertensión y las enfermedades cardiovasculares.

Las Encuestas Nacionales de Nutrición I y II, revelan un incremento considerable de la prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población adulta en México. En las mujeres de 12 a 49 años de edad, las cifras de prevalencia aumentaron de 35.1 por

ciento en 1988 a 52.5 por ciento actualmente. Esto supone que actualmente hay más de 11 millones de mujeres en edad reproductiva obesas o con sobrepeso.

Existe una prevalencia de sobrepeso y obesidad de casi 40 por ciento en mujeres pobres en edad reproductiva. También se han documentado altas prevalencias de sobrepeso en niños y adolescentes. Las cifras indican que 5.3 por ciento de los menores de cinco años y 27.5 por ciento de los niños de entre 5 y 11 años de edad, presentan sobrepeso u obesidad, esto sugiere que los problemas de peso en adultos pueden llegar a ser todavía mayores en el futuro cercano.

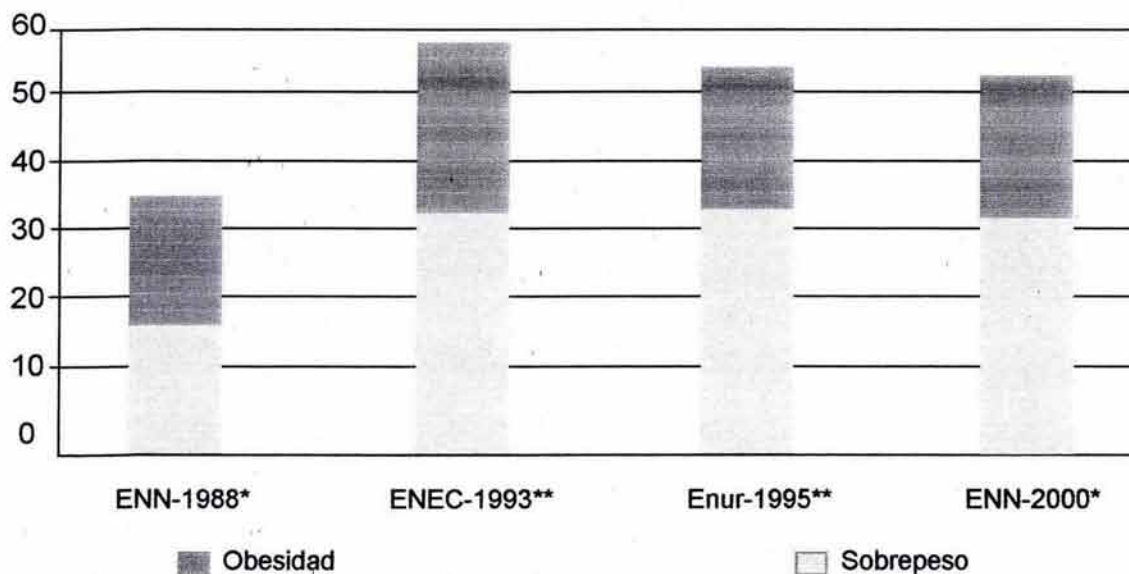
En años recientes se ha presentado un incremento de la mortalidad por enfermedades asociadas a la obesidad. La diabetes mellitus pasó de ser la novena causa de muerte en el país en 1980, a ser en el año 2000, la tercera causa de muerte. La tasa de mortalidad pasó de 21.8 por 100 000 habitantes a 45.3 en ese periodo de tiempo.

El aumento de la prevalencia de sobrepeso y obesidad obedece a diversos factores, entre los que destacan dietas con un alto y creciente contenido calórico, la reducción en los niveles de actividad de la población y un acelerado incremento del sedentarismo.

Frente a esta situación, es indispensable implantar acciones tendientes a desechar estilos de vida que favorecen el sobrepeso y la obesidad, influyen en la aparición de diversas enfermedades crónicas asociadas a estos riesgos (diabetes y enfermedades cardiovasculares), e impactan de manera considerable el costo de los servicios de salud.

También se deberá proporcionar a la población información sobre la obesidad y las enfermedades crónicas asociadas a ella, así como implantar estrategias para la identificación de factores de riesgo y para el diagnóstico temprano de las enfermedades relacionadas con el sobrepeso y la obesidad.

Fig. 2.1.13. Sobrepeso y obesidad de acuerdo con Encuestas Nacionales de 1998 y 1999. Encuesta Urbana del D. F. en 1995 y la Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas 1993.



* Encuesta nacional (zonas urbanas y rurales).

** Encuesta en zonas urbanas.

Vías Públicas y Seguridad Personal.

En algunas ciudades del país la vía pública ha dejado de ser un lugar de convivencia y comunicación entre las personas, para convertirse en un espacio que condensa una amplia gama de factores de riesgo para la salud de la población.

En la vía pública suceden actos violentos y accidentes que provocan enormes pérdidas en términos de salud. Las lesiones accidentales son la principal causa de muerte prematura y discapacidad en México.

En la última década, cada año murieron alrededor de 60 mil mexicanos por efecto de lesiones accidentales o intencionalmente provocadas.

Una buena parte de las actividades del sector comunicaciones y transportes se relaciona directamente con el riesgo de enfermar y morir de miles de personas.

Las lesiones se han convertido en un problema de salud pública muy serio. En el país, las lesiones provocadas por accidentes de tráfico ocupan el tercer sitio dentro de las principales causas de muerte y constituyen la tercera causa de ingreso a clínicas y hospitales. Su magnitud ocasiona la presencia de 6 mil pacientes diarios en los servicios de urgencia, de los cuales 600 terminan hospitalizados y 170 fallecen.

Las principales causas de internamiento son las fracturas, los traumatismos craneoencefálicos y las heridas de tejidos blandos. La mayor parte de estas lesiones proviene de accidentes de vehículo de motor (22%), caídas (36%) y agresiones a terceros (15%).

El 77 por ciento de las muertes provenientes por lesiones ocurridas por accidentes de vehículo de motor, ocurren en zonas urbanas y carreteras, y la población más afectada fueron los varones de entre 15 y 29 años de edad. La edad promedio en muerte por lesión accidental es de 30 y en el caso de homicidios es de 33 años.

Los lugares en donde con mayor frecuencia se producen éstas lesiones es en la vía pública, el trabajo, el hogar y en menor proporción, la escuela o los centros de recreación.

En cuanto a la carga de enfermedad, se calcula que el riesgo de perder un año de vida saludable por lesiones es dos veces más alto en México que el promedio de los países desarrollados y que esta diferencia varía según la edad, siendo mayor en el caso de los escolares y los adultos jóvenes.

A la muerte por accidentes de tráfico habría que agregar otros daños a la salud como las paraplegias, cuadriplegias, lesiones cerebrales, laceraciones faciales y fracturas, así como los costos económicos y sociales.

Del total del peso por lesiones accidentales 65 por ciento es secundaria a la muerte prematura y 35 por ciento a discapacidad.

El Reto de la Calidad.

Además de contribuir a mejorar las condiciones de salud de la población, los sistemas de salud deben esforzarse por responder de manera adecuada a las expectativas de los pacientes. Esto implica ofrecer servicios de salud efectivos en un marco que respete la dignidad de las personas, su autonomía y la confidencialidad de la información. Un trato adecuado significa también disponer de servicios básicos dignos en las unidades de atención, esperar tiempos razonables por una consulta o una intervención y tener acceso a redes de apoyo social.

El sistema mexicano de salud enfrenta a este respecto problemas tanto en el componente técnico de la atención como en la calidez de los servicios. Estos problemas de calidad, además, son claramente percibidos como prioritarios por la población mexicana.

En la unidades de primer nivel había serios problemas de abastecimiento de medicamentos y equipo, un uso deficiente de los expedientes clínicos y problemas de apego a la normatividad de los programas prioritarios. El porcentaje de apego a la norma de atención de la diabetes mellitus, hipertensión e infecciones respiratorias agudas por ejemplo, era de 33, 44 y 20 por ciento respectivamente. En los hospitales, el equipamiento con frecuencia era insuficiente y obsoleto y también existía poco apego a la normatividad en el manejo y control de enfermedades. La calificación global en 89 por ciento de estas unidades fue menor de 74 puntos sobre 100. En ambos tipos de instalaciones, además, el nivel de satisfacción de los prestadores con su entorno laboral era muy bajo: menos de 40 por ciento de los trabajadores se sentía satisfecho a este respecto.

Las evaluaciones de las unidades hospitalarias solicitadas por la Comisión Nacional para la Certificación de Hospitales apuntan en el mismo sentido. De los casi 4 mil hospitales que existen en el país, sólo han sido evaluados y dictaminados por esta comisión 518 (13%). Esto significa que en más del 85 por ciento de las unidades hospitalarias se carece de la información más elemental sobre la existencia de los requisitos básicos para garantizar una atención adecuada.

Otro indicador que refleja problemas de calidad es el porcentaje de cesáreas. A escala nacional esta cifra se ha incrementado de 23.5 en 1991 a 32 por ciento en la actualidad. El caso más extremo es el del ISSSTE en donde 51 por ciento de los nacimientos son cesáreas.

Los problemas de calidad no son privativos del sector público. De las cerca de 3 mil unidades hospitalarias con las que cuenta el sector privado, sólo 60 han solicitado su certificación, y en el proceso de evaluación obtuvieron calificaciones promedio de 75 puntos, para ubicarse en un nivel similar al de los hospitales de la SSA y en un nivel inferior al de los hospitales de PEMEX. Un caso especial son las 1500 unidades hospitalarias privadas que cuentan con cinco camas o menos y que funcionan sin regulación. Estas unidades suelen estar mal equipadas, tienen a estar atendidas por médicos no certificados, no cuentan con médicos de tiempo completo y tienen un servicio de enfermería a cargo de pasantes y auxiliares. Por lo que se refiere a las cesáreas, el problema es todavía más grave en este sector.

En Nuevo León, 74 por ciento de los nacimientos hospitalarios (más de 12,000) fueron atendidos por cesárea. En países como Japón y el Reino Unido el porcentaje de nacimientos por cesárea es menor de 15 por ciento.

No es de sorprender que el usuario de los servicios de salud en México se muestre insatisfecho con la calidad de estos servicios.

De acuerdo con la Segunda Encuesta Nacional de Satisfacción en los Servicios de Salud, aplicada por la Fundación Mexicana para la Salud realizada en el 2000, los mexicanos piensan que, la atención del gobierno debe centrarse en el desempleo, la seguridad pública, los salarios, la educación y los servicios de salud. (Fig. 2.1.14)

Los entrevistados también opinaron que son necesarios cambios fundamentales en los servicios de salud (fig. 2.1.15), e identificaron como dos de los principales problemas, los altos costos de la atención y la falta de recursos e infraestructura en las unidades (fig. 2.1.16). Esta opinión fue particularmente frecuente entre aquéllos individuos que habían utilizado servicios hospitalarios en el último año. Asimismo, dos

de cada diez mexicanos reportan haber tenido que posponer la atención de su salud por lo menos una vez al año por no disponer de recursos financieros.

Fig. 2.1.14. Según encuestas realizadas en el país, el gobierno debería enfocarse a estos servicios. (FUNSALUD, 2000).

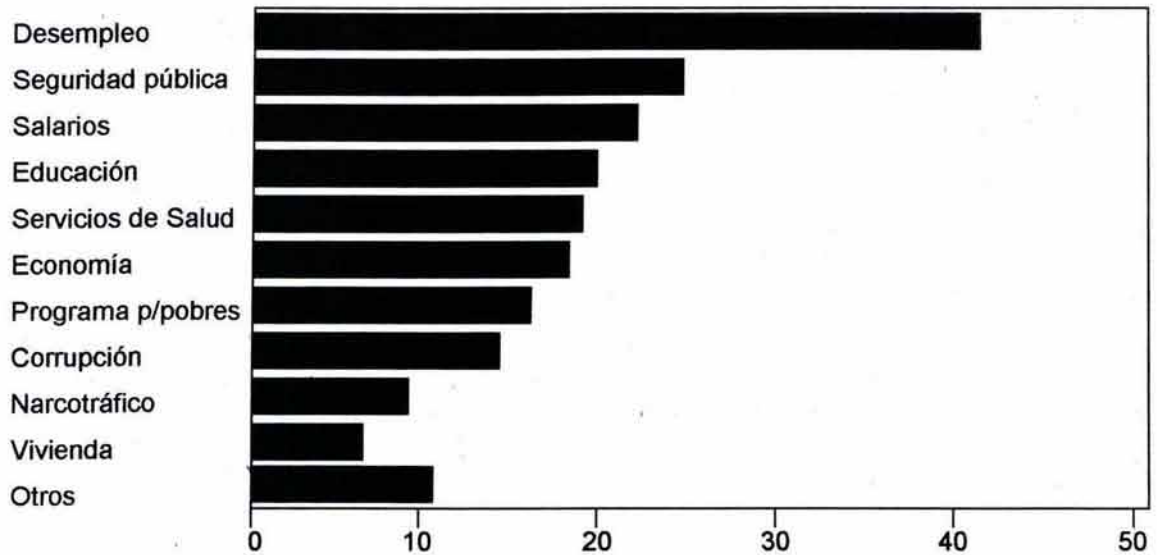
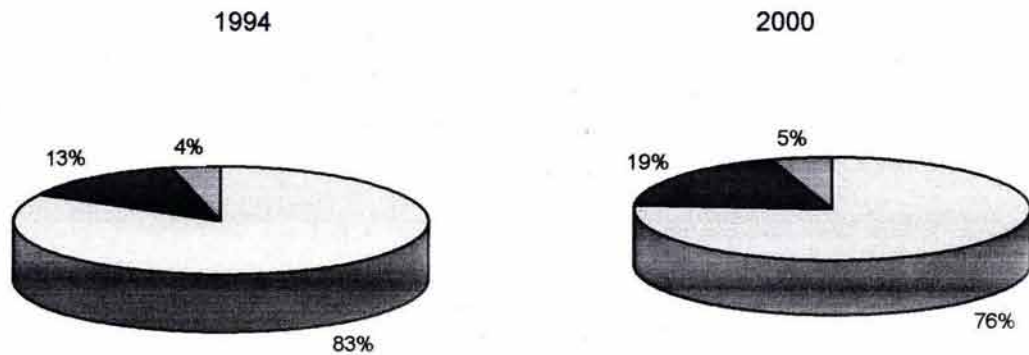


Fig. 2.1.15. Cambios fundamentales que requiere el Sistema de Salud. (FUNSALUD, 2000)

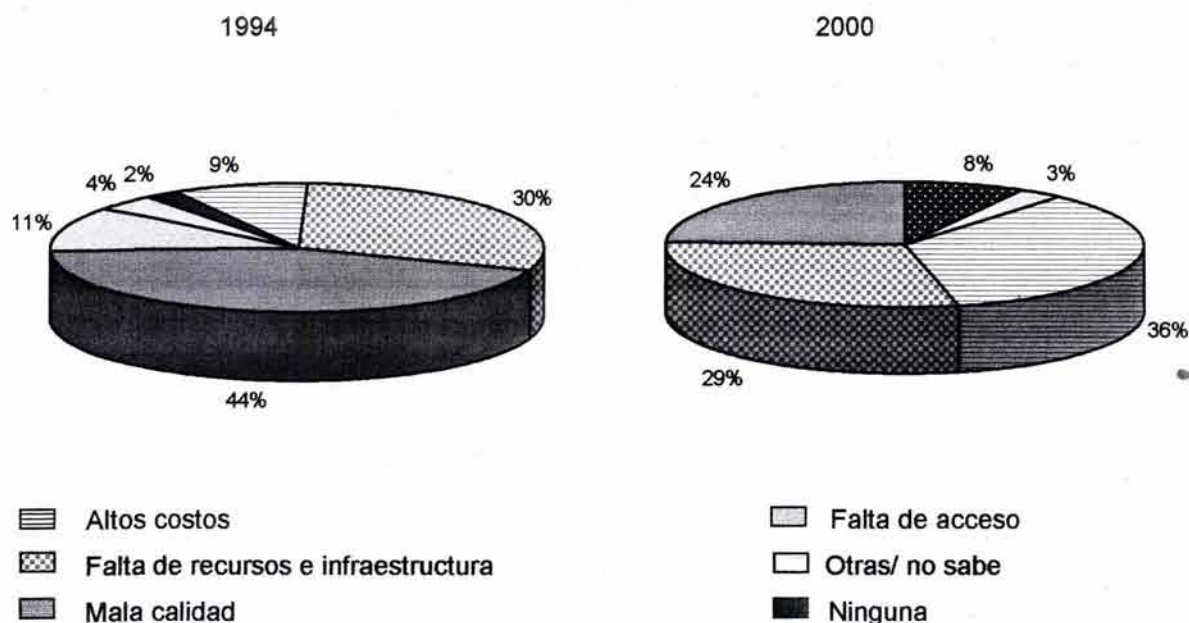


Se necesitan cambios fundamentales

Los servicios funcionan bastante bien y sólo son necesarios pequeños cambios.

No sabe

Fig. 2.1.16. Principales problemas de los problemas de salud. (FUNSALUD, 2000)



Por otro lado, existe un grado aceptable de satisfacción de los usuarios con la atención ambulatoria recibida, tanto en los servicios públicos como privados, pero este no es el caso de los servicios de urgencia: seis de cada diez mexicanos reportaron no haber obtenido la atención que necesitaron con la rapidez esperada. Este problema es más común en la región sur, entre la población de bajos ingresos y entre los derechohabientes del IMSS y del ISSSTE. Asimismo, 22 por ciento de la población presentó problemas para obtener atención domiciliaria. Este problema fue más frecuente en la región sur del país, entre las mujeres y los no asegurados.

En lo que se refiere a la mejoría en el estado de salud, 65 por ciento de los usuarios de servicios públicos y privados reportaron haber mejorado con la atención ambulatoria recibida. En el resto de los casos, la salud no mejoró e incluso empeoró.

Los porcentajes en el caso de mejoría, fueron mayores entre quienes acudieron a servicios privados de salud (81%), seguidos por los usuarios de la seguridad social (64%) y finalmente por quienes hicieron uso de los servicios de la SSA (55%).

Entre diversos grupos dedicados al estudio de los servicios de salud, existe la percepción de que en México hay problemas de respeto a los derechos humanos de los pacientes. Se piensa que a los usuarios de servicios públicos de salud se les trata con poco respeto (sobre todo a los indígenas, las mujeres y las personas de pocos recursos) y se les impide el acceso a sus redes sociales de apoyo, más que nada cuando están hospitalizados.

El hostigamiento y el maltrato son dos de los motivos de queja más frecuentes ante las comisiones de derechos humanos. Cuatro de cada diez mexicanos de pocos recursos también se quejan de falta de amabilidad del personal médico y del escaso apoyo que se les ofrece en las unidades de salud. Uno de los motivos de queja más frecuentes ante la Comisión Nacional de Arbitraje Médico, es la falta de información proporcionada por el médico.

En lo referente a los tiempos de espera, en promedio la población espera 4.5 días para obtener una cita de primer contacto, 9.5 días para ver a un especialista y casi cuatro días para ingresar a un hospital. En el caso de los pobres, el promedio en todos los casos se incrementa en un día. Algunas esperas alcanzan los 90 días, y la principal razón para no volver a utilizar los servicios de la última atención ambulatoria son los largos tiempos de espera.

Por lo que toca a las cirugías, 5 de cada 100 mexicanos reportan que necesitaron una cirugía en el último año. Sin embargo, sólo uno de ellos fue operado, reportando haber esperado 15 días para la intervención; dos estaban en lista de espera, y el resto no contaba con ninguna información sobre las posibilidades de ser atendido.

Protección Contra Riesgos Ambientales.

La misión de la salud ambiental también es proteger a la población de la exposición involuntaria, innecesaria o excesiva a agentes físicos, químicos o biológicos que pudieran dañar su salud. Los logros del país a este respecto son limitados.

Alrededor de 35 millones de mexicanos viven expuestos a un aire de mala calidad. Se producen entre 2,000 y 4,000 defunciones anuales debidas a la inhalación de partículas de la atmósfera urbana.

En las áreas rurales de México, el uso de la leña en las cocinas expone sobre todo a las mujeres y a los niños a concentraciones promedio de partículas respirables hasta cinco veces por encima de las recomendadas para la ciudad.

Otro problema que afecta a los campesinos es la intoxicación por plaguicidas, de la cual se presentan en el país 6,000 casos anuales. Se calcula que un 35 por ciento de la carga total de enfermedad en el país tiene un origen ambiental.

Uno de los retos más importantes es el control del plomo ambiental, que es uno de los contaminantes que más ha afectado a los niños mexicanos durante años, disminuyendo su coeficiente intelectual y, por lo mismo, su desempeño escolar y su eventual productividad laboral.

Especial atención merece la calidad del agua que bebemos. Se debe actualizar el límite permisible para organismos infecciosos coliformes totales y fecales, arsénico, fenoles, plaguicidas, plomo y radioactividad.

La calidad de aire que respiramos es pobre, sobre todo en las áreas urbanas. La redefinición de los niveles seguros de contaminantes en el aire (partículas respirables y gases) permitirá replantear las acciones ante contingencias ambientales en las grandes ciudades del país, en donde se concentra la cuarta parte de la población nacional.

El registro y vigilancia de actividades relacionadas con los plaguicidas y otros agroquímicos, así como la capacitación de los aplicadores y la comunicación de riesgos a la población general, son indispensables para prevenir las intoxicaciones accidentales y los efectos ocasionados por las exposiciones de largo plazo.

La capacitación del personal de salud y la participación activa de todos los actores y sectores involucrados en acciones de salud ambiental, son estrategias fundamentales para limitar los daños ocasionados por los riesgos del ambiente.

Reto de la Protección Financiera.

Un sistema de salud moderno debe garantizar que los esquemas de financiamiento sean justos y que protejan a toda la población contra gastos excesivos por motivos de salud.

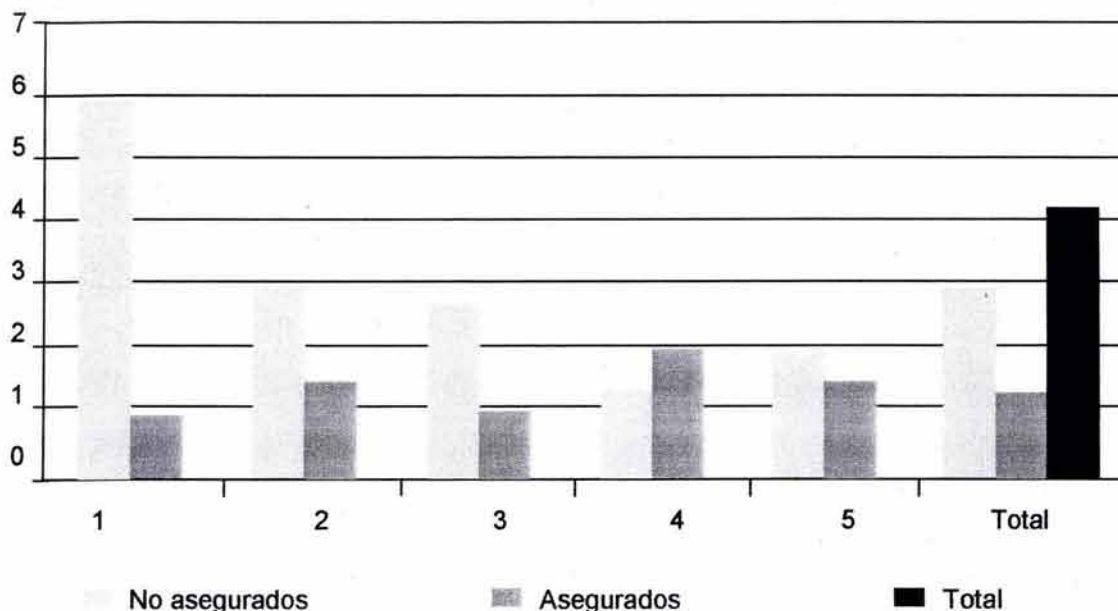
En este rubro el sistema mexicano presenta un desempeño inadecuado. Una alta proporción de las personas no cuenta con ningún tipo de seguro, el gasto de bolsillo representa más de la mitad del gasto total en salud y, por lo mismo, un alto porcentaje de los hogares mexicanos corre el riesgo de empobrecerse para acceder a la atención que requieren.

Más del 50 por ciento del gasto total en salud es gasto privado y más del 90 por ciento del mismo, es gasto que proviene directamente del bolsillo personal ("gasto de bolsillo").

Se calcula que cada año entre dos y tres millones de hogares mexicanos se ven obligados a hacer uso de más de la tercera parte de su ingreso disponible para financiar la atención de su salud, con lo que incurren en lo que se conoce como gastos catastróficos. Este fenómeno es más común entre los hogares pobres, sin embargo, el aseguramiento ofrece protección financiera especialmente a los hogares pobres. Los gastos catastróficos son menos comunes en las familias pobres aseguradas que entre las que no gozan de seguro (fig. 2.1.17).

Cada dos de diez mexicanos postergan la atención de su salud cuando la requieren e incluso deben renunciar a ella. Entre los discapacitados y enfermos crónicos ésta cifra llega a ser mayor. Según la Segunda Encuesta Nacional de Satisfacción con los Servicios de Salud, 20 por ciento de las personas reportaron haber tenido problemas para pagar las cuentas del médico y del hospital y para pagar por las medicinas prescritas. Un alto porcentaje reportó haber tenido que disminuir sus gastos en otros rubros para cubrir sus gastos de salud. Esto último es más frecuente entre las personas de menores ingresos.

Fig. 2.1.17. Hogares con gastos catastróficos (%). (ENIGH, 1998, INEGI)



El Sistema de Salud. La Historia.

El sistema de salud actual tiene 60 años de existencia. Su fundación data de 1943, año en el que se crearon la Secretaría de Salubridad y Asistencia (hoy Secretaría de Salud), el IMSS y el Hospital Infantil de México, el primero de los 10 Institutos Nacionales de Salud.

Con este despliegue de nuevas instituciones, verdaderos cimientos de nuestro sistema, surgió la *primera generación de reformas* en salud que buscaban responder a las demandas del desarrollo industrial a través del cuidado prioritario de la población obrera, atendida en los insititutos de seguridad social, primero el IMSS, y a partir de 1960, el ISSSTE. La SSA por su parte, se responsabilizó de la salud de los grupos campesinos protagonistas de la Revolución Mexicana.

Desde sus orígenes, el sistema de salud quedó marcado por la decisión entre los derechohabientes de la seguridad social y la población no asegurada, que debía acogerse a la acción asistencial del Estado.

A finales de los sesenta, este modelo llegó a sus límites. El costo de los servicios se incrementó como resultado del aumento en el volumen e intensidad de la atención, centrada en el espacio hospitalario, y el sistema, que tenía pretensiones de universalidad, seguía sin atender a grandes capas de la población más pobre. Un alto porcentaje de las familias dependía de sus propios recursos para atender su salud, accediendo con frecuencia a servicios de mala calidad. La expresión más clara de la crisis fue que mientras millones de personas no tenían acceso a servicios básicos de salud, miles de médicos carecían de empleo.

Hacia el final de los años setenta, surge la *segunda generación de reformas*, que busca construir un sistema nacional de salud. Su énfasis fue la atención primaria y su punto de partida, diversos esfuerzos de ampliación de cobertura.

En 1979, se crea el Programa IMSS-COPLAMAR que en 1989 se transformó en IMSS-Solidaridad, dirigido a la población pobre del campo y unos años después, se implanta un programa paralelo de la SSA para las zonas de miseria urbana (Programa de Atención a la Salud para Población Marginada en Grandes Urbes, 1981).

Si bien estos programas realizaron innovaciones importantes, la persistente dualidad entre la seguridad social y asistencia pública siguió manifestando la fragmentación del sistema mexicano de salud, con su carga de duplicidad, ineficiencia e inequidad.

A partir de 1983 se instrumentaron diversas iniciativas entre las que destacan el reconocimiento constitucional del derecho a la protección de la salud y la promulgación de la Ley General de Salud. En el marco de estas reformas, comenzó la descentralización de los servicios de salud dirigidos a la población no asegurada y porceso de modernización administrativa de la SSA.

El cambio estructural, sin embargo, se enfrentó a la resistencia de quienes habían sido los principales beneficiarios de la segregación entre derechohabientes de la seguridad social y el resto de la población. Uno de los efectos de dicha resistencia, sumado al de los recortes presupuestales durante la crisis de los años ochenta, fue

que la descentralización de los servicios de salud quedó trunca, alcanzándose solamente en 14 estados, situación que se mantuvo inalterada hasta 1995.

Si bien hay que reconocer que durante los últimos cincuenta años las instituciones de salud han contribuido a mejorar la salud de los mexicanos, es también necesario admitir que nuestras instituciones deben superar sus innegables atrasos y adaptarse a las rápidas transformaciones que experimenta el país.

Son estas consideraciones las que en el momento actual dan impulso a una *tercera generación de reformas*, que apunta hacia la sustitución del viejo modelo vertical y segmentado por un nuevo modelo universal, participativo y plural.

2.2. Determinantes Sociales y Conductuales.

Las divergencias en la morbilidad y en la mortalidad entre regiones de un país o entre países, hacen suponer diferencias en la exposición a los factores determinantes de las enfermedades; por eso el modelo social de salud considera que las enfermedades son causadas por factores relacionados con el comportamiento social de la población.⁹

Este modelo considera que la salud se encuentra vinculada estrechamente la estructura social y a la cultura que caracteriza a la población, por lo que es en la sociedad, donde está la explicación de los padecimientos que aquejan al hombre.

De acuerdo a este concepto, los factores determinantes de las enfermedades están vinculados a la manera como la sociedad se encuentra organizada, por lo que deben analizarse en su contexto histórico y social, e interpretarse de acuerdo con las costumbres de la población, las restricciones que impone la sociedad y las creencias personales y colectivas que prevalecen en los individuos y en la colectividad.

⁹ Gillespie R., *Health behaviour and the individual*, en Moon G and Gillespie R., "Society & Health", New York: Routledge, 1995: 97-110; 71.

Cabe destacar que los conceptos y creencias compartidas entre los individuos que conforman una sociedad, sirven de fundamento para interpretar sus percepciones acerca del proceso salud-enfermedad. Con estas perspectivas se buscan las causas implicadas en las enfermedades y al mismo tiempo, se identifican las pautas de conducta asociadas a los conceptos y creencias que la sociedad tiene acerca de los padecimientos que la aquejan.

En cierta forma, las condiciones de vida entrañan riesgos sociales, mientras que los estilos de vida suponen riesgos conductuales.¹⁰

Se señalaba que entre los factores a los que se podía atribuir la mejoría de la salud en los países desarrollados, era el cambio de conducta respecto a la reproducción humana, sin embargo, se hacía notar que al modificarse favorablemente la salud y el bienestar, estas poblaciones adoptaban nuevas conductas dietéticas, el hábito de fumar cigarrillos y menor actividad física, lo que había contribuido al incremento de las enfermedades degenerativas.

Ahora se relacionan éstas conductas con la salud, refiriéndose a ellas en términos de *estilos de vida*. En esta connotación se incluyen los hábitos, costumbres y prácticas que influyen, modifican o constriñen el largo proceso de socialización de una persona.

Las que han mostrado tener mayor significado están relacionadas con el tipo de alimentación y el exceso en comer, consumo de bebidas alcohólicas, escasa actividad física y con fumar.

Es pertinente mencionar a las desviaciones de la conducta sexual, las conductas implicadas en la adicción a sustancias nocivas y a las que tienen relación con el cuidado de la salud y con una actitud despreocupada ante situaciones de riesgo innecesario, como el manejar a alta velocidad y no respetar las indicaciones de peligro.

¹⁰ Frenk Mora Julio, *La Salud de la Población: Hacia una Nueva Salud Pública*, La Ciencia, 133 desde México, Secretaría de Educación Pública, Fondo de Cultura Económica, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 1998.

Las medidas preventivas y de promoción se abocan a inculcar en la población prácticas de autocuidado y fomento de su salud, y a modificar las conductas que están vinculadas con enfermedades y accidentes. También es necesario inducir en la población conductas en favor de su salud y todo aquello que permita asegurar la preservación del hombre y de la naturaleza. Éstas acciones deben ser orientadas al uso razonado de los recursos naturales y a la preservación de los ecosistemas con los que el hombre interactúa en el entorno en que habita.

Al inicio del milenio estamos viviendo una época de grandes contrastes. La pobreza, la riqueza y la tecnología hacen un contraste importante en los que la riqueza y la pobreza permiten que las enfermedades sean variadas. Un ejemplo de esto serían los niños hospitalizados por alta desnutrición y otras condiciones peores que seguirán prevaleciendo en este siglo XXI.

Pensando en lo que sucederá en este siglo con la enfermedad y la pobreza, existen una serie de factores que ya han sido parcialmente tratados, en lo cual vemos factores importantes como son: las enfermedades infecciosas nuevas, las que reaparecen y resurgen de forma importante y todos los factores que desencadenan higiene deficiente, agua contaminada, habitaciones no adecuadas, alimentación deficiente con todos los grados de desnutrición y los accesos limitados a la educación. Si a esto agregamos el crecimiento de la población en general y las poblaciones urbanas, el problema de la contaminación y la violencia, veremos que nuestro panorama no es muy halagador.

Según datos de la OMS, el 25 por ciento de la mortalidad en niños menores de cinco años corresponde a problemas respiratorios agudos, seguidos de una serie de padecimientos como: sarampión, paludismo, tosferina, tétanos neonatal, y todas ellas nos hablan de pobreza.

La principal causa de mortalidad es en afecciones de origen perinatal y esto nos habla de embarazos no controlados, niños prematuros, anomalías congénitas. Las neumonías influenza, las enfermedades infecciosas, las deficiencias de la nutrición, las infecciones respiratorias agudas y podemos ver que la enfermedad y la pobreza son sumamente importantes en la época de la niñez; en la edad productiva que

corresponde de los 15 a los 64 años de edad, la principal causa de mortalidad son los accidentes, seguido de los tumores malignos, enfermedades del corazón, enfermedades del hígado, diabetes mellitus, homicidio, lesiones intencionales, enfermedades cerebrovasculares y SIDA; aquí se puede ver que hay otros factores aparte de la enfermedad y pobreza que pueden ser importantes.

Por último, en la edad posproductiva que corresponde a los 65 años de edad, la primera causa de mortalidad son las enfermedades del corazón, seguida de tumores malignos, diabetes mellitus, enfermedades cerebrovasculares, neumonía, influenza, cirrosis y otras enfermedades del hígado y las deficiencias de la nutrición.

Si valoramos como viviremos en este siglo XXI y como se vivirá el proceso de salud, enfermedad y pobreza, veremos que cada vez tenemos más falta de recursos en instituciones públicas, que hay menor disponibilidad de medicamentos, que la tecnología cuesta mucho dinero y que de alguna forma, va existiendo una tendencia a la privatización de la medicina que se ha ido acentuando.

Nos podemos cuestionar y quizá no podamos resolver las preguntas de cómo será la calidad de la atención médica para un sector muy amplio de la población mexicana y de cuál será el futuro de los sistemas de salud actual, qué va a pasar con la gente que no tiene mucho acceso económico y que requiera de buena atención.

Se puede concluir que se ve un panorama difícil, tenemos a dos poblaciones de alto riesgo en los extremos de la vida que es la población infantil y la posproductiva que va creciendo y debemos preocuparnos para tener en este siglo XXI, una calidad de vida adecuada siempre que sea posible y que la atención médica y la calidad sean eficientes.

Aspecto Económico.

La salud se atiende eminentemente en forma pública: se recauda dinero en toda la población, parte de ese dinero la forman los impuestos, la deuda pública, venta de

activos del gobierno; de ese dinero, un porcentaje se asigna a la salud y alcanza para cubrir una proporción del problema.

La salud se atiende en forma pública no porque haya pobres o ricos, se hace así porque conviene por razones de eficiencia, de calidad; si no fuera así, los servicios de salud no serían suficientes para toda la población.

Es importante definir que es la población pobre para saber de cuánta gente estamos hablando, para que parte del problema de salud general corresponde al de esa población que llamamos pobre, la definición más sencilla es: "una persona pobre es una persona que no le alcanzan los recursos ni en especie, ni en dinero, para comprar una lista de bienes en el que está considerado un mínimo para adquirirlos". El valor de esa línea de bienes, la canasta básica, se le llama "línea de pobreza"; por ejemplo las instituciones internacionales dicen que una persona pobre es aquella que recibe menos de 10 pesos diarios o el equivalente en especie, para satisfacer sus necesidades de \$ 3,650 pesos al año.

La definición de la raya que pintamos para decir donde empieza la pobreza, es una definición predeterminada por el analista, mientras más grande esa la línea de pobreza, mientras más dinero, más pobres tendremos en la distribución del ingreso. Hay quienes están muy lejos de la línea de pobreza y hay quienes están muy cerca. ¿cuánto dinero tendríamos que dar a los pobres para que dejaran de ser pobres?, eso se llama usualmente "brecha de pobreza", si diéramos una definición de pobreza nos daría como resultado que el 20 por ciento de la población en México es pobre (18 millones de personas). ¿Cuánto les falta para dejar de ser pobres?, en nutrición, en salud, en educación. La conclusión sería que si queremos eliminar la pobreza, lo que habría que hacer es tomar dinero de algún lado y dárselo directamente a cada uno de los pobres.

Lo que hace la política no es tan obvio ni directo, darle en especie lo que el funcionario considera que es más indispensable para la población. En México surgieron subsidios en los bienes que compran los pobres, así, indirectamente se les da dinero a los pobres. Después esto sufrió una serie de deformaciones, el subsidio al azúcar se convirtió en subsidio al refresco; al de las tortillas se convirtió en subsidio

para taquerías, etc. Se decidió entonces que era mejor averiguar quién es pobre y se analiza cuánto se le puede dar; a la primera opción se le llamó "políticas universales contra la pobreza" y a la segunda "políticas focalizadas" que son las que actualmente existen: el programa "Progresá" es uno de esos programas.

Definir la pobreza es necesario para calcular la magnitud del problema; la salud es parte de un servicio público, pero no toda la salud es pública. De la mayoría de los bienes que recibe una persona pobre y no pobre, una proporción de ella es un servicio público que otorga el gobierno. El dinero se le da al gobierno y éste compra y los distribuye a esa gente: educación, salud, infraestructura sanitaria, electricidad, bacheo, etc. La decisión de que el bien sea público no tiene que ver con que seamos pobres o ricos, el objetivo fundamental es que los bienes públicos se suministran mejor cuando son colectivos que cuando son privados.

En el caso de la salud ¿porqué los pobres tienen servicios de salud de menor cobertura o de menor calidad que los no pobres? A la hora de definir el gasto público no se asignó adecuadamente, no se dió a la población la cantidad necesaria que fueran correspondientes con su nivel de ingresos, con su nivel de necesidades o con cualquier criterio de gasto público que se haya adoptado, quienes asignan el gasto público le dan más a los ricos que a los pobres.

Una parte de la lista de padecimientos provienen de una deficiencia fundamental en el suministro de servicios sanitarios, drenaje, tratamiento de aguas, etc. y la razón de esto es que el gobierno no provee de medios necesarios.

Se debería asignar el gasto público siguiendo el criterio de que se da más, al que más necesita. Al asignar el gasto público no se debe tomar en cuenta si son pobres o no, sino ver el simple hecho de que están enfermos; si una persona se encuentra enferma de diarrea, la política no es quitar la pobreza sino la enfermedad.

La asignación del gasto público en toda la medicina preventiva es inadecuada, si esto no fuera así, se podrían prevenir muchas enfermedades o al menos disminuiría el porcentaje.

Para concluir, todas aquéllas enfermedades o padecimientos que provienen de un error, de una deficiencia o de un acto deliberado incorrecto de gasto público en materia sanitaria, se corrige cambiando el gasto público, si nos esperamos a eliminar la pobreza, nunca lograremos atender el problema. El gasto público en salud debe ser indiferente al hecho de que hay pobres en el sentido de que la lista de necesidades se debe sujetar a un sistema de prioridades, dado el hecho de que hay pobres, y por supuesto, eliminar la pobreza, porque en esa medida se gastará menos en las enfermedades derivadas de la pobreza y eventualmente toda la población va a tener el mismo perfil de morbilidad.

Aspectos Sociales y Humanos.

Se estima que para este milenio el porcentaje de adultos mayores aumentará, La medicina y la misma sociedad deberán hacer cambios importantes para dar atención a este grupo de edad. Actualmente estamos viviendo una época difícil desde el punto de vista humano y social, por un lado reportes con cifras de estabilidad económica, avances en la macroeconomía y una mejor imagen de México en el extranjero. Por otro lado cifras alarmantes de rezago educativo, millones de personas sobreviviendo con un salario infame y con un poder adquisitivo cada vez más bajo que ha llevado a casi la mitad de la población a cifras consideradas de pobreza, a una cuarta parte a medio subsistir en rangos de miseria absoluta y con esta situación de pobreza el lógico descenso en el nivel de educación y una mayor morbimortalidad.

La pobreza representa un problema humano global, significa, en última instancia, la muerte temprana e injusta de millones de seres humanos. Además del problema económico, es necesario tener en cuenta la marginación, la exclusión, las cuestiones familiares y de género. La pobreza es la situación de privación de los elementos esenciales para que un ser humano se desarrolle con dignidad física, mental y espiritual. Es un fenómeno multidimensional cuyas principales causas son la acumulación y distribución desigual de la riqueza y el consumismo que destruye derechos, identidades y vidas.

La capacidad de los estados para vigilar el bienestar de sus ciudadanos ha sido severamente perjudicada. Se apoya a la macroeconomía, se rescata la banca y compañías constructoras de carreteras, pero se lesiona gravemente la inversión en programas sociales, de salud y educación. Se lesiona a los que menos tienen para ayudar a los que más tienen.

Entramos en un mercado internacional pero sin protecciones para el mercado interno, para las zonas marginadas y con una constante disminución del gasto social, que ha generado mayor pobreza, disminuyen las oportunidades de empleo, adecuación, alimentación adecuada, vestido digno, vivienda, atención médica, salud.

En México, la superación de la pobreza no parece ser una prioridad del actual gobierno. La cifra de mexicanos que viven en pobreza extrema es de 26 millones (27%) y el 40 por ciento de la población vive en pobreza moderada. La supuesta recuperación de salarios mínimos no existe, el aumento autorizado al salario mínimo ha sido inferior al de la inflación. El poder adquisitivo se ha deteriorado en un 60 por ciento.

La masificación de la pobreza y la ampliación de la pobreza extrema traduce en niveles inadecuados de aprendizaje, productividad y competitividad. Disminuye el nivel de salud y aumenta la morbilidad. Debemos reformar nuestras políticas de educación, salud, alimentación y combate a la pobreza.

En las zonas marginadas y sobre todo entre la población indígena infantil, se siguen presentando cifras alarmantes de enfermedades gastro-intestinales, parasitarias, dermatológicas, nutricionales y perinatales. Grupos de padecimientos benignos ya controlados en otros sectores de la población, siguen causando enfermedad, invalidez y muerte entre los niños indígenas (TB, tracoma, dengue, paludismo, oncocercosis, etc.), algunas de ellas se están incrementando, otras ni siquiera se registran por problemas geográficos, culturales o bien sistemas inadecuados de registro.

La morbilidad y mortalidad indígena no se han reducido. La mortalidad infantil indígena debiera merecer análisis especial, ya que incide directamente en la formulación de programas de salud y desarrollo.

El hambre y la enfermedad en los indígenas es crónica, es el grupo más pobre entre los pobres y además son seres humanos rechazados, sojuzgados, esclavizados y a quienes hemos quitado casi todos sus derechos. De los diez derechos universales establecidos para los niños por las Naciones Unidas, siete de ellos no se cumplen en la población indígena infantil en nuestro país.

Los profesionales de la salud deben luchar contra la muerte en todas sus formas, deben ser los más sensibles a todas estas injusticias, deben ser los líderes que lleven a una lucha frontal contra la pobreza, la desnutrición, la enfermedad y la muerte.

Se debe luchar contra aquellas personas que viven físicamente, pero como humanos están muertos totalmente a la sensibilidad y al amor, viven para el dinero, para explotar, para exprimir, para dominar a los demás. Los hay también ciegos incapaces de ver la injusticia, la violencia, la muerte, la manipulación, la pobreza y la explotación, personas que no desean ver por soberbia, porque se han convertido ellos mismos en su ideología y no quieren ver la realidad, no ven ni oyen lo humano.

La especialización en las diferentes ramas de la medicina lleva dentro de sí una enorme fuerza creciente de progreso, responsable en gran parte del adelanto de la medicina pero contiene también el microbio del retroceso en las áreas humanas, social y espiritual. Significa fragmentación, visión parcial y limitación de horizontes, lo que se gana en profundidad se pierde en anchura y quizá el error estriba en que se puede dejar de ser médico al convertirse en especialista.

La práctica de la medicina debe tener un gran componente de arte y sensibilidad y hay que añadir un poco de magia para servir mejor a los pacientes.

Aspectos Filosóficos.

La noción más general de la necesidad de algo se aplica cuando ese algo se necesita para la realización de cierta situación; esa noción más general de tener una necesidad se deriva de otra noción más estrecha, a saber, la de tener una necesidad categórica de algo que se utiliza para el bienestar de la persona. Éstas necesidades

categorías son las condiciones necesarias para el pleno ejercicio de la autonomía de la gente: algunas biológicas (el funcionamiento adecuado de los órganos corporales clave), otras físicas (la movilidad), algunas mentales (el raciocinio y la vida emocional), otras sociales (entre ellas, la comunicación).

Para la satisfacción de las necesidades correspondientes a esas capacidades funcionales, es decir, la realización de las condiciones necesarias para su pleno ejercicio, es imprescindible no sólo para la autonomía de la gente, para su capacidad racional de vivir su propia vida según sus propias preferencias y valoraciones, sino también para su propio bienestar. Ni una persona crónicamente desnutrida ni un adolescente extremadamente irracional, ni un adulto con un intenso dolor incesante, son candidatos idóneos para ser considerados agentes plenamente autónomos o paradigmas de bienestar. Por lo tanto, es relativamente fácil darse cuenta del papel crucial que desempeñan cosas tales como la nutrición sana, la educación y el acceso a los servicios de salud en la formación de esas capacidades funcionales primordiales; pero es igualmente obvio que la pobreza, surja como surja, suele estar reñida con una buena nutrición, una educación educada y el acceso a servicios de salud mínimamente aceptables.

La pobreza es algo que la gente hace a la gente, pero la pobreza puede conducir de múltiples maneras a la enfermedad (las múltiples formas de vulnerabilidad); por lo tanto, por lo menos a veces, la enfermedad es algo que la gente hace a la gente. Existe otro sentido en el cual la enfermedad (e incluso la muerte del paciente) es a veces algo que la gente hace a la gente: por ejemplo, cuando alguien ya infectado por el VIH no recibe la atención médica que necesita para no desarrollar el SIDA (o por lo menos para posponer su desarrollo), o cuando alguien que ya vive con el SIDA no recibe la atención médica que necesita para no llegar a la muerte (o por lo menos para posponer la llegada). Aquí tropezamos con una de las capacidades extraordinarias del ser humano; su capacidad para crear enfermedades de la pobreza.

De un tiempo para acá los descubrimientos científicos han abierto la posibilidad de que se erradiquen muchas enfermedades y de que otras sean crónicas pero controlables. ¿Porqué no se han eliminado las enfermedades ya erradicables? ¿Porqué sigue muriendo la gente de las enfermedades crónicas ya controlables?

¿Porqué sigue muriendo de tales enfermedades principalmente la gente pobre y desamparada? Responder a esto diciendo "porque no hay suficiente dinero" es, la mayoría de las veces, una respuesta del mismo nivel que afirmar que las hambrunas suceden cuando no hay suficiente comida: ambas afirmaciones pasan completamente por alto el papel que desempeñan ciertas estructuras sociales en la determinación de qué tan accesibles son los bienes en cuestión para los distintos sectores de la población.

Así, si no hay conciencia crítica sobre el papel de esos factores junto con una consecuente voluntad sociopolítica de suprimir sus efectos nefastos, una de las principales consecuencias de los descubrimientos científicos relevantes será la creación de una nueva enfermedad de la pobreza, en el sentido de la transformación epidemiológica de una enfermedad antes compartida por todos los sectores de la población, en una enfermedad que está presente principalmente en los sectores más pobres y menos protegidos. De este modo, resultará no solamente que la gente que vive en la pobreza correrá un mayor riesgo de infectarse por VIH, sino también que, una vez infectada, correrá un riesgo muchísimo mayor tanto de desarrollar enfermedades como de morir a consecuencia de ellas.

La generación de la pobreza y sus consecuencias como la enfermedad, constituye un tema apropiado para el pensamiento moral. Perder de vista esa dimensión de los fenómenos de la pobreza y la enfermedad (lograr que esas cuestiones de moral social ni siquiera se discutan), es solamente lograr un empobrecimiento profundo de todos nosotros.

Aspectos Educativos.

Cuando decimos educación, con frecuencia nos referimos a instrucción, entendida como el proceso por el que las personas que poseen el conocimiento, lo transmiten a las personas que carecen de él. Se mantiene esta idea a pesar de que la ciencia nos explica con detalle que el conocimiento no se da, sino que se construye cuando hay (entre otros) interés, dudas sinceras y sólidamente formuladas, necesidad y

satisfacción presentes, es decir, cuando hay hipótesis previas, pertinencia y significatividad.

Se puede pensar en la salud como en un sistema en el que se relacionan, se vinculan, se interdeterminan una serie de estancos: higiene, nutrición, información, instrumentos, servicios, diálogo, coyunturas, organización o tiempo.

Dentro de este marco complejo, podemos pensar en la salud como un resultado del conjunto de decisiones informadas, debatidas y consensadas, que las personas, las familias y los grupos sociales toman en relación con la higiene, la nutrición, la prevención, el uso del tiempo o los recursos, o el cuidado del ambiente.

Se puede pensar en la salud como algo que no puede poseerse de manera definitiva, que se tiene y se "detiene" a lo largo del curso de la vida de las personas, las familias o las comunidades.

Si se considera que la salud no es un concepto monolítico sino un sistema interactuante que se obtiene, se mantiene o se pierde como resultado de una suma también sistemática de decisiones que toman las personas, las familias y las comunidades, podemos encontrar una íntima y también sistemática relación: riqueza-educación-salud.

Se puede incursionar en el sistema de salud por la puerta de la identidad (de la persona, la familia, la comunidad). Tener una identidad explícita y manifiesta, implica tener tiempo, insumos éticos y biográficos, grupo de pertenencia y la disposición emocional para, dentro de lo universal que poseemos, buscar nuestras particularidades, nombrarlas, asimilarlas y explicitarlas. Una identidad explicitada que se descubre amable invita al diseño de planes que la impulsen y proyecten en diferentes direcciones: la económica, la social o la trascendental, entre otras.

Tener un proyecto propio da lugar al uso razonado de los recursos disponibles (como energía, información, tiempo, dinero, contactos, instrumentos). Propicia también la búsqueda enérgica de recursos que pueden ser reclamados (como créditos, asesorías o redes sociales). Supone la presencia garantizada de una plataforma básica

“sin la cual no” formada por seguridad, salud y pertenencia social. En riqueza, la salud no es un fin en sí misma, es una condición sin la cual no, es un requisito para.

El diseño y la operación de estos proyectos implican la toma de decisiones. Las decisiones necesitan estar informadas, contextualizadas, asesoradas, debatidas y razonadas. Los proyectos diseñados y decididos necesitan operarse a través de recursos e instrumentos. Necesitan vigilarse desde un punto de vista objetivo y con una compleja serie de indicadores de éxito predeterminados, y necesitan socializarse.

Vemos a la salud, como un sistema complejo que depende de una serie de decisiones que toman las personas, las familias y las comunidades; decisiones que se basan en razonamientos más o menos informados, contextualizados y dialogados, que cobran sentido cuando se operan con recursos e instrumentos adecuados y cuando cristalizan en logros, conocimientos, prestigios o bienestar entre otros.

Los componentes políticos y económicos de este sistema permanecen fuera de nuestro ámbito de competencia, no así los educativos y sociales.

No olvidemos que en buena medida, buscamos impedir que en un mismo punto de la tierra, se concentren el hambre, la escasez de estímulos intelectuales, la inseguridad, la insatisfacción, el debilitamiento de la identidad o la enfermedad, entre otros.

2.3. Propuesta Gubernamental de las Políticas de Salud.

El futuro de la salud de nuestro país depende en buena medida de la construcción de reglas, vehículos y espacios que propicien la responsabilidad explícita de los funcionarios y estimulen la participación ciudadana.

El término ciudadano se asocia al ejercicio de derechos y obligaciones que se definen en el marco de una constitución, Estos derechos y obligaciones no son exclusivamente civiles y políticos. Las concepciones modernas de ciudadanía consideran la libertad, la igualdad ante la ley y el ejercicio de los derechos políticos son

nociones ambiguas a menos de que todos los habitantes hayan alcanzado un nivel digno de vida. Puede incluso afirmarse que el desarrollo de la ciudadanía culmina con la implantación de los derechos sociales, los cuales se hacen realidad a través de las actividades de instituciones tales como el sistema educativo y los servicios de salud.

Los cambios históricos que se viven en nuestro país, nos ofrece oportunidades para avanzar, podemos aprovechar los nuevos espacios de participación ciudadana para hacer de México un país más próspero y equitativo. Al ampliar los ámbitos de prosperidad y reducir las brechas sociales, podremos a la vez contribuir a consolidar nuestra democracia.

En el caso específico de la salud, podemos afirmar que al democratizar la atención de la salud, los mexicanos elevaremos nuestros niveles de bienestar y al mismo tiempo, estaremos contribuyendo a mejorar la salud de nuestra democracia.

2.3.1. Valores y Principios del Sistema Nacional de Salud.

Todos los sistemas de salud se diseñan, construyen y desarrollan sobre supuestos éticos: valores, principios o cualidades consideradas como deseables o dignas de perseguirse.

En consonancia con su propósito central de democratizar la atención de la salud, el Programa Nacional de Salud 2001-2006, conformará un sistema de salud guiado por los siguientes valores: justicia, autonomía y corresponsabilidad social.

En un país como México, de contrastes tan profundos, el sistema de salud debe constituirse en una instancia en donde impere la justicia en sus dos acepciones básicas: garantía de un trato semejante ante necesidades semejantes, y búsqueda permanente de una mejor distribución de recursos y oportunidades.

Dado el carácter tan íntimo que el proceso salud-enfermedad adquiere en sus manifestaciones individuales, nuestro sistema de salud debe garantizar también la

autonomía de las personas, entendida ésta como la libertad para elegir de manera informada lo que a la persona más le convenga.

Es necesario reconocer que toda libertad tiene límites y, por lo tanto, conlleva responsabilidades. En el caso de las enfermedades infecciosas, la libertad de los individuos está restringida por la obligación de no contagiar a los demás. Por otra parte, el carácter casi siempre involuntario de las pérdidas de salud impone a los que están sanos la obligación moral de cuidar a los enfermos.

Estos valores, a su vez, tomarán cuerpo en los tres principios rectores del sistema mexicano de salud: ciudadanía, solidaridad y pluralismo.

El principio de ciudadanía reconoce la protección de la salud como un derecho de todos, exige la definición precisa de los beneficios que este derecho implica, y demanda el diseño y puesta en operación de mecanismos para hacerlo valer (rendición de cuentas, instancias para la vigilancia y corrección de las faltas profesionales y administrativas, acceso a la información).

La protección de la salud deja de ser una mercancía, un privilegio o un objeto de asistencia para constituirse en un derecho social. Los servicios de salud así vistos, ayudan a que cada generación entre a la vida con oportunidades similares.

Para poder llevar a cabo este principio de ciudadanía en el campo de la salud, es necesario compartir la responsabilidad de la atención de los grupos más vulnerables. Al principio de ciudadanía se sumará como segundo principio rector, la solidaridad: los que cuentan con mayores recursos se solidaricen con los que menos tienen. Así se dará paso a un sistema de salud en el que la contribución será proporcional a la capacidad de pago, y los beneficios, proporcionales a las necesidades.

La solidaridad no se detiene ahí. Los sanos habrán de solidarizarse con los enfermos y los jóvenes con los niños y los adultos mayores. Como todos habremos de enfermar y envejecer en algún momento, este tipo de solidaridad resulta esencialmente justa pues implica que la totalidad de los miembros de la sociedad se beneficiarán eventualmente de ella.

Por último, el sistema mexicano de salud debe también ofrecer opciones a los usuarios, sobre todo en el primer nivel de atención. Dado el carácter tan personal de la relación médico-paciente, los usuarios de los servicios deben tener la posibilidad de ejercer su derecho a elegir a quien se hará cargo de su salud y la de su familia. Esta libertad tiene la ventaja adicional de generar una sana competencia que incide positivamente en la calidad de atención.

2.3.2. Visión.

El Programa Nacional de Salud 2001-2006 anticipa la conformación de “un sistema de salud universal, equitativo, solidario, plural, eficiente, de alta calidad, anticipatorio, descentralizado, participativo y vinculado al desarrollo”.

En el año 2025, todo mexicano tendrá acceso a un seguro de salud, independientemente de su capacidad de pago, su nivel de riesgo o su filiación laboral. Este seguro, a su vez, le garantizará el acceso a servicios bajo un modelo de atención a la salud.

En la búsqueda de mejores condiciones de salud para todos los mexicanos, se atenderán de manera preferencial las necesidades de los grupos más vulnerables, con el objetivo explícito de reducir lo más posible las brechas en salud que pudieran existir entre los diferentes subgrupos de la población.

Las contribuciones al sistema de salud serán proporcionales a la capacidad de pago, y los beneficios se distribuirán atendiendo principalmente a las necesidades de la población. Este proceso lo facilitará la acumulación de los recursos financieros en fondos predominantemente públicos. Los seguros privados, en este escenario, jugarán un papel complementario.

Al igual que en casi todos los países desarrollados, habrá una oferta plural de prestadores de servicios de salud, y el usuario, en el primer nivel de atención, tendrá el derecho de elegir al prestador de su preferencia.

En materia de salud, las necesidades son siempre mayores que los recursos. En vista de esto, el sistema mexicano de salud promoverá el uso eficiente de éstos últimos. Para garantizar esto se contará con mecanismos de planeación, se definirán prioridades y se favorecerá el uso de intervenciones de bajo costo y alta efectividad.

Los servicios públicos y privados que se ofrecerán serán de alta calidad técnica y deberán satisfacer las expectativas de los usuarios. Los habrán de proporcionar prestadores bien capacitados que harán uso de intervenciones basadas en evidencias científicas. Estos servicios, además, se proveerán en ambientes dignos y bajo una cultura institucional que promueva el desarrollo profesional de los prestadores, la satisfacción de los usuarios y el respeto a los derechos humanos, incluyendo el derecho a la información.

El sistema en su conjunto se organizará para anticiparse a las necesidades de salud en todas las esferas en que se requiera: capacitación de recursos humanos, desarrollo de equipamientos e infraestructura, movilización de recursos financieros y concertación intersectorial, entre otras.

La descentralización hasta el nivel municipal será la norma. Los recursos, las decisiones, estarán ubicados en las instancias locales de operación de los servicios personales y no personales de salud. Al mismo tiempo, se estimulará la cooperación entre las entidades federativas para el logro de los objetivos compartidos. El financiamiento será solidario en el nivel nacional. El pacto federal se expresará en la rectoría del sistema, que ofrecerá una normatividad común en favor de la equidad, la calidad y la eficiencia. En suma, el sistema de salud estará basado en un federalismo cooperativo.

Los ciudadanos, de manera individual o en forma organizada, estarán involucrados en todas las decisiones que afecten su salud: representados en los cuerpos directivos de las unidades de salud; participando en los foros de discusión del sector; sumando inquietudes a las agendas estatales y nacionales de salud; opinando sobre las grandes decisiones políticas. Además, contarán con acceso a la información pública y con instancias sensibles y eficientes para la presentación de quejas y sugerencias.

El sistema de salud estará estrechamente vinculado a otros sectores afines (desarrollo social, educación, ambiente, seguridad). Con ellos se implantarán de manera creciente, políticas integrales dirigidas a mejorar el bienestar de la población.

Por último, el tema de la salud será, como lo es actualmente en los países desarrollados, un tema de alta relevancia en la agenda política. En consecuencia, el sistema nacional de salud será uno de los sectores más analizados pero también más apreciados por la ciudadanía.

Las familias mexicanas se podrán sentir orgullosas de un sistema de salud que, con base en la excelencia de sus profesionales y la cobertura universal de la población (principal elemento redistribuidor de oportunidades y ejemplo de cohesión social), respetará sus derechos, resolverá sus problemas de salud y proporcionará seguridad, buena calidad técnica y trato personalizado.

2.3.3. Misión.

Una vez identificados los valores y principios rectores, y teniendo en mente la visión antes descrita, el Programa Nacional de Salud 2001-2006 asume como misión lo siguiente:

Contribuir a un desarrollo humano justo, incluyente y sustentable, mediante la promoción de la salud como objetivo social compartido y el acceso universal a servicios integrales y de alta calidad que satisfagan las necesidades y respondan a las expectativas de la población, al tiempo que ofrecen oportunidades de avance profesional a los prestadores, en el marco de un financiamiento equitativo, un uso honesto, transparente y eficiente de los recursos, y una amplia participación ciudadana.

2.3.4. Objetivos.

En concordancia con los objetivos rectores del área de desarrollo social y humano del *Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006*, que buscan mejorar los niveles de bienestar de los mexicanos, la equidad, las capacidades personales, la confianza en

las instituciones, la convivencia armónica con la naturaleza y la cohesión social, los objetivos son los siguientes:

1. Mejorar las condiciones de salud de los mexicanos.
2. Abatir las desigualdades en salud.
3. Garantizar un trato adecuado en los servicios públicos y privados de salud.
4. Asegurar la justicia en el financiamiento en materia de salud.
5. Fortalecer el *Sistema Nacional de Salud*, en particular, sus instituciones públicas.

2.3.5. Estrategias y Líneas de Acción.

Estos objetivos habrán de concretarse mediante la implantación de cinco estrategias sustantivas y cinco estrategias instrumentales. Las primeras están directamente relacionadas con los objetivos básicos del sistema, y las segundas influyen en estos objetivos a través del fortalecimiento del sistema de salud. Las estrategias son las siguientes:

1. Vincular la salud con el desarrollo económico y social.
2. Reducir los rezagos en salud que afectan a los pobres.
3. Enfrentar los problemas emergentes mediante la definición explícita de prioridades.
4. Desplegar una cruzada por la calidad de los servicios de salud.
5. Brindar protección financiera en materia de salud a toda la población.
6. Construir un federalismo cooperativo en materia de salud.
7. Fortalecer el papel rector de la Secretaría de Salud.
8. Avanzar hacia un Modelo Integrado de Atención a la Salud.
9. Ampliar la participación ciudadana y la libertad de elección en el primer nivel de atención.
10. Fortalecer la inversión de recursos humanos, investigación e infraestructura en salud.

CAPÍTULO III

INNOVACIONES EN LA ATENCIÓN A LA SALUD EN MEXICO.

La salud es un punto de encuentro en el que confluye lo biológico y lo social, el individuo y la comunidad, lo público y lo privado, el conocimiento y la acción. Además de su valor intrínseco, la salud es un medio para la realización personal y colectiva. Constituye, por lo tanto, un índice del éxito alcanzado por una sociedad y sus instituciones de gobierno en la búsqueda del bienestar que es, a fin de cuentas, el sentido último del desarrollo.

Al igual que la sociedad de la que forma parte, la salud es dinámica. Durante las últimas cuatro décadas del siglo pasado, el campo de la salud ha vivido el periodo de cambio más intenso en la historia. La magnitud y la velocidad de las transformaciones tiene poco paralelo. Basta echar una mirada a los niveles de mortalidad, a la diversidad de los padecimientos, al crecimiento de la población, al arsenal de la medicina o a la complejidad de las instituciones de atención para cerciorarse de que la salud ha estado experimentando una vasta transformación.

El ritmo del cambio se ha acelerado aún más durante los últimos años. En lo social, en lo económico, en lo político y en lo cultural, el mundo vive el derrumbe de viejas certidumbres. Muchas tendencias que hasta hace poco se creían irreversibles siguen caminos insospechados. Muchas verdades que hasta hace poco se creían irrefutables, se ven nubladas por la multiplicidad de opciones.

El campo de la salud refleja y magnifica los cambios. Han quedado atrás los tiempos en que las prioridades eran obvias y el sentido del progreso estaba señalado sin mayores ambigüedades. Hoy la única certidumbre es la de una complejidad creciente. Vivimos en una transición de la salud cuya naturaleza es necesario



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

comprender si aspiramos a anticipar los cambios y no sólo reaccionar ante ello cuando ya hayan sucedido.¹

Hoy sabemos que la salud de una población depende de una red multicausal de factores biológicos y sociales. El estado del medio ambiente, las formas de organización social, la estructura económica, el nivel de democracia, el grado de urbanización, las condiciones materiales de existencia, la escolaridad, la nutrición, la fecundidad y los estilos de vida son todos determinantes cruciales de la salud, a los cuales el sistema de atención debe dar respuesta. El cuidado de la salud es, por lo tanto, un esfuerzo que va mucho más allá de la mera aplicación de tecnologías médicas.

La salud no puede verse como un ámbito estrictamente técnico. Es cierto que gran parte de las acciones médicas están basadas en descubrimientos científicos y avances tecnológicos. También es cierto que todas las facetas de un programa de atención a la salud, desde su planeación hasta la prestación directa de servicios, requieren de conocimiento y habilidades complejas. Sin embargo, debido a en parte a ese avance científico y tecnológico, los servicios de salud tienen un valor positivo para la mayoría de la gente.

Dada la naturaleza de las necesidades de salud, el deseo de obtener servicios suele ser mayor que los recursos para producirlos. Ello obliga a todos los países a contar con mecanismos para asignar ese valor escaso que son los servicios de salud, que la salud entre así, de manera directa, a los ámbitos de la economía y política.

Todas las sociedades contemporáneas han desarrollado un complejo sector dedicado al cuidado de las múltiples facetas de la salud. Hoy por hoy, la mayor parte de los habitantes de México, entran en contacto - ya sea regular o esporádico - con médicos, enfermeras, laboratorios clínicos, hospitales, clínicas, centros de salud, farmacias, compañías de seguros, vacunas, medicamentos, equipos, etc.

¹ Frenk Mora J., J. L. Bobadilla C., *Elementos para una Teoría de Transición en la Salud*, Salud Pública de México, 1991.

En esta forma, la atención de la salud ha pasado a ser, en casi todas las sociedades contemporáneas, una actividad económica de la mayor importancia con amplia repercusión sobre variables críticas para el resto del aparato de producción y consumo. Al propio tiempo, la salud ha adquirido carácter político al constituir un punto focal, la movilización de intereses y un tema central para estructurar la oferta de los partidos.

En la base de sus significados económicos y políticos, se encuentra el valor de la salud como elemento central del desarrollo social. En efecto, las condiciones de salud y enfermedad, el goce de prestaciones sociales y el acceso a los servicios, constituyen situaciones íntimamente ligadas a la vida cotidiana y a la dinámica familiar. La salud es un indicador del bienestar y de la calidad de vida de una comunidad, así como un elemento indispensable para la redistribución de la riqueza y es, junto con la educación, un elemento primordial para promover una auténtica igualdad de oportunidades.

Existe una relación recíproca entre los niveles de atención a la salud y el grado de desarrollo económico de una sociedad. La salud depende críticamente de la cantidad y distribución de la riqueza a través del acceso a los satisfactores básicos que definen la calidad de la vida. Al propio tiempo, el desarrollo económico no es una entelequia, sino el producto del esfuerzo colectivo de individuos, cuyo estado de salud determina la magnitud y eficiencia de dicho esfuerzo. En consecuencia, la salud representa un gozne donde se articula la política económica con su interés por la producción. La salud sigue siendo un ámbito ligado a los procesos vitales más íntimos, donde se construye y se interpreta la experiencia humana. Es también ahí donde se debaten cuestiones éticas que atañen a los valores fundamentales de una sociedad.

3.1. El Universo de la Nueva Salud Pública.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), definió que: *"la salud es un estado completo de bienestar físico, mental y social, y no simplemente la ausencia de afecciones o enfermedades"*. Esta definición, ha permitido ubicar el concepto de salud en los ámbitos en el que el hombre interactúa y expresa su razón de existir.

En años recientes ha surgido la idea de considerar como “entes inseparables” el **desarrollo humano y la salud**, por lo que actualmente, ambos términos son objeto de nuevos enfoques y redefiniciones. A este respecto, en la carta Ottawa sobre promoción de la salud, se definió con claridad que: “*el concepto de salud como bienestar, trasciende la idea de formas de vida sana, y que la promoción de la salud no concierne exclusivamente al sector sanitario*”, coincidiendo así, con la nueva orientación de la salud pública.

La nueva salud pública unifica los cambios ambientales y las medidas preventivas con intervenciones terapéuticas apropiadas, especialmente para los ancianos y discapacitados. Sin embargo, más allá del entendimiento del biología humana, reconoce la importancia de los aspectos sociales relacionados con los problemas de salud que son causados por el estilo de vida. Muchos problemas contemporáneos de salud son, por lo tanto, vistos más como problema sociales que como problemas individuales; subyacen en ellos puntos concretos de la política local y nacional, por lo que se requiere abordarlos con **políticas públicas saludables**. En la nueva salud pública el ambiente es social y psicológico, así como de carácter físico.²

La nueva salud pública enfoca su interés en las categorías de la población y en el ambiente, entendido éste en su más amplio sentido, que incluye elementos psicológicos, sociales, y físicos. Con el desarrollo de esta perspectiva, pocas áreas de la vida personal y social permanecen inmunes a alguna clase de escrutinio y reglamentación. El universo de la salud pública permite configurar diversas combinaciones de áreas de aplicación, éstas pueden ser grupos específicos (por ejemplo: niños, mujeres embarazadas, ancianos, migrantes), problemas particulares (por ejemplo: salud mental y dental) o programas concretos (salud ambiental y ocupacional, salud internacional).

3.2. Cambio en el Estilo de Vida de la Población.

Desde el siglo pasado, las recomendaciones de higiene para evitar las enfermedades infecciosas son parte de las medidas de prevención. Es en años

² Petersen A., Lupton D., *The new public health: The Liverpool experience*, University Press, 1996: 21.

recientes cuando ha cobrado interés promover los cambios en la conducta individual para evitar la exposición a agentes potenciales de enfermedad. A ello han contribuido los avances en el conocimiento de las enfermedades no infecciosas y la identificación de los factores de riesgo para la salud, que entrañan elementos del ambiente (físico, mental y social) y los estilos de vida de la población. Es así como la vida que transcurre en las sociedades contemporáneas, ha adquirido otra particularidad. Es común, por ejemplo, escuchar o leer reiteradamente recomendaciones como: "fumar es peligroso para la salud", "practique deporte", "evite el sobre peso", "tenga sexo seguro", "consume bebidas alcohólicas con moderación", etc., entre otras sugerencias que se difunden en los medios de comunicación y son parte de la conversión cotidiana de los miembros de la sociedad.

De esta manera, el cambio en los "estilos de vida" que ponen en peligro la salud, es una de las particulares de la transformación de la atención a la salud. A este respecto, Terris³ considera que el informe de Marc Lalonde, ministro de salud de Canadá, destaca la necesidad de orientar las acciones hacia la prevención; señala Lalonde: *".....las principales causas de enfermedad y muerte.... tienen sus raíces en tres elementos de este concepto: biología humana, ambiente y estilo de vida. Es evidente, por lo tanto, que las sumas gastadas en tratar las enfermedades podrían ser asignadas en primer lugar a la prevención"*.

En el desarrollo de prácticas de auto cuidado a la prevención de enfermedades y sus complicaciones, la información en materia de salud se orienta a promover cambios de conducta para modificar o evitar los factores de riesgo que se relacionan con una mayor incidencia de enfermedades, accidentes o a desenlaces patológicos de un evento fisiológico.

El sentido que se le da a la palabra *riesgo* en la jerga epidemiológica, este vocablo indica la probabilidad de que un hecho ocurra. En el campo de la salud, este término se usa en varios sentidos. Se hace referencia a él cuando se dan argumentos para promover el autocuidado de la salud, al destacar los riesgos a los que conducen ciertos estilos de vida que es deseable evitar. Se menciona también en acciones colectivas que se desarrollan acordes a un enfoque de riesgo; en ocasiones esta palabra califica

³ Terris M., *Concepts of health promotion: Public Health Policy*, 1992.

la manera en que se examinan los problemas de salud al hacer referencia al análisis de riesgo.

En esta nueva perspectiva, la Organización Mundial de la Salud ha impulsado la promoción de la salud y la prevención de las enfermedades, haciendo énfasis en el **autocuidado de la salud**, en la creación de entornos favorables, en el fomento de la ayuda mutua entre la población y en la organización de servicios comunitarios de salud y rehabilitación.

Entorno Socio-Demográfico.

En México disminuye la natalidad y aumenta la esperanza de vida. La población, en consecuencia, cada vez es más vieja, demanda atención de tipo geriátrico así como enfermedades cardiovasculares, cáncer o los traumatismos y lesiones. Sin embargo, a nivel regional en nuestro país, seguirán presentándose diferencias significativas en sus perfiles epidemiológicos. Hay que reconocer que aún hay muchos Méxicos dentro de nuestro territorio.

En la búsqueda de mejores oportunidades de vida, han generado incrementos significativos en la migración y en su concentración en zonas urbanas del norte de nuestro país, implicando importantes cambios en la localización relativa de la demanda de servicios y de inmuebles para la salud. Como resultado de las grandes migraciones de las cuales estamos ya siendo testigos, las ciudades se transformarán, los trabajadores se verán más aislados que nunca debido al colapso de sus vínculos sociales tradicionales al alejarse de su familia y de su comunidad.

Sistemas de Atención Médica.

De acuerdo con lo anterior, se analiza brevemente el sistema de atención médica en sus tres modalidades: pública, asistencial y privada.

Se considera que el sistema de atención médica es un elemento nuclear bien identificado, que inicia y termina con la relación médico-paciente, cuyo desarrollo está dado a merced de un entorno de influencia por factores de tipo administrativo, económico, inmobiliario, financiero, jurídico y político.

El modelo público de la seguridad social mexicana, junto con el de la atención privada, al privilegiar al paciente como el elemento central del sistema, se convierte en la base para el diseño de las políticas de atención.

A inicios del siglo XXI, se puede ver que existe una tendencia basada en los postulados de la atención primaria a la salud que pretende establecer una cultura de atención a la salud más independiente y de mutua corresponsabilidad entre gobierno y población; en tanto que la atención médica, concentrará su quehacer en la atención al daño, reorientando las acciones de la estrategia. Niveles de atención en una diferenciación muy clara entre Salud Comunitaria y Atención Médica.

Actualmente las políticas de atención médica pueden resumirse en:

- Regionalización (atención por niveles).
- Amplia capacidad resolutive.
- Desconcentración.
- Simplificación administrativa.
- Medicina afectiva.

Estas políticas se expresan tanto en estructuras administrativas, como en acciones y debe existir por lo tanto una coordinación casi perfecta entre las mismas, entre las estructuras que la implementen, y entre las normas de diseño y construcción.

El sistema de atención médica, en su proceso de atención al daño, tiene establecidos los tres niveles: el primero de ellos, correspondiente al dedicado a la medicina general o familiar, y su expresión inmobiliaria la representan los consultorios,

clínicas o unidades de medicina familiar; el segundo nivel, está representado típicamente por los hospitales generales, cuya dimensión será diferente según el número de especialidades que alberguen (que va de un rango de cuatro a dieciocho); y finalmente, el tercer nivel, que equivale a los hospitales de especialidad, ya sea monotemáticos (que albergan una sola especialidad) o diversas especialidades, que al agruparse varios de estos hospitales, aparecen los denominados centros médicos.

Existen áreas en las unidades de atención perfectamente identificadas que permiten el acceso a la realización de procesos separados pero a la vez conectados entre sí y que denominaremos **Unidades Funcionales**, las cuales permiten aprovechar la propia organización del proceso sin que necesariamente coincida con la organización de los recursos.

Las unidades funcionales son las siguientes:

- Consulta externa.
- Hospitalización.
- Auxiliares de Diagnóstico.
- Auxiliares de Tratamiento.
- Enseñanza e Investigación.
- Administración.

La mezcla de todas ellas dándole un peso específico de acuerdo al nivel de atención en el que estén ubicadas, así como de las características en caso de remodelación y hasta plantear un sistema de evaluación del propio proyecto.

El prototipo de requerimiento en los nuevos sistemas médicos, parten de las mismas unidades funcionales y son la base de aplicación para la coordinación de las denominadas *Unidades Inmobiliarias Inteligentes*, en donde cada una de las unidades funcionales, integrarían un primer nivel de comunicación, la relación que tengan con

otras unidades funcionales a su vez, conforman el segundo nivel de comunicación, y la relación con estructuras fuera de la unidad, integra el tercer nivel de comunicación.

La Unidad Médica Inteligente, se basa en dos grandes premisas; una es la de comunicación mediante la transmisión de datos, voz, e imagen; la otra, la transportación de personas, insumos y desechos.

En un breve análisis de los componentes de las unidades funcionales, se destacan los elementos que deben considerarse primordiales para cada uno de ellos:

Consulta Externa.

Contiene la recepción, los consultorios (ya sea generales o de especialidad), los salones de uso común y los encamados transitorios.

Hospitalización.

Integrada por las camas censables, las residencias médicas y las oficinas médicas, además de los apoyos médicos (enfermería, trabajo social y biomédicas).

Auxiliares de Diagnóstico.

Formada por las áreas de imagenología, laboratorios, medicina nuclear, banco de sangre, anatomía patológica y electrodiagnóstico.

Auxiliares de Tratamiento.

Representa uno de los aspectos que mayores transformaciones ha tenido, se significa en mucho por las denominadas camas no censables y lo integran: urgencias, quirófanos, tococirugía, medicina física y rehabilitación, radioterapia, terapia intensiva, admisión y terapias ambulatorias.

Enseñanza e Investigación.

No puede existir ninguna unidad médica sin esta área en mayor o menor grado, conformada por aulas, talleres, laboratorios, auditorio, biblioheroteca, telemedicina y oficinas.

Administración.

Representado por el Gobierno de la Unidad, oficinas centrales y periféricas, los servicios generales (vestidores, baños, etc.), talleres, almacenes, casa de máquinas, comedores y cafetería.

El Peso de la Enfermedad en México.

La creciente complejidad del panorama epidemiológico en México, hace necesario contar con mejores indicadores que permitan evaluar integralmente las pérdidas de salud en la sociedad. Hasta ahora, para la mayor parte de las evaluaciones, se han hecho utilizando indicadores simples con información proveniente de los registros de mortalidad, de encuestas nacionales de salud y de los registros de utilización de servicios. Sin embargo, los notables avances que se han alcanzado en la calidad de la información, abren la posibilidad de aplicar en México indicadores compuestos, que midan simultáneamente pérdidas relacionadas con muertes prematuras y con enfermedades.

Los indicadores compuestos que evalúan al mismo tiempo muertes prematuras y enfermedades, requieren de dimensiones comunes para que ambas puedan ser medidas bajo la misma unidad. Por lo general, los indicadores de necesidades de salud se miden por unidad de tiempo y/o por unidad de población. Para un indicador compuesto, el tiempo resulta la mejor unidad de medida pues se expresa en años o días relacionados con la enfermedad, los cuales pueden ser sumados a los años o días perdidos por muertes prematuras.

Existe un indicador diseñado por el Banco Mundial, la Organización Mundial de la Salud y la Universidad Harvard, que contabiliza los Años de Vida Saludables (AVISA)* que se pierden debido a muertes prematuras y que se viven con una discapacidad.

Cabe mencionar que este indicador, desarrollado por Murray y López, tiene varios antecedentes: el trabajo pionero de Dempsey, quien fue uno de los primeros en proponer que la mortalidad prematura debería medirse en unidades de tiempo perdido; en los trabajos de Chiang o de Berg, quienes dos décadas después, proponen medir de manera combinada la enfermedad y la muerte prematura; y en el trabajo de Morrow, quien aplicó por primera vez un indicador compuesto para la determinación de prioridades de salud en un país subdesarrollado.

Los AVISA perdidos, permiten evaluar el impacto -expresado en unidades de tiempo- de distintas enfermedades en una sociedad determinada, y tiene la ventaja de que ofrece una métrica común para las pérdidas de salud por todas las causas y a todas las edades. Así, se vuelve comparable por ejemplo, un AVISA perdido por un episodio de diarrea en un niño, con uno perdido por cirrosis hepática en un adulto mayor o por un padecimiento psiquiátrico en una mujer joven. De acuerdo con sus autores, los AVISA se pueden usar principalmente para medir las necesidades de salud de una población determinada, evaluar la efectividad de las intervenciones en salud y apoyar la determinación de prioridades de investigación y de atención.

Con base en nuestra experiencia, hemos observado que la estimación de los AVISA también genera beneficios metodológicos, puesto que obliga a maximizar el uso de la información disponible (corrección del subregistro y mala clasificación de las defunciones), favorece la sistematización de información sobre más de 100 enfermedades (prevalencia, letalidad, duración, etc.) que generalmente se encuentra dispersa, y permite la participación de numerosos grupos de investigadores y tomadores de decisiones a través de las técnicas de consenso y de consultas individualizadas para mejorar la consistencia interna y externa de las estimaciones.

* En las traducciones oficiales de la OMS y del Banco Mundial, el término empleado es: Años de vida perdidos, ajustados por discapacidad (AVAD).

El interés en seguir usando los AVISA como indicador de necesidades de salud, va más allá de los usos mencionados ya que adicionalmente se busca: a) incorporar al debate sobre la determinación de prioridades y asignación de recursos, el uso de indicadores compuestos que incluyan la medición de resultados no mortales de la enfermedad; b) contener a los interesados (investigadores, encargados de programa, etc.) en defender la asignación desproporcionada de recursos financieros para determinadas enfermedades, en detrimento de otras (en otras palabras, hacer más equitativa la asignación de recursos); c) buscar, en la medida de lo posible, que la determinación de prioridades, la asignación de los recursos y la distribución de los incentivos sean hechos con criterios explícitos basados en necesidades de salud; y, d) favorecer el uso de los AVISA como indicador, tanto de necesidades de salud como para evaluar la efectividad de las intervenciones.

Por razones de espacio, no se detalla la metodología empleada en este trabajo. Las personas interesadas en profundizar en los métodos y procedimientos para la estimación de los AVISA, pueden consultar bibliografía al respecto, baste mencionar para fines de este documento, que los AVISA perdidos se construyen por la suma de los años perdidos por muerte prematura (APMP) y los años vividos con discapacidad (AVD), por lo que el estudio se divide en dos componentes mayores: a) el análisis de las causas de muerte, y b) la estimación de la incidencia, prevalencia, duración y gravedad de las principales secuelas de las 105 enfermedades y lesiones incluidas en el estudio.

Resultados de la Medición del Peso de la Enfermedad en México en 2000.

En México, durante el 2000, se perdieron alrededor de 13 millones de AVISA, es decir, 145 por cada 1 000 habitantes; de ellos, 57% fueron años perdidos por muertes prematuras (APMP) y 43% fueron años vividos con discapacidad (AVD). Ciertamente estas cifras, cambian según la entidad federativa o los niveles de desarrollo económico. Por ejemplo, en el medio rural, los AVISA perdidos ascienden a 6.2 millones, 60% de ellos por muertes prematuras; en cambio, en el medio urbano, las pérdidas equivalen a 6.8 millones de AVISA, de los cuales 55% se deben a muertes prematuras (figura 6). Este patrón resulta interesante pues en México, 43% de la

población habita en el medio rural y 57% en el medio urbano, aunque el riesgo de perder un año de vida saludable es 1.3 veces más alto en el área rural.

Para comprender mejor la pérdida global de AVISA, se pueden buscar equivalencias. Si se acepta que el potencial de vida de los mexicanos para 1994 era de aproximadamente 90 millones de años y las pérdidas se estiman en 13 millones de años saludables, dichas pérdidas equivalen a 14.5% del año; esto es, 7.5 semanas del "potencial de vida sana acumulado" para ese año. Otra equivalencia se puede encontrar en el número de muertes en la infancia.

De acuerdo con los cálculos realizados en el presente estudio, cada muerte en población menor de cinco años, equivale a 33 años de vida saludable perdidos en promedio. Esto es, para cubrir la cifra nacional de AVISA perdidos en 1994, se requerirían 395 mil muertes infantiles (4.4 veces más que las registradas en 1994 o un poco menos que las acumuladas en todo el país en los últimos cinco años). El patrón de equivalencias también cambia de acuerdo al estado o región del país. En las áreas de mayor rezago en salud, las pérdidas aumentan a 9.3 semanas de "vida sana"; en cambio, en las áreas más desarrolladas, éstas disminuyen a 6.4 semanas (tabla 3.2.1)

Tabla 3.2.1.

AVISA perdidos por región del país y equivalencias en meses y número de defunciones en la infancia, México 2000.

REGIONES	AVISA perdidos (miles)	Potencial de vida saludable perdida (meses)	Defunciones en la Infancia (veces con relación a 2000)
Rezago Extremo	3,642	2.2	3.5
Área Rural	6,195	1.9	5.1
Rezago Rural	1,586	1.8	3.9
Transición Intermedia	2,581	1.7	4.8
Transición Incipiente	3,119	1.7	4.5
Área Urbana	6,825	1.6	3.8
Transición avanzada	2,092	1.5	6.6
Nacional	13,019	1.8	4.4

En números absolutos, las zonas de rezago extremo y de transición intermedia de la mortalidad, son las que más contribuyen al peso nacional de la enfermedad con 28% y 24% respectivamente. En cambio, las pérdidas de AVISA per cápita, muestran una tendencia decreciente conforme se avanza en la transición de la mortalidad. Las zonas de mayor rezago presentan una razón de 178 y de 145 mil habitantes respectivamente; en cambio, en el área de transición avanzada, la razón de AVISA perdidos es de 123 por mil habitantes. En la figura 7, se muestra la razón de AVISA per cápita en México y en otras regiones del mundo, sumando las pérdidas por muertes prematuras y las relacionadas con discapacidad en tres grandes grupos de causas; en ella se observa que los años de vida saludable perdidos en México se ubican en un lugar intermedio con respecto a las regiones del mundo, y que su perfil por causas se asemeja al de China, aunque todavía se registra una carga muy importante relacionada con enfermedades propias del rezago.

AVISA Perdidos por Género y Grupo de Edad.

En 2000, la mayor pérdida de AVISA se presentó en el sexo masculino, independientemente del lugar de residencia y grupo de edad. Durante ese año los hombres perdieron 7.6 millones de AVISA y las mujeres 5.4 millones, que expresados per cápita representan un riesgo 1.5 veces mayor para los hombres. El exceso de AVISA perdidos por los hombres con respecto a las mujeres varía entre 30 y 70%, según la entidad federativa o región. Aunque en los estados más pobres tiende a existir una menor diferencia, no existe una correlación negativa entre la razón de masculinidad y el nivel de ingresos de los estados.

La diferencia por género aumenta sensiblemente en la población de 15 a 44 años, ya que se duplica el exceso de AVISA perdidos en los varones. En contraste, tal diferencia disminuye de manera importante en los niños y adultos mayores de 60 años.

En la figura 8 se muestra que, en los hombres, existe una distribución más o menos homogénea entre los tres grandes grupos de causas, aunque predominan las pérdidas por enfermedades no transmisibles; en cambio, para las mujeres, más de la tercera parte corresponde a las enfermedades transmisibles, de la nutrición y de la

reproducción (grupo I), 55% a las enfermedades no transmisibles (grupo II), y sólo 10% a lesiones accidentales e intencionales (grupo III). La diferencia en la distribución por género, se da sobre todo en el grupo de las lesiones: por cada AVISA que pierde una mujer a causa de lesión, los varones pierden cuatro (en Oaxaca y Morelos la relación es 5 a 1). En cambio, para los grupos de enfermedades I y II, la pérdida de AVISA en los varones es sólo 15% mayor que en las mujeres.

Por otra parte, como se puede apreciar en la figura 9, la distribución del peso de la enfermedad por grupos de edad en el medio rural, es diferente a la que se presenta en el medio urbano. En el primer caso, la mayor cantidad de los AVISA perdidos per cápita es entre los menores de cinco años; desciende en el grupo de 5 a 14 años e inicia un incremento paulatino a partir de esa edad. En cambio, en el medio urbano, las pérdidas son más elevadas en los adultos mayores que en los menores de edad.

La distribución de AVISA perdidos por grupos de edad se modifica si se analiza según causas de enfermedad. En las enfermedades transmisibles, de la nutrición y reproducción, el mayor peso (70%) recae en los menores de cinco años. Esta desventaja es palpable sobre todo en el medio rural; de hecho, la carga de enfermedad que los tres grupos de causas imponen a los niños del medio urbano, es inferior a la que el grupo I genera sobre los menores de cinco años del medio rural.

Las enfermedades no transmisibles afectan de manera parecida a todos los grupos de edad, aunque en términos absolutos la mayor parte de la carga se concentra en la población mayor de 45 años.

Con respecto a las lesiones, la distribución es diferente a las de los otros dos grupos de causas ya que las pérdidas aumentan conforme avanza la edad hasta llegar al grupo de 15 a 44 años, y después descienden.

Variaciones Estatales del Peso de la Enfermedad.

El peso de la enfermedad en México se caracteriza por una sobresaliente heterogeneidad regional que puede ilustrarse con algunos de los resultados obtenidos

a nivel estatal . Ciertamente, el peso de la enfermedad es mayor en los estados que se localizan en las zonas de rezago extremo; de hecho, como se había mencionado anteriormente, en ellos se concentra más del 30% de la carga del país a pesar de que en total comprenden sólo 20% de la población nacional.

Las variaciones interestatales más importantes, se registran en la proporción de AVISA perdidos por edades y por causas de enfermedad. A nivel nacional, del total de AVISA perdidos, 41% ocurre en menores de 15 años; sin embargo, en ocho estados del país, la cifra asciende a 50% y en otros 5 desciende a 30%.

Los estados más rezagados concentran la mayor carga originada por los padecimientos del grupo I: Oaxaca presenta una pérdida de AVISA cinco veces mayor que Nuevo León, estado con las menores pérdidas per cápita por estas causas; en Chiapas, la pérdida es cuatro veces más grande; Guerrero, Puebla e Hidalgo triplican la cifra. En otros grupos de edad y en otras causas, la variación entre las regiones es menor; de hecho, en algunos casos como las lesiones, las diferencias son mínimas.

La variación interestatal del peso total de la enfermedad, se debe en gran medida, a la variación de las enfermedades propias del rezago. Estas enfermedades son las que más se asocian con los indicadores de desarrollo, confirmándose que a menor riqueza social generada o menor capital humano, mayor es el rezago epidemiológico.

En lo que se refiere a las enfermedades no transmisibles, existe mayor dispersión que en las enfermedades propias del rezago, pero ya se insinúa una tendencia de relación entre los indicadores seleccionados y la carga de la enfermedad. Ello confirma que los padecimientos no transmisibles, juegan un papel cada vez más importante en los estados rezagados y dejan de ser "exclusivos" de los estados avanzados.

Para el caso de las lesiones, no se aprecia ningún patrón definido entre los indicadores seleccionados y la carga de la enfermedad. Al desagregar por causas específicas, los homicidios son los que más se asocian con la variación estatal de los indicadores de desarrollo; sin embargo, su asociación es tan débil que no permite llegar a conclusiones sólidas.

Priorización de Necesidades de Salud en México.

Existe un especial interés por incluir las estimaciones de discapacidad de las enfermedades en la determinación de prioridades en México. Particularmente, en aquellos padecimientos en los que se cuenta con poca información, se parte de la premisa de que en el proceso de toma de decisiones en salud, es mejor contar con estimaciones aproximadas que no incluir las enfermedades por falta de estimaciones.

Por esto, consideramos que la exclusión de enfermedades por falta de cifras, posterga acciones en salud y dificulta la fijación de prioridades y la asignación de recursos, además de que favorece la inequidad.

Los datos presentados en el documento y en los anexos, representan la mejor estimación alcanzada hasta el momento de años vividos con discapacidad; no obstante, estas cifras pueden ser mejoradas en la medida en que se incorpore más información empírica y se evalúe mejor la consistencia interna de los estimadores.

El interés por incluir la morbilidad agregada a la mortalidad para la determinación de prioridades no es arbitrario, se basa en diferentes hechos mostrados a lo largo del texto:

1. La mortalidad prematura contribuye con 57% del peso de la enfermedad y el resto proviene del componente de discapacidad.
2. La importancia de incluir la discapacidad dentro de los criterios de priorización, se observa fundamentalmente en la presencia de enfermedades de baja letalidad y alta prevalencia, como las enfermedades neuropsiquiátricas, las de transmisión sexual o las parasitosis intestinales en los escolares.
3. La transición epidemiológica en México sigue su curso y con la información actualizada, se confirma el modelo dilatado-polarizado señalado para México. En términos de mortalidad, se establece la importancia de las enfermedades no transmisibles por encima de las transmisibles en los grupos de edad arriba de los 15 años y en ambos sexos, aunque este perfil no es similar en las áreas rurales y en las áreas urbanas.

A lo largo del texto, se mostró la jerarquización de las necesidades de salud mediante la medición del peso de la enfermedad (número de AVISA perdidos) y la mortalidad en cada uno de los grupos de edad, encontrando que en la mayoría de los casos, el orden de prioridades definido por cada indicador no es el mismo.

A manera de síntesis y usando el mismo formato que en el estudio anterior, se presentan en la tabla 3.2.2, las necesidades de salud prioritarias en México, comparando tres indicadores: la mortalidad ajustada por edad, los años de vida potencialmente perdidos (usando como límite de vida 70 años) y los AVISA. Cabe aclarar que la lista de enfermedades no incluye agrupaciones de padecimientos para los cuales no hay intervenciones de salud específicas, por ejemplo, enfermedades del corazón o tumores malignos, sino que éstos aparecen en un nivel de desagregación en el cual sí es posible definir intervenciones en salud específicas.

En la tabla 3.2.2 se presentan, en la primera columna, las doce principales causas de muerte que reflejan el patrón de transición epidemiológica que caracteriza al país: enfermedades no transmisibles que se presentan en edades avanzadas con excepción de la neumonía, las enfermedades diarreicas y la desnutrición, las demás representan problemas emergentes.

La segunda columna presenta un indicador que dimensiona las necesidades de salud, considerando el tiempo como la unidad de medida por lo que controla el efecto de la edad. Por esa razón, las enfermedades propias de la infancia o del rezago epidemiológico, recuperan importancia y ascienden de lugar. La neumonía avanza al primer lugar, la diarrea al tercero y la desnutrición al sexto; en contraposición, las enfermedades de los adultos mayores descienden de lugar llegando incluso a desaparecer de las 12 principales necesidades de salud, tal es el caso de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica o de la cardiopatía hipertensiva. Empleando este indicador de necesidades, se incluirían dentro de las principales los atropellamientos y los ahogamientos.⁴

⁴ Murray, C., *Quantifying the burden of disease: technical basis for disability-adjusted life years*, Banco Mundial, Informe sobre el Desarrollo Mundial, 1993, Press. Washington 1993.

Tabla 3.2.2. Necesidades de Salud prioritarias empleando tres indicadores, México 2000.⁵

CAUSAS	Mortalidad Ajustada por edad	Años de Vida Potencialmente Perdidos	Años de Vida Saludable perdidos
Cardiopatía Isquémica	1	9	6
Diabetes Mellitus	2	8	4
Neumonía	3	1	3
Enfermedad Cerebrovascular	4	11	11
Cirrosis hepática	5	4	8
Homicidio y lesiones a terceros	6	2	1
Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica	7	17	19
Diarrea Aguda	8	3	7
Desnutrición Proteínico-calórica	9	6	9
Nefritis y nefrosis	10	12	14
Accidentes de vehículo de motor (ocupantes)	11	5	2
Cardiopatía Hipertensiva	12	27	21

La tercera columna, además de controlar el efecto de la edad, añade el componente de discapacidad a la evaluación de las necesidades de la población, y nuevamente modifica el orden de las prioridades.

En este caso avanzan a los primeros lugares, los homicidios y las lesiones a terceros, al segundo lugar los accidentes por vehículo de motor con lesiones en los ocupantes, y los atropellamientos en el quinto lugar. Usando este indicador, la diabetes mellitus y la cardiopatía isquémica recuperan importancia dentro de los primeros lugares, y se incluyen las muertes y discapacidades ocasionadas por la dependencia al alcohol.

⁵ Bulletin of the World Health Organization, 1994, 72 (3): 429-445

3.3. Calidad en la Atención de la Salud.

La calidad de la atención de la salud, puede considerarse como resultado cualitativo de un proceso multidisciplinario en el que se consideran dos dimensiones principales: una técnica y otra interpersonal. La primera se relaciona con la aplicación de la ciencia y la tecnología y la segunda con aspectos concernientes a la esfera de las relaciones humanas, ambas se aplican dentro de un ambiente que debe hacer cómoda la prestación de los servicios.

En el caso de la atención hospitalaria, los resultados de dicho proceso se expresan en términos de impacto en el estado de la salud, así como en la satisfacción de las expectativas de los usuarios: generalmente en lo primero, tiene mayor peso a las acciones de los profesionales de la salud (médicos, técnicos y enfermeras), y en los segundos, las acciones de los servicios conexos que asemejan las actividades de hotelería (alimentación, limpieza, relaciones públicas, etc.).

En la prestación de los servicios, concurren diversos tipos de usuarios representados por los propios pacientes, sus familiares, visitantes, los médicos, las empresas y el propio personal de la unidad hospitalaria, cuyas expectativas varían significativamente generando una gran complejidad para su cabal satisfacción.

El tema sobre la calidad de la atención médica ha sido una preocupación permanente, inicialmente abordada por los propios prestadores de servicios y más tarde por organizaciones como la Comisión Mixta de Acreditación de Hospitales de los Estados Unidos de Norteamérica Durante la década de los 50's y 60's, el primer enfoque fue de evaluar la calidad de la atención médica a través de diferentes procedimientos, entre los que sobresalieron: la auditoria médica y la revisión por homólogos, entre otros.

Este enfoque tuvo como principal limitación, su orientación específica hacia el comportamiento de los profesionales y la falta de compromiso de la gerencia para efectuar los cambios.

Posteriormente se llegó al concepto de garantía de la calidad: esquema orientado a mantener una monitoría sobre las condiciones bajo las que se proporciona la atención médica, así como la ejecución de las correcciones necesarias de los problemas identificados durante el proceso.

Este esquema surgió básicamente como una respuesta de los prestadores de servicios ante la regularización de las agencias externas, así como por su responsabilidad legal por el desempeño de sus miembros. Su enfoque principal se orientó hacia la identificación de problemas, haciendo énfasis en el cumplimiento de estándares preestablecidos.

En la década de los 80's, la industria norteamericana reaccionó ante el arrollador éxito de la industria japonesa, incorporando la nueva filosofía de producción basada en el mejoramiento continuo de los procesos que Edward W. Deming enseñara a los japoneses durante los años de la post guerra (Segunda Guerra Mundial).

Esta filosofía pone las consideraciones sobre la calidad al principio de la línea de producción en lugar de al final, incorporando la calidad en la fabricación misma de los productos, en vez de inspeccionarla al final. Lo que generalmente se aplica en el campo de la producción de bienes, más tarde se extienden a las empresas de servicios de atención a la salud. Como antecedente de los esfuerzos orientados a mejorar la calidad de la atención hospitalaria, puede señalarse que, en 1916, Ernest Codman estableció los principios sobre la importancia de la certificación de los médicos y la acreditación de las instituciones, sentando las bases de lo que dos años más tarde constituiría el programa de estandarización hospitalaria.

En 1951, se creó en Estados Unidos de Norteamérica la Comisión Mixta de Acreditación Hospitalaria (JCAH), que en 1953 publicó los estándares para la acreditación de hospitales, mismos que incluyeron al cuerpo de gobierno, reglamento médico, instalaciones, preparación de alimentos, control de medicamentos, servicios de dietas y enfermería. Estos estándares enfatizaron que el cuerpo médico es responsable ante las autoridades del hospital por la calidad de la atención médica otorgada.

Los estándares de acreditación hospitalaria han sido revisados y modificados para adecuarlos a nuevas modalidades, así tenemos que, desde 1951, se hicieron requerimientos específicos para la certificación de los médicos y la evaluación de los cuidados a los pacientes. Es importante señalar el carácter voluntario de dicha acreditación y la no afiliación gubernamental de la comisión de acreditación.

Desde el punto de vista operativo, uno de los problemas más significativos ha representado el cómo medir la calidad de la atención ya que las herramientas utilizadas para este fin, algunas han demostrado con el paso de los años ser poco efectivas.

El país no se ha mantenido totalmente ajeno a estos esquemas desarrollados en los Estados Unidos, ya que algunas herramientas se han implantado con programas en nuestros hospitales, cuyo impacto aún no puede considerarse como altamente satisfactorio.

En forma práctica, los hospitales mexicanos, tanto en los sectores público como privado, han llevado a cabo diversas acciones orientadas a garantizar la calidad de los servicios que se otorgan, mismas que pueden agruparse por su enfoque en tres grandes rubros: general, técnico y satisfacción.

El primero de ellos está relacionado con la certificación profesional y la acreditación hospitalaria. Hablar de acreditación hospitalaria, es referirse a un proceso de verificación del cumplimiento de ciertos estándares orientados a garantizar la calidad de los servicios que se otorgan. Estos estándares generalmente son determinados por un cuerpo colegiado o comisión que fija los requerimientos estructurales básicos que garanticen un adecuado proceso en la presentación de los servicios de salud, mismo del que en buena medida, depende la calidad con que éstos se otorgan.

En México no se ha contado con un esquema de certificación hospitalaria que establezca estándares y mecanismos para verificar su cumplimiento, en parte quizás, debido a la gran diversidad en las características de las unidades prestadoras de servicios de los sectores público, social y privado.

Ante esta situación, el Dr. Jesús Kumate, Secretario de Salud, externó su preocupación por desarrollar un modelo de certificación aplicable a las características de los hospitales de nuestro país, instruyendo a la Subsecretaría de Servicios de Salud para desarrollar un programa de trabajo orientado a lograr esta finalidad.

Bajo el auspicio de la Dirección General de Regularización de los Servicios de Salud, un grupo representativo de los hospitales privados establecidos en el área metropolitana de la ciudad de México, conformó, en el mes de mayo de 1990, un equipo de trabajo enfocado al desarrollo de estrategias que coadyugarán a elevar la calidad de los servicios que se otorgan en las unidades hospitalarias.

Este estableció como proyecto prioritario, la elaboración de una propuesta que permitiera al país contar con un modelo de certificación hospitalaria, dicho modelo debería incluir el manual de estándares y los mecanismos de certificación, así como las características del organismo certificador.

Para la realización de esta tarea, se requirió de un gran apoyo por parte de la Secretaría de Salud y de la participación de instituciones de seguridad social y otras instancias como la Organización Panamericana de la Salud, Academia Nacional de Medicina, Sociedad Mexicana de la Calidad de Atención a la Salud, Fundación Mexicana para la Salud, Academia Mexicana de Cirugía, Instituto Nacional de Salud Pública y la Asociación Mexicana de Hospitales, entre otras.

A diferencia de los modelos norteamericano y canadiense que cuentan con un manual de estándares hospitalarios únicos, dada la homogeneidad en las características de sus unidades, para el caso de México se consideró necesario establecer una clasificación de estándares de acuerdo a tres categorías, diferenciadas por el grado de complejidad de las unidades (baja, mediana y alta), ya que particularmente dentro del sector privado, existe una gran heterogeneidad entre éstas, predominando las de baja complejidad.

Se definió establecer en una primera etapa, estándares mínimos que representan el nivel más bajo de aceptabilidad, es decir, que deben cumplirse estrictamente en cada una de las categorías. Dichos estándares están relacionados con elementos relativos a

la estructura, proceso y resultados, y su enfoque puede ser sobre aspectos administrativos o de la práctica clínica.

Para la validación de los estándares, se realizaron múltiples reuniones con grupos de expertos de diversas instituciones de los sectores público, social y privado, utilizándose en éstas, diversas técnicas de consenso que finalmente, llevaron a concretar en una versión preliminar el manual de estándares mínimos para la certificación hospitalaria en unidades de baja, mediana y alta complejidad.

Como resultado de todo lo anterior, surge el Modelo Mexicano de Certificación de Hospitales, apoyado en la creación de una organización civil, entre cuyas características destacan el ser: única, autónoma, nacional, no lucrativa, representativa, de todos los sectores e instituciones, autosuficiente y no gubernamental, cuyo objetivo principal está orientado a incrementar la calidad de los servicios que se otorgan.

En la actualidad ya se cuenta con el registro de esta organización: Comisión Mexicana de Normalización y Certificación de Servicios de Salud.

El enfoque técnico característico del modelo médico, se ha concentrado en la formación y funcionamiento de comités enfocados al análisis de factores de riesgo, a fin de establecer lineamientos y emitir recomendaciones con carácter preventivo y correctivo que minimicen los riesgos de los usuarios, así tenemos los comités de infecciones, de mortalidad y de transplantes entre otros.

Finalmente, el enfoque hacia la satisfacción de los usuarios ha incorporado los programas de encuestas de opinión y manejo de quejas, que permiten conocer, no sólo las causas de insatisfacción por los servicios recibidos, sino también los comentarios y sugerencias para mejorarlos.

El punto de vista de los usuarios resulta de gran valor para la gerencia y para quienes, en la línea de producción, llevan a cabo las acciones cotidianas, que son finalmente las que satisfacen o no las expectativas de éstos. Esta retroalimentación permite llevar a cabo ajustes necesarios para alcanzar el nivel de satisfacción deseado.

Sin embargo, las nuevas condiciones del entorno indican la necesidad de evolucionar hacia los conceptos actuales del llamado modelo industrial, cuya filosofía se centra en la mejora continua de los procesos, entendiéndose éstos, como la serie de acciones que se ejecutan en forma sucesiva para transformar los insumos del proveedor en los productos o servicios que recibe el usuario.

Para poder implementar el concepto de mejoría continua de la calidad, se necesita que los hospitales adopten un nuevo estilo de gerencia que se oriente hacia ésta y a la mejora continua de los procesos, propiciando la participación de la organización como un todo. La orientación hacia la calidad requiere del compromiso de la gerencia, así como de la clara definición de ésta y del establecimiento de políticas y de un sólido liderazgo.

Para lograr la mejora continua de los procesos, se requiere llevar a cabo su identificación así como la jerarquización de éstos para asignar prioridades, lo que conlleva a una amplia participación de todo el personal, que estimule y fomente el trabajo en equipo.

Es necesario incorporar a la calidad como un valor dentro de la cultura organizacional de las instituciones prestadoras de los servicios de salud y no sólo como un enunciado, para lo cual se requiere un amplio proceso de capacitación, comunicación y motivación que involucre al personal como un todo, siendo también deseable que este concepto sea incorporado en los programas de estudio de los profesionales que integran el equipo de salud.

Los nuevos escenarios que se contemplan ante la apertura comercial, plantean también nuevos retos para participar favorablemente en un mercado cada vez más complejo, en el que se considera habrá una mayor participación del sector privado, un incremento en la competencia por la participación extranjera, así como nuevas modalidades en la prestación de servicios.

En esta nueva era, la certificación hospitalaria se constituiría en una herramienta básica de apoyo para incrementar la calidad de los servicios que se otorgan en las unidades hospitalarias del país, cuya proyección estará en buena medida,

condicionada por el propio interés de los prestadores de servicios y por el soporte que le otorguen, tanto en organizaciones sociales, como instituciones que participen en la modalidad de financiamiento de terceros; como es el caso del sector asegurador, cuyo crecimiento en el país ha sido muy importante.

Una estrategia para mejorar la calidad de los servicios, y en esta medida desarrollarlos, hacerlos crecer no necesariamente de una manera cuantitativa sino de una manera cualitativa, debe contener un sistema de salud que empuje la calidad y que lo haga crecer.

Hay que entender la calidad primero como un trato digno, que se exprese en el respeto a los derechos humanos del paciente y de sus familiares; en el respeto a las características individuales de la persona; en la amabilidad que se le dé; en el trato que recibe; y una pieza fundamental que es la información que se le proporcione, de tal manera que sea entendida, esto es, enfatizar este tema porque no es lo mismo pensar en que se dé información, a pensar en que se entienda la información y hoy se sabe que el 75% de las quejas que se presentan ante la Comisión Nacional de Arbitraje Médico, se resuelven cuando el médico sentado en una mesa frente al paciente, y los dos frente a un conciliador; ese médico le explica al paciente lo que le hizo y porqué se lo hizo; y la pregunta es: ¿por qué no le explicó lo que le iba a hacer? y se hubieran evitado todos estos líos; ¿por qué no se aseguró que lo que usted explicó si se entendió?.

Se habla del trato digno, cuando hablamos del respeto a los derechos humanos, al respeto a la individualidad del paciente, a la amabilidad en el trato y a la información entendida por el paciente; en la calidad técnica, la atención médica tiene que ser efectiva, esto es, tiene que lograr el efecto buscado, mejorar la salud o mantener por lo menos en las mejores condiciones posibles esa salud; tiene que ser eficiente, no basta con lograr el efecto buscado, si ese efecto buscado se logra a un alto costo no justificable a la luz del efecto logrado.

Esto es, la calidad o la atención médica tiene que ser efectiva, pero tampoco basta con que sea efectiva y eficiente, tiene que ser ética; tiene que estar de acuerdo con los valores sociales aceptados y por último, además de ser efectiva, eficiente y ética, tiene

que ser segura. De nada sirve lograr el efecto a un bajo costo de acuerdo con los valores socialmente aceptados, pero poner al paciente en riesgo de muerte, por esto la atención médica tiene que ser efectiva, eficiente, ética y segura. Esto es definir de manera muy operativa la calidad de atención.

Los bloques que están detrás de la lógica de una estrategia para mejorar la calidad de los servicios de salud, desarrollar nuestro sistema de salud y llevarlo a otro nivel de maduración es el tema de la rendición de cuentas, dar cuenta de lo que se hace, esto viene ya de otros países en los últimos años.

En el Consejo Canadiense de Acreditación de Servicios de Salud, el tema central en los dos últimos años ha sido el rendimiento de cuentas, demostrar y justificar lo que se hace.

Si no se consigue establecer un sistema de salud en donde haya rendimiento de cuentas, difícilmente se creará un incentivo para mejorar. El paciente, los usuarios, la sociedad, tiene que saber lo que se hace y porqué se hace.

Se tiene que contar con un sistema de información confiable, con indicadores claros, útiles, entendibles, que permita saber que es lo que se hace y cómo se hace, y les permita saber a los usuarios, que se está haciendo y cómo se está haciendo, consolidar un sistema de información confiable probablemente con muy pocos indicadores al principio, pero confiables y comunes.

No se puede tener un sistema de información si no hay un sistema de clasificación de pacientes común; durante el proceso de certificación de hospitales que tiene ya un año funcionando, no saben como calcular una tasa de infección intrahospitalaria; no saben la diferencia entre una tasa ajustada y una tasa bruta de mortalidad.

Se puede tener un sistema de rendimiento de cuentas, un sistema de información confiable, pero si no hay las herramientas para usar esta información, de qué sirve la información, de qué sirve saber que los indicadores están mal, que los niveles de satisfacción de los usuarios están por lo suelos, etc., si no se tiene la forma de mejorarlos.

Los procesos de mejora son otro bloque fundamental, la mejora no se da por inercia, no se da por saber que está mal, tiene que haber procesos de mejora y eso implica que se debe entender qué significa proceso de mejora.

Un proceso de mejora continua no funciona sin un respaldo de la dirección, dirección en dos sentidos: ejercicio de autoridad y ejercicio de liderazgo; en la capacidad de incorporar en la cultura de las organizaciones el valor de la calidad; dirección en el sentido de la orientación hacia dónde se va, cuál es la misión, los objetivos; si eso no está claro, no se puede pretender hacer bien las cosas.

Hace aproximadamente 12 años, se realizó un estudio que se llamó "Problemas de los Médicos Directivos en Hospitales de la Ciudad de México", estuvo dirigido a hospitales de la ciudad de México, eran 50 hospitales, de los cuales, había representación del Instituto Mexicano del Seguro Social, del ISSSTE, de la Secretaría de Salud, de los hospitales del entonces Departamento del Distrito Federal y, además, los Institutos Nacionales de Salud, los 9 Institutos Nacionales de Salud Clínicos, excepto el Instituto Nacional de Salud Pública, se encontró que había muy poco que ver entre los problemas que tenían y la soluciones que se planteaban, y entre los problemas que tenían y las funciones desempeñadas.

Se necesita profesionalizar la sección directiva en nuestro sistema de salud, si el directivo no entiende conceptos como cultura organizacional, desarrollo organizacional, diseño organizacional, liderazgo, misión, visión, valores, cómo podemos orientar un proceso de mejora continua, cómo podemos diseñar un sistema de información que permita tomar decisiones y mucho menos, cómo se van a rendir cuentas de lo que ni siquiera se sabe que existe

Para la calidad se requiere una capacitación, una educación de calidad, aquí se inicia un gran reto en todas las profesiones, desde los pregrados hasta los post-grados, qué tanto de lo que se enseña se utiliza, qué tanto de lo que se utiliza realmente tiene el efecto buscado, qué tanto de lo que tiene el efecto buscado se sabe que en realidad funciona a un costo razonable, de tal manera que se irá construyendo el edificio, en la medida en la que se tenga una capacitación sobre, para y de calidad en todas las profesiones que tienen que ver con la salud

En el penúltimo de los bloques se habla de incentivos. Cada vez que se habla de esto, aparece en la mente el signo de pesos; de inmediato la sensación de qué bueno, más ahora esto es difícil, no hay dinero para incentivar. Se hablará entonces de motivadores, que si bien uno de éstos puede ser el dinero, existen muchos otros, y uno de éstos puede ser el propio directivo.

La actitud de los directivos puede motivar o desmotivar, impulsa o frena. Entonces se necesitan motivadores, motivadores humanos, motivadores materiales y motivadores financieros que impulsen el cambio, que permitan entonces que la mejora tenga valor, que la calidad adquiera un valor, realmente cuál es el sentido de esos incentivos, de estos motivadores, buscarle valor a lo que queremos que tenga valor, para qué hacer las cosas mejor si no pasa nada, ni para bien ni para mal, pues no tiene valor. Se necesita crear ese valor en la calidad y entonces, hay que entender el rendimiento de cuentas no solamente como el proporcionar información de lo que hacemos, si no crear las consecuencias correctas para lo que hacemos; esto es, si se hacen bien las cosas, algo tiene que suceder.

En el marco de todo esto, tenemos otro elemento más, y con esto concluye el edificio; concluyen los bloques del edificio, un marco regulatorio promotor no estrangulador. El marco regulatorio, lo que nos permite, es acortar los espacios en lo permisible y separarlo de lo no permisible; y en este marco regulatorio en los servicios de salud, tenemos que tener claro que, de lo que se trata, es de proteger a los pacientes. Esto es, la regulación tiene que ir dirigida siempre teniendo en mente que de lo que se trata, no es establecer cuántos trámites tienen que hacerse para registrar un medicamento, cuántos planos tienen que presentarse para conseguir una licencia, es proteger contra lo que sabemos que puede ser un riesgo, y si se empieza a enfocar la regulación con este principio, teniendo al usuario enfrente, la regulación tiene que cambiar. De qué sirve hacer 25 trámites para registrar un medicamento, si a fin de cuentas se pone en tela de juicio la calidad del medicamento

Todo esto de la regulación está escondiendo un núcleo de corrupción brutal, porque además, mientras más trámites, más chance hay, de tal manera que si no se establece un marco regulatorio promotor de la calidad, de la protección de los usuarios, no habrán claros procesos de mejora continua, un liderazgo claro, una función directiva

bien orientada, bien capacitada, una capacitación de, para y sobre la calidad, un marco regulatorio de estos motivadores, de esta estrategia de calidad.

3.4. Telemedicina.

El avance tecnológico en la medicina, particularmente en nuestro siglo, ha sido sin lugar a dudas verdaderamente sorprendente, no dejando de admirar los avances que en ella se reportan, como son los de realizar actos quirúrgicos empleando la informática y la robótica, explorar a distancia signos vitales, entre otros, expandiendo así nuestra capacidad funcional con menos obstrucciones para controlar y prever las enfermedades en su trayecto.

En los últimos años, hemos escuchado con mayor frecuencia la expansión de la red inteligente global, que es, sin lugar a dudas, uno de los instrumentos más importantes en la búsqueda de un desarrollo y una seguridad sostenible, que podrá ayudar a los cuidados de la salud y expandir la prosperidad humana en estos tiempos de cambio, en virtud que la conectividad a nivel mundial, es ya utilizada por más de 36 millones de personas, sólo en su forma de Internet, y ampliándose en forma exponencial en la mayoría de los sectores del mundo contemporáneo, por lo cual, en la actualidad, el desarrollo de infraestructura para la conectividad y sus aplicaciones en salud, es utilizado en diferentes programas como son

1. La práctica y el conocimiento, cada vez más profundo, de la Telesalud y la Telemedicina
2. La reingeniería de los sistemas nacionales e internacionales de salud
3. La creación de mercados locales nacionales y globales, para el intercambio de servicios y productos relacionados con la salud
4. La protección de la biodiversidad de los ecosistemas
5. Una mejora en los esfuerzos de descentralización de los cuidados de la salud

Por lo anterior, la Telemática, que integra programas de comunicación interactiva entre dos puntos distantes entre sí, utilizando los avances de la informática y las telecomunicaciones, actúa en programas de monitorización, prevención y manejo de factores socioecológicos que impactan la salud pública.

Los países con gran territorio, como México, enfrentan el problema de acceso y atención médica a comunidades remotas, por lo que el Sistema Institucional de Servicios de Salud, afronta en la actualidad factores que limitan la operación de sus servicios, dado que las unidades de segundo y primer nivel del interior de la República carecen de poder resolutivo, esto, secundario a la insuficiencia presupuestal para incrementar los recursos humanos y materiales, condicionando rezago en la atención oportuna de las enfermedades o detección temprana de problemas que afecten en forma creciente a las comunidades.

Por consiguiente, en esta transición evolutiva, busca fórmulas para resolver estos problemas y ha diseñado estrategias que cubran las necesidades de atención médica de la población a distancia, utilizando los sistemas de telemedicina.

Estos programas representa una red en los cuales intervienen, enlaces vía satélite o fibra óptica, que resultan de gran interés para cualquier profesional del área por el hecho de que se conjuntan los sistemas de transmisión de datos, audio y video en tiempo real, además de la importancia y magnitud de la elaboración de dicho proyecto, dado que estos sistemas de transmisión, son elementos esenciales en la infraestructura de las telecomunicaciones aplicadas a la salud.

Aplicaciones del Sistema y Comunicaciones en la Medicina

El programa denominado Telesalud, esta destinado a realizar servicios de Teleconsulta, Tele-enseñanza y Tele-administración, mediante enlaces digitales, via satélite

El concepto de "Telesalud, se entiende como un programa de conectividad mediante una red via terrestre o por satélite, capaz de realizar comunicación interactiva

entre el médico-médico y el médico-paciente”, a partir de la base de que lo que tiene que circular, es la información y no el enfermo.

Con la red de telecomunicaciones y gracias al uso de aparatos especiales, pueden transmitirse datos, imágenes, señales de audio y video de todo tipo, desde latidos del corazón hasta ecografías, pasando por plaquitas histológicas, etc.

El primer problema que soluciona la telemedicina, es la distancia: hay pacientes que no pueden transportarse, hay estructuras clínicas deficientes y largas lista de espera, la red telefónica cubre todo el territorio y anula el tiempo y la distancia.

La telemedicina puede cuidar, y renovar incluso, el cometido del médico familiar, que vuelve a convertirse en una figura fundamental en la asistencia al paciente, pero con la seguridad de tener línea directa con centros de diagnóstico especializados, siempre listos para intervenir. La relación interactiva entre el paciente, el médico y el especialista presenta muchas ventajas: le evita al enfermo fatigosas peregrinaciones de un hospital a otro, de un centro de diagnóstico a otro, y al médico familiar le brinda la oportunidad de dialogar con varios especialistas y de emitir diagnósticos en base a datos objetivos. En definitiva, la telemedicina constituye la respuesta más calificada y moderna a muchos de los problemas de la medicina social.

Gracias a la telemedicina, se puede transmitir cualquier señal biomédica monodimensional y bidimensional, desde las radiografías hasta los trozos del electroencefalograma y las señales de la cardiopatías. La telemedicina es la respuesta de la tecnología de las comunicaciones a las necesidades diagnósticas, ejemplo: con la red de telecomunicaciones, es decir, con el teléfono, no sólo se pueden transmitir palabras, sino que gracias al uso de aparatos especiales, pueden transmitirse datos, imágenes, señales de audio y video de todo tipo

Así, la ciencia médica y las telecomunicaciones se alían para brindar a las estructuras clínicas básicas, nuevos instrumentos de diagnóstico capaces de funcionar en cualquier ambiente. A modo de ejemplo

Aparatos para Cardiología.

- Cardioteléfono "S" Transmisor. Permite capturar y transmitir a distancia las 12 derivaciones electrocardiográficas por la red telefónica normal, con la posibilidad de intercambiar contemporáneamente informaciones o indicaciones terapéuticas en forma verbal. El equipo puede acoplarse directamente al aparato telefónico del paciente atendido.
- Cardioteléfono "S" Receptor. Permite la recepción, visualización, grabación e impresión de los trazos electrocardiográficos, transmitidos mediante un cardioteléfono transmisor por una red normal conmutada.
- Cardiobip. Registra y transmite, mediante acoplamiento acústico con el teléfono del paciente, las señales electrocardiográficas a un centro de diagnóstico provisto de aparato receptor, permitiendo analizar la crisis en su fase inicial. Un pequeño altavoz incorporado al cardiobip puede reproducir las señales memorizadas.

Teleconsulta.

El sistema de teleconsulta permite la captación, registro y transmisión por los distintos tipos de redes telefónicas de imágenes macroscópicas, microscópicas, de tomografía axial computarizada y resonancia magnética nuclear.

Teleauxilio.

El Teleauxilio, es un sistema que permite enviar y recibir, con absoluta seguridad y rapidez, pedidos de atención de auxilio. El sistema consta de un telemando de bolsillo mediante el cual, el paciente puede enviar desde cualquier punto su residencia, una señal a la central que tiene instalada en la proximidad de su teléfono. Esta última transmite automáticamente el pedido de auxilio a la central instalada en el Centro Asistencial preestablecido, que dispondrá la atención inmediata del solicitante.

Las aplicaciones del Hospital Car.

El Hospital Car es un consultorio móvil adecuadamente amortiguado y ventilado, que puede utilizar todos los equipos transmisores de telemedicina como cardioteléfono, tele EEG, teleconsulta, Teleanálisis. Está constituido por un consultorio, un laboratorio de análisis y servicios sanitarios. La energía eléctrica necesaria, es suministrada por una planta de luz extremadamente silenciosa, alimentada directamente por el tanque del vehículo.

Casa Telescópica.

Es una estructura transportable de 50.13 m², que puede ser apoyada en cualquier terreno nivelado mediante sus soportes telescópicos. En su interior pueden instalarse: sala de espera, consultorio para tele EEG/cardiología, consultorio para teleconsulta, laboratorio de teleanálisis, servicios sanitarios. Todos los equipos y muebles necesarios, incluyendo cuatro equipos de aire acondicionado, son transportados en el interior de la casa telescópica y pueden ser puestos en funcionamiento inmediatamente después de su llegada a destino.

Características de funcionamiento similares a las descritas, presentan los sistemas de Teledialisis, Teleanálisis y Tele-electroencefalogramas.

3.5. Nuevas Tendencias en la Estrategia Hospitalaria.

En el contexto de las acciones de modernización en los hospitales, se ha considerado la adopción, desarrollo e implantación de los grupos relacionados con el diagnóstico como una alternativa al nuevo modelo de atención en hospitales, tanto de segundo como de tercer nivel. Esto plantea algunas reformas trascendentales dentro de las cuales, ocupan un lugar preponderante, las relativas a los sistemas de presupuestación y de gestión, tanto en el aspecto asistencial como en el financiero.

El objetivo de los grupos relacionados con el diagnóstico, son las siguientes

- Satisfacción de una demanda creciente y exigente en calidad.
- Contar con elementos para una mejor administración de los servicios.
- Lograr procesos de atención homogéneos.
- Conocer sus costos reales.
- Establecer un balance óptimo entre la asignación de los recursos y la demanda real de la atención médica en cada hospital, con el objetivo de garantizar la calidad de la atención.

La experiencia obtenida en otros países tras la aplicación de los grupos relacionados con el diagnóstico, que ha demostrado su utilidad para un mejor control de los procesos de atención médica y financiera, permitiendo una eficaz interacción entre ambas áreas y el conocimiento de costos reales servicios que se brindan, por considerarse un instrumento que cubre los requerimientos de esquemas propuestos para su reforma.

Grupos Relacionados con el Diagnóstico (grd's)

Es un método de clasificación de pacientes, que se basa en los diagnósticos emitidos por los médicos al egreso hospitalario. Cada grupo clasifica e integra patologías clínicamente reconocibles, en las que se espera un consumo similar de recursos. Hasta hoy son grupos desarrollados para los pacientes que ingresan al hospital, y solamente para algunos casos de tratamientos ambulatorio.

En la medida que los grd's identifican el tipo y volumen de la demanda de atención que tienen los hospitales, es posible conformar para cada uno de ellos un catálogo de los diagnósticos o procedimientos quirúrgicos que atienden, es decir, registran la actividad hospitalaria con gran detalle y permite ligar los aspectos clínicos y financieros del tratamiento específico por caso, describiendo con mayor claridad el manejo de los pacientes por patología, así como los recursos que se utilizan en ellos.

Los *grd's* les dan al área médica y a la financiera, la información que requieren para monitorear y evaluar el uso eficiente de los recursos, además de que permiten unificar los procesos de la atención médica hospitalaria y homogeneizar el consumo de recursos y consecuentemente de los costos, haciendo posible realizar comparaciones entre unidades sobre bases objetivas. Permiten asimismo, acuerdos de gestión o convenios entre hospitales para el apoyo de la atención por patología específica.

Los *grd's* originalmente se desarrollaron en Estados Unidos, en la Universidad de Yale en la década de 1960-70, con el propósito de evaluar y mejorar las metas de los programas de calidad, facilitando así la gestión hospitalaria y sirviendo como instrumento de comunicación entre los profesionales, sin embargo, muy pronto el área financiera identificó la utilidad del instrumento para ser utilizado como un sistema de estandarización de costos hospitalarios y de pago prospectivo en sus sistemas de aseguramiento, implantándose en 1983, como método de pago en el *medicare*. A partir de 1987, se inició su adopción en diversos países europeos, Australia y recientemente en algunos de Latinoamérica. Hasta el momento, solamente se han desarrollado los *grd's* hospitalarios, los ambulatorios están en proceso de integración.

Se pueden identificar tres componentes básicos en los grupos relacionados con el diagnóstico que son: el técnico médico, el de informática y el financiero. El técnico médico, en el cual se expresa el protocolo de manejo de los pacientes de acuerdo a su patología y en los diferentes procesos de atención médico quirúrgica; un segundo componente se refiere a un sistema de informática y bioestadística que permite agrupar, con base en la 9a. clasificación internacional de enfermedades (cie-9), el tipo de acción efectuada al paciente de acuerdo a la patología que motivó la estancia hospitalaria, el tercer componente es el financiero, que identifica la totalidad de los recursos consumidos por patologías específicas y por lo tanto, nos permiten conocer el costo real de la atención

*Características de los *grd's**

El sistema de clasificación se integra en 25 categorías diagnósticas mayores que incluyen, 503 grupos relacionados con el diagnóstico y 18.000 diagnósticos y

procedimientos clínicos. Incorpora índices de : a) complejidad; b) comorbilidad; y, c) complicaciones.

- ❖ Agrupa patología quirúrgica y médica
- ❖ Es un sistema internacionalmente aceptado.
- ❖ Permite agrupar cada egreso en una sola clase.
- ❖ Permite establecer estándares ideales (gold standard).
- ❖ Incorpora otros índices : mezcla de casos, tipo y volumen (case mix), estancia media ajustada y peso relativo de la enfermedad.
- ❖ Cada **grd**, permite conocer en forma detallada todas las acciones médicas efectuadas durante el proceso de atención de cada caso, así mismo, los insumos necesarios expresados en unidades de medida para su costeo.

La mezcla de casos, o case mix, identifica el tipo y el volumen de la demanda hospitalaria, misma que está íntimamente relacionada con la productividad y la calidad de la atención otorgada en los hospitales.

Con este conocimiento, se puede analizar la estancia hospitalaria, los reingresos al hospital, tiempos quirúrgicos, tasa de mortalidad y otros datos relacionados con la calidad y eficiencia de los servicios. Asimismo, con base en la mezcla de casos, se puede evaluar individualmente a un hospital, a grupos hospitalarios con características similares, o a todo el sistema (bench-marking), y de la misma manera, estimar su capacidad resolutive

En este sentido, es posible realizar una evaluación entre la capacidad resolutive asignada a un hospital y la real, expresada esta última por el tipo y volumen de la demanda de atención que está manejando, de tal forma que nos permita efectuar los ajustes necesarios para que los diagnósticos y procedimientos realizados, estén acordes a la capacidad resolutive planeada dentro del contexto de atención médica escalonada

La comparación del hospital o de un determinado servicio con un estándar ideal, sirve para identificar desviaciones operativas, lo cual permite emprender acciones de mejora, por ejemplo: en el caso de una apendicectomía no complicada, en la que a priori se ha determinado que su estancia hospitalaria no debe exceder los 3 días y un servicio de cirugía lo registra en 7, nos indica una desviación que tiene que corregirse directamente en la causa que está originando la sobre estancia hospitalaria, la que puede obedecer a aspectos de organización, falta de supervisión, complicaciones de la cirugía, hospitalización innecesaria previa a la cirugía, falta de oportunidad en la misma, o alguna otra.

En diferentes países del mundo, no se han logrado establecer estándares ideales por la enorme dificultad de analizar medios hospitalarios diversos, es por eso que los estándares que tienen, solamente reflejan el comportamiento operativo entre conjuntos amplios de hospitales del propio entorno, o de otros países.

El índice de la mezcla de casos, expresa la complejidad relativa de los pacientes de un hospital o servicio respecto a un patrón de comparación, cuyo valor de complejidad media sería igual a 1. La complejidad relativa, se estima en el índice de la mezcla de casos, mediante el valor de la estancia media relativa de un grd, respecto al conjunto de los pacientes hospitalizados. Un resultado superior o inferior a 1 en el índice de mezcla de casos, indicará mayor o menor complejidad de los pacientes en el hospital o servicio analizado. El peso relativo por grd, permite calcular un peso medio de los pacientes de un hospital o servicio, y compararlo con el peso medio de otros centros similares.

La metodología para el desarrollo de los grd's es compleja, ya que en su integración, se tiene que considerar la información de sus 3 componentes básicos un sistema que permita la clasificación correcta, la determinación de los costos no relacionados directamente con la atención del paciente y por último, el protocolo de atención correspondiente a cada procedimiento médico.

La agrupación correcta de los pacientes es el punto fundamental, requiriéndose para ello, conocer con claridad el diagnóstico principal, los diagnósticos secundarios, el

procedimiento realizado, las complicaciones y comorbilidades, la edad y el sexo, entre otros, y correlacionarlo con un esquema de costos unitarios reales.

Su construcción debe partir de la unidad médica, es decir, se debe poder elaborar en cada unidad con base en los protocolos médicos, pero de acuerdo a sus propios costos. Para estar en posibilidad de que esta determinación de grd's cumplan su objetivo, debemos contar con un marco de referencia contra el cual contrastar los resultados directos en nuestros servicios, es decir, el estándar esperado, el debe ser en el manejo de los pacientes con patologías específicas. Este estándar debe incluir modelos óptimos en todos los componentes, el estándar ideal servirá a la institución como instrumento de control y evaluación, al permitir la comparación entre los estándares hospitalarios y el estándar ideal.

3.6. Innovaciones en los Procedimientos Hospitalarios.

Con este término se ha denominado a aquellas instalaciones y procedimientos que llevan a los hospitales a una mejoría en su funcionamiento, en su comunicación interna y en su informática por medios electrónicos y de robótica. Estos permiten facilitar el control administrativo, con un óptimo control interno de los recursos para el manejo de sistemas almacenarios, así como los controles de los diversos servicios hospitalarios: medicamentos, materiales de curación, dietología, y otros más.

Dentro de este sistema electrónico, resaltan por su importancia los sistemas para la atención médica, que van desde los registros automatizados para admisión hospitalaria, la apertura del expediente clínico y su manejo en los diversos servicios hospitalarios, así como los servicios contables y administrativos para su control interno

Dentro de este sistema se integran los servicios de diagnóstico como los de laboratorio automatizado e integrado, los de imagenología y realizar interconsulta remota o teleimagen. A este sistema también puede tener acceso el personal de enfermería para el registro cotidiano de los procedimientos propios, así el control nutricional

Es importante mencionar lo referente a la robótica dentro del funcionamiento hospitalario, que considera desde sistemas de transportación, hasta actividades como limpieza en áreas contaminadas, así como algunas actividades médicas como son cirugías, toma de muestras, etc.

Otro sistema capital dentro de este concepto, es el manejo del control de medicamentos, el cual se lleva a cabo desde la farmacia o almacenes de medicamentos o central de mezclas (aplicación de medicamentos vía intravenosa), que cuentan con sistema electrónico de inventarios y códigos de barras que permiten que la prescripción médica solicitada en los diferentes servicios hospitalarios por enfermería, se traduzca en las farmacias o almacenes por máquinas especializadas que logren en envases especiales, evitando los peligros de contaminación, colocar el número de unidades de acuerdo con la prescripción médica; en cada envase se encuentra el nombre del paciente, su número de habitación, el medicamento y la dosis solicitada, lo que permite disminuir el factor de error.

La creación de un hospital inteligente con mejores controles administrativos, llevará a mayores niveles de eficiencia en la prestación de los servicios, debiendo de existir un costo de efectividad positivo, ayudando a disminuir el costo de las demandas de atención médica por medio de ahorros efectivos.

Dentro del contexto hospitalario, la tendencia es lograr reducir el número de camas, esto se traduce en reducción de costos. Para lograr esto, es necesario establecer una serie de estrategias, estas estrategias nos llevan a que en los hospitales, los servicios de admisión hospitalaria o servicios de urgencias, deben tener una mayor capacidad resolutive, para lograr este propósito, junto al servicio de urgencias, se deberá contar con unidades de preterapia que logren ayudar a la resolución de los problemas con una eficacia mayor que la de las salas de urgencias, sin tener que trasladarse a las áreas de terapia intensiva

Otra característica de los nuevos hospitales, es que tengan servicios horizontales integrales. Con este término se busca agrupar una serie de subespecialidades o actividades que giren alrededor de especialidad y que permitan que el enfermo

resuelva su padecimiento en una forma integral, sin tener que desplazarse por diversos pisos o sitios de la unidad médica.

Un buen ejemplo de esto sería la atención del paciente cardiológico, ya sea en un hospital general o en un hospital de especialidad de cardiología, donde el ciclo de servicios horizontales integrales, se inicia en un servicio de urgencias que tenga el equipamiento suficiente para el total diagnóstico y que cuente con los equipos que permitan el estudio de los protocolos para tal fin. Una vez con el diagnóstico, ya sea en la sala de urgencias o en la sala de preterapia, la posibilidad de aplicar un marcapaso o una angioplastia e incluso, la posibilidad de una intervención quirúrgica como sería el caso de una derivación coronaria, todo esto en un servicio integral, así mismo, contar con una sala de recuperación postquirúrgica de la cual, de acuerdo con las condiciones del enfermo, se pasaría a una terapia intermedia o a su habitación.

Es importante que los hospitales cuenten con unidades de apoyo, ya sea de la misma institución en el caso de la seguridad social, o anexo, en los hospitales privados. Esas unidades de apoyo servirán para la atención integral y prácticamente ambulatoria de pacientes que requieren procedimientos periódicos, como el caso de algunas enfermedades crónico-degenerativas, por ejemplo, la insuficiencia renal, que requiere de unidades de hemodiálisis o de diálisis peritoneal o pacientes que requieren la aplicación de sustancias como quimioterapia que se realiza en unidades de medicina transfuncional para padecimientos oncológicos, en el caso de los pacientes con padecimientos crónico-pulmonar, que requieren terapia para aliviar la obstrucción bronquial, por lo cual necesitan recurrir al hospital periódicamente.

Otra estrategia para lograr tiempos de resolución menores en procesos complejos, lo constituyen las modernas unidades como serían, las unidades de trasplantes, las de apoyo cardiocirculatorio, los procedimientos neuroquirúrgicos con la utilización del *gamma knife* o de rayo láser en oftalmología y otras especialidades, que además de proporcionar soluciones integrales, disminuyen el tiempo de estancia hospitalaria elevando notablemente la calidad de vida de los pacientes

Es importante que en los hospitales se cuente con los servicios de cirugía no invasiva, de gran efectividad en los tratamientos de litotripsia o angioplastia, y otros

procedimientos que logren la solución a nivel externo sin tener que utilizar camas de hospital.

Finalmente, los hospitales deben contar con centros de apoyo centralizados automatizados, como son los laboratorios e imagenología, con posibilidades de dar servicio externo, y con servicios de comunicación interna como la teleimagenología o el programa de electrocardiología a distancia, que permiten ser centros de orientación para unidades de apoyo que efectúan traslados de pacientes a los hospitales de alta especialidad, o de unidades de consulta externa, así como el control que permita que el enfermo permanezca en su domicilio y se conecte al hospital.

Todos estos procedimientos permiten que los pacientes no sean hospitalizados, con estas estrategias se logra reducir en forma muy importante el número de camas hospitalarias, sin olvidar que otro factor importante para lograr este objetivo, se refiere a los programas preventivos, tanto de autocuidado como de fomento a la salud, que permiten la detección y mejor manejo de riesgo y evitan los daños y con ello, acudir al hospital.

3.7. Nuevos Esquemas de Financiamiento para la Atención de la Salud.

En el mundo, se están diseñando nuevos esquemas de financiamiento para operar los sistemas de salud. Estos cambios en los sistemas de financiamiento tendrán impactos en la planeación y el proyecto de las futuras unidades hospitalarias. Es indudable que el Estado ha tenido, y seguirá teniendo, un papel preponderante en el financiamiento de los sistemas de salud. La determinación de la forma de financiamiento se trata de un debate realmente importante, pues implica el uso en nuestro país del 5.5% de la riqueza colectiva y este porcentaje será cada vez mayor.

Uno de los principales aspectos de este debate, consiste en reexaminar el alcance, la organización y el financiamiento de los diversos sistemas de salud, involucrando a los sectores sociales, públicos y privados para lograr consensar las opciones más viables que conlleven a mejorar la salud de la población a los costos más bajos, mejorando la calidad de la atención.

En diversas sociedades industrializadas, principalmente aquellas en las cuales la atención a la salud está financiada públicamente, se han introducido, o se están introduciendo numerosos cambios, intentando racionalizar el uso del sistema de salud y de cada subsistema.

Entre los temas a debate están las mejores formas de atender las necesidades de salud, de la provisión de servicios y de su financiamiento, fomentando una atención integral más **costo-efectiva**, con introducción selectiva de determinadas tecnologías, de nuevos métodos de gestión del personal de instituciones de salud y asignación de recursos para grupos diversos de población.

Estos aspectos en la atención a la salud, conlleva numerosas confrontaciones entre diferentes grupos, ya sea de índole médico, con otras profesiones, entre autoridades y sindicatos, entre lo público y lo privado, entre los diversos proveedores y entre la población en general. El debate involucra así mismo a médicos, administradores, arquitectos, economistas, actuarios, compañías de seguros, sistemas de prepago, etc., y a otros grupos o clientes todas como patrones, grupos de tercera edad, organismos no gubernamentales.

Así como en Europa el Tratado de la Unión Europea debe llevar a una convergencia de esfuerzos de los países europeos en materia de salud, en América, la convergencia de intereses entre nuestras diversas naciones, tiene que organizar sus esfuerzos, no en una competencia despiadada y desleal, sino en una complementariedad y apoyo entre unas naciones y otras y entre el sector público y privado, la llamada competencia con colaboración.

En México, el sector privado siempre ha tenido una importante presencia en el Sistema Nacional de Salud. Sin embargo, es hasta hoy que enfrenta la oportunidad de combinar una mayor eficiencia con una mayor conciencia social. Por otra parte, las empresas privadas se preocupan crecientemente por la salud de su personal pues la salud, más allá de ser elemento fundamental del bienestar social, es puntal del capital humano y sostén de la productividad laboral.

Referencia esencial para esta propuesta, es el estudio realizado en FUNSALUD por Julio Frenk y colaboradores entre 1993 y 1995. De esa contribución, se han tomado las medidas que ahora se proponen, escogidas de acuerdo a su viabilidad actual en función de espacios que han abierto las que fueron implantadas en los últimos años, de las posibilidades financieras que ahora se contemplan, de la aceptación social que es posible predecir y, particularmente, del punto de vista del sector privado por ciertas características que debe tener el Sistema Nacional de Salud.

La propuesta recoge ciertos principios ya anunciados en el trabajo de Frenk de 1995, plasmados como objetivos de los sistemas de salud en el trabajo de la OMS, publicado en el Informe sobre la Salud en el Mundo del 2000 e invocados en la propuesta del gobierno actual de democratizar la salud. En efecto, voceros gubernamentales han expresado que, para lograr la democratización de la salud, hay que pugnar por una mayor calidad, equitativamente distribuida y por una protección financiera a través de la solidaridad y la eliminación de los gastos catastróficos.

La propuesta, asimismo, postula a manera de lineamientos conductores de las estrategias sugeridas: que el financiamiento siga a la demanda de servicios en vez de que la oferta sea el criterio rector, como ahora es el caso; que se profundice en el deslinde entre atención médica y salud pública; y, que se rediseñe la prestación de servicios.

La propuesta de FUNSALUD incluye seis estrategias que serán glosadas brevemente

- 1 Establecer un seguro nacional de salud
- 2 Separar el financiamiento de la prestación de servicios de salud
- 3 Abrir el sistema de salud a una prestación plural de los servicios
- 4 Dar incentivos a la participación del sector privado
- 5 Crear un Fondo Nacional de Salud Pública

6. Consolidar la función rectora de la Secretaría de Salud, en el Sistema Nacional de Salud.

Cabe aclarar que dicha propuesta, elaborada en el año 2000, tiene mucho en común con planteamientos del actual gobierno, lo cual no es extraño pues las semillas de las ideas actuales, crecen y evolucionan de ideas desarrolladas en buena parte, en nuestra institución desde 1993.

La sociedad está preparada para acoger innovaciones al Sistema Nacional de Salud. Esto se infiere de las encuestas realizadas por FUNSALUD en 1997 y en 2000 sobre satisfacción de usuarios. Así, por ejemplo, la gente busca libertad para elegir a su médico (74%) y está interesada en acceder a los servicios privados cuando el seguro no le cubra ciertas intervenciones o existan largas listas de espera, pagando la diferencia que ello implique (60%).

1. Establecer un seguro nacional de salud.

Nuestro análisis confirma que este seguro es factible, institucional, eficiente, legal y relativamente barato. El aspecto clave es que dicho seguro sea nacional cubriendo a todos los mexicanos y contribuyendo al logro de los principios de equidad, calidad y protección financiera para todos.

En una primera etapa se propone que este seguro nacional cubra a la población urbana no derechohabiente de la seguridad social que vive en ciudades mayores de 100,000 habitantes. Se propone arrancar con esta población por su ubicación geográfica y su capacidad de pago parcial pero a la vez, debe garantizar que el seguro adquiere un carácter nacional con un enfoque de integrar a las familias más pobres.

El segundo aspecto clave de la propuesta es que subsidiará, total o parcialmente, solo a las personas de más bajos recursos, en forma adicional a la contribución federal que actualmente se da a la seguridad social.

Para hacer más equitativo el sistema de salud, interpretada la equidad como el asignar mayores recursos a donde las necesidades son mayores y la capacidad de pago es menor, habría que perfeccionar el paquete básico de salud que se aplica a la población rural dispersa y, en la medida de lo posible, aumentar las 13 intervenciones costo-efectivas que lo integran, subsidiar solo a los estratos más pobres de la población urbana y recuperar los gastos en que incurren quienes tienen capacidad de pago, hacer que los seguros privados sean complementarios a la atención médica básica de carácter público, y aplicar los recursos en forma descentralizada como ya se viene haciendo, pero con más nitidez.

Para precisar la factibilidad económica del seguro nacional de salud, se identificó la población no derechohabiente que vive en ciudades mayores de 100,000 habitantes (número de familias, tamaño, composición y ubicación geográfica); se analizó la capacidad de pago de las familias; se desarrolló un sistema de subsidios escalonados para evitar incentivos adversos; se estableció un marco de costos tomando como referencia el seguro de familia que implantó el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) el sexenio pasado, y se midió el costo del seguro en términos del PIB. A continuación se presentan los resultados obtenidos.

La población que podría incorporarse en una primera etapa al seguro nacional de salud, es de casi 21 millones; más de 5 millones perciben más de 4 salarios mínimos y no recibirían ningún subsidio; cerca de 1 millón y tres cuartos perciben menos de 1 salario mínimo y serían subsidiados en forma completa. Quienes perciben de 1 a 2 salarios mínimos serían subsidiados con el 75% de la prima (6 y medio millones de personas), los que ganan de 2 a 3 salarios mínimos recibirían 50% (más de 4 y medio millones de personas), y los que ingresan de 3 a 4 salarios mínimos recibirían el 25% (2 y medio millones de personas)

En total, el gobierno federal pagaría poco más de 17 mil millones de pesos mientras que los hogares cubrirían algo más de 10 mil millones de pesos. La erogación gubernamental corresponde al 0.29% del PIB por lo que se considera que es viable empezar a establecer el seguro nacional de salud en función de los recursos que serían destinados este año al sector salud.

2. Separar al financiamiento de la prestación de los servicios de salud.

La separación del financiamiento de la prestación de servicios, es la reforma más extendida en los sistemas de salud de los países del orbe. Hasta ahora, en la mayoría de los casos, México incluido, las mismas instituciones que proveen los recursos financieros son los responsables de prestar los servicios. Proceder de esta manera tiene el serio inconveniente de que se es juez y parte, pues los prestadores no responden ante la instancia que auspicia su labor sino ante ellos mismos; por otra parte, el financiamiento puede y debe ser utilizado para inducir las diversas medidas de reforma en curso, sobre todo aquéllas encaminadas a lograr mayor calidad y mayor eficiencia.

Ahora ya es posible en México empezar la separación del financiamiento y la prestación, pues la descentralización de los servicios de salud que atienden a la población abierta, que ha culminado la Secretaría de Salud (SSA), con la consecuente creación de los Sistemas Estatales de Salud (SESa) por un lado, y la desconcentración del IMSS que ha dado lugar al establecimiento de 139 Áreas Médicas de Gestión Desconcentrada (AMGD), permite deslindar instancias financiadoras de instancias prestadoras.

Además, la actual infraestructura institucional contiene elementos que están en posibilidad de asumir las funciones básicas en el Sistema Nacional de Salud a fin de iniciar, pronto, la separación del financiamiento y la prestación de servicios. Así es posible aprovechar la gran experiencia acumulada por el IMSS y constituir ahí un mecanismo captador de recursos y financiador de la prestación de los servicios; esta función estaría a cargo de las AMGD, en el caso de los derechohabientes del IMSS, en ellas se ubican unidades médicas de primero y segundo niveles, y en algunas también de tercer nivel. La población abierta sería atendida en las jurisdicciones sanitarias bajo la égida de los SESa, o en los servicios médicos del gobierno del D.F. donde se ubican unidades médicas de primero y segundo nivel, mientras que los Institutos Nacionales de Salud y otros nosocomios especializados proporcionarían la atención de tercer nivel.

Quienes ocurren al sector privado serán atendidos por prestadores privados donde quiera que éstos se encuentren y de acuerdo con el grado de complejidad del problema, se precisará el poder de resolución de los establecimientos que participen.

La función de articulación entre el financiamiento y la prestación será una instancia cada vez más necesaria. Las delegaciones del IMSS pueden llevarla a cabo vinculando las oficinas centrales del instituto con las AMG; las oficinas centrales de los SESa pueden vincular el financiamiento de las oficinas centrales del IMSS con las jurisdicciones de los SESa y la Coordinación de los Institutos Nacionales de Salud, dependencias de la SSA pueden desempeñar esa función en la articulación de los institutos y las oficinas centrales del IMSS.

En lo que toca a los prestadores privados, la reciente reglamentación de las Instituciones de Seguros Especializados en Salud (ISES), prevé que estas instituciones capturen los fondos y articulen con los prestadores privados. Todo este arreglo institucional prepara el terreno para implantar la estrategia de abrir el sistema de salud a una prestación plural de los servicios.

3. Abrir el sistema de salud a una prestación plural de los servicios.

Se propone, por una parte, que los servicios de salud sean públicos o privados, y de los primeros, sea que pertenezcan a la seguridad social o que atiendan a la población abierta, estén en disponibilidad de atender a los derechohabientes del IMSS, del Instituto de Seguridad Social al Servicio de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), de otras instituciones de la seguridad social, del seguro nacional de salud o usuarios no afiliados a ningún régimen, por otra parte, se recomienda que pague por los servicios prestados, la entidad a la cual pertenezcan las personas que reciben el servicio. Esta forma de proceder dará lugar a una sana competencia, sujeta a claras reglas del juego, que habrá de traducirse en una mayor calidad de los servicios prestados.

Un detonador de la pluralidad de los servicios es el aumento en la demanda esperada en el IMSS pues actualmente sus instalaciones prácticamente están saturadas, particularmente en algunas regiones del país y sólo ocurren al IMSS el 60%.

de sus casi 50 millones de potenciales derechohabientes actuales; 30% acceden a servicios privados o a servicios destinados a la población abierta, desde centros de salud hasta los Institutos Nacionales de Salud; el resto presumiblemente no ocurre a los servicios, por no requerirlo su buena salud.

Es de esperarse que en el futuro, los derechohabientes del IMSS acudan al instituto en mayores números pues, por un lado, habrá de aumentar la calidad de los servicios prestados y, por el otro, el costo de los servicios privados es más alto día con día. Además, si se amplía el seguro de familia y/o se implanta el seguro nacional de salud, habrá más demandantes de atención médica. Una estimación preliminar indica que la demanda podría crecer en un 75%, así que los recursos humanos, número de camas de hospital, consultorios y otros recursos serían insuficientes para garantizar una atención de calidad en el corto o mediano plazos. Además, hay que tomar en cuenta que la creación de empleos y el incremento en la esperanza de vida, son factores añadidos para aumentar la demanda de servicios.

Ante la imposibilidad de atender a la nueva población derechohabiente del IMSS, la única alternativa viable es utilizar la infraestructura existente pues hay capacidad sobrada en los SESa, en algunos Institutos Nacionales de Salud y en establecimientos privados que podrían servir mediante un financiamiento público. La prestación de los servicios tendrá que rediseñarse a fin de que permita acoger y fomentar la libertad del usuario para elegir al prestador, lo cual facilitará la pluralidad de servicios, establecerá una competencia entre los prestadores, todo conducente a la constitución de una buena mezcla público-privada, condición perseguida por las reformas sanitarias en curso en numerosos países del orbe.

El surgimiento de instituciones articuladoras del financiamiento y la prestación de servicios, seguramente será visto, más y más, en el futuro próximo. Este tipo de instituciones favorece la prestación

La estrategia de separar el financiamiento y la prestación, está en línea con la estrategia de abrir la prestación de servicios a un esquema plural

4. Dar incentivos a la participación del sector privado en el cuidado de la salud.

Los servicios privados de salud están llamados a tener una creciente participación en el Sistema Nacional de Salud por las razones antes esgrimidas, no obstante, no es menos cierto que tienen que capacitarse para asumir esa responsabilidad. En efecto, tales servicios están muy fragmentados, son de desigual calidad y de precios variables. Baste recordar que el 85% de las 24,000 camas que existen en hospitales privados, están ubicadas en nosocomios que tienen menos de 15 camas cada uno. Es pues preciso, implantar una rigurosa regulación que cuide distintos aspectos de la calidad de la atención médica que prestan, para lo cual, tanto el proceso de certificación recientemente iniciado por el Consejo de Salubridad General, dirigido a los hospitales como el que ha emprendido la Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina (AMFEM) que aplica a esas instituciones docentes, son importantes instrumentos para asegurar la calidad de los servicios.

Concomitantemente, hay que idear procedimientos de capacitación y fortalecimiento de los servicios privados y establecer incentivos económicos, fiscales, académicos, conducentes al mismo fin. En este contexto deben reconsiderarse y perfeccionarse esquemas de subrogación, prestación indirecta de servicios y reversión de cuotas.

5. Crear un Fondo Nacional de Salud Pública.

De tiempo atrás, se ha intentado un cambio en el paradigma del cuidado de la salud que ha prevalecido desde principios del Siglo XX, y que se basa, fundamentalmente, en la atención curativa más que en la prevención. Es decir, se repara un daño más que se despeja un riesgo, se basa en la demanda a los servicios, cuando debería considerar las necesidades de salud. Por eso el sistema de salud es, en buena medida, reactivo en vez de proactivo y previsor. Favorece la atención individual sobre un enfoque poblacional.

Un deslinde cuidadoso entre los elementos de la atención médica, por una parte, y los inherentes a la salud pública y a la función rectora de la SSA por la otra, haría posible establecer un más nitido financiamiento de ambos enfoques. La atención

médica se financiaría por el seguro nacional de salud y por los otros esquemas de seguros establecidos; la salud pública y la función rectora de la SSA, se financiaría a través de la creación de un Fondo Nacional de Salud. Este proceder permitiría tanto establecer un mejor equilibrio entre curación y prevención, como usar el financiamiento para el fortalecimiento preferencial de cada enfoque, según se juzgue necesario.

En este fondo nacional de salud se acomodarían los siguientes componentes: regulación sanitaria; atención primaria a la salud, sobre todo el paquete básico de salud; la protección al ambiente y la salud ambiental; la vigilancia epidemiológica; la información en salud; la investigación en salud; la formación de recursos humanos; asegurar la calidad en la producción de insumos, entre otros.

6. Consolidar la función rectora de la SSA en el Sistema Nacional de Salud.

Vale reiterar una recomendación expresada desde hace casi veinticinco años, que haría avanzar, sustancialmente, la reforma del sistema nacional de salud hacia su democratización: servicios con más equidad y más calidad y mayor protección financiera de los usuarios, consolidar la función rectora de la Secretaría de Salud en el Sistema Nacional de Salud.

La forma mas adecuada para brindar capacidad rectora a la SSA, es darle respaldo en su facultad para regir sobre los fondos federales destinados a la atención de la salud de los derechohabientes y los no derechohabientes.

La SSA como rector, no seria ni recaudador de fondos, ni financiador, ni tampoco prestador de servicios de salud fuera de las intervenciones relacionadas con la salud pública. La propuesta de regir sobre los fondos federales para consolidar la función rectora de la SSA, implicaría que todo financiamiento que provenga del gasto federal, independientemente de la población a que se destine, tenga el aval de la SSA con el fin de garantizar los incentivos adecuados para que el sistema sea solidario, y que todos los mexicanos lleguen a ser derechohabientes de un unico sistema de salud mexicano

La solidaridad bien entendida, significa que, en el cuidado de la salud, los sanos paguen por los enfermos, los jóvenes paguen por los de edad avanzada y los ricos paguen por los pobres. Todo esto se logra con la fusión de la asignación de recursos financieros entre las distintas instituciones y la separación del financiamiento de la prestación.

Consideraciones adicionales.

- a) Las seis estrategias mencionadas, como se ha dicho, son ahora posibles por las medidas anteriormente tomadas, particularmente la descentralización de los servicios de salud, la implantación del paquete básico de salud, la certificación de hospitales por parte de la SSA y la modernización del IMSS que, entre otras cuestiones, incluye la creación del seguro de familia, la creación de las AMGD, la libre elección del usuario por el prestador de servicios. Las estrategias aquí sugeridas para continuar la reforma, se potencian entre sí pues el seguro nacional de salud, favorece la separación del financiamiento y la prestación de los servicios y la pluralidad en la prestación, y las dos últimas estimulan la mayor participación del sector privado. En todo caso, a lo que se aspira, es a lograr una buena mezcla público-privada en el Sistema Nacional de Salud.
- b) Para terminar, cabe mencionar que FUNSALUD, una institución privada, integrada por empresarios motivados por coadyuvar en la solución de problemas sociales y por investigadores y especialistas dedicados al estudio de la salud y del sistema de salud, traduce su interés en la reforma del sistema de salud de México en diferentes formas:
- Contribuye al debate sobre la salud (tanto en su vertiente pública como en la privada).
 - Ofrece instrumentos y metodologías para describir opciones de políticas.
 - Valora el costo-beneficio de diferentes intervenciones en salud, incluyendo políticas.

- Realiza investigaciones en el ámbito nacional e internacional sobre aspectos sociales y económicos de la reforma de los sistemas de salud, de las políticas que rigen sobre el sistema de salud y sobre la salud de la sociedad.
- Capta y difunde información en el ámbito nacional e internacional sobre las políticas de salud y la salud en general.
- Reiteramos nuestro compromiso de continuar pugnando por un sistema de salud más equitativo, de mayor calidad y mayor eficiencia, para elevar el nivel de salud de los mexicanos.

CAPÍTULO IV

DESARROLLO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO DE LA MEDICINA

A partir del siglo XX, el desarrollo científico de la medicina ha sido espectacular: En 1900 se descubren los grupos sanguíneos por Karl Lansteiner, y Sigmund Freud presenta sus estudios sobre el inconsciente, en 1902 se realiza la primera cloración del agua con lo cual se reduce la incidencia de las infecciones gastrointestinales.

Antes de este siglo, las enfermedades infecciosas eran uno de los jinetes del Apocalipsis, diezmando a la población con sus epidemias y en muchos casos acabando con poblaciones enteras como sucedió con la viruela que en 1500 casi acaba con todos los mexicanos, la peste bubónica que asoló Europa, el cólera en Asia, y la malaria en Africa, etc.

En 1903, Einthoven descubre el electrocardiógrafo y cambia radicalmente la manera de estudiar las enfermedades del corazón. En 1915, Thomas Hunt Morgan desarrolla la teoría cromosómica en la herencia y en 1922, Banting y Best descubren la insulina y cambian totalmente el manejo y el pronóstico de la diabetes mellitus.

En 1928, Fleming descubre la penicilina, dando inicio a la era antibiótica que tantos millones de vidas ha salvado y que incrementó violentamente la esperanza de vida al nacer. En 1939, Müller descubre la relación entre el tabaco y el cáncer broncopulmonar, y en 1945 se produce la primera máquina para diálisis renal.

La quimioterapia contra el cáncer se inicia en 1948 con los descubrimientos de Farber, año en que inicia sus operaciones la Organización Mundial para la Salud. A mitad del siglo, en 1950, Lawler y West realizan el primer trasplante renal con éxito, para 1951, con el descubrimiento clínico de la clorpromazina, se inicia la era de las psicodrogas. En 1952, George Jorgensen se somete a la primera operación de cambio



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

de sexo y se convierte en Christine Jorgensen, el siguiente año Watson y Crick, descubren la estructura del DNA, y para 1954 Jonas Salk desarrolla la primera vacuna efectiva contra la poliomielitis.

En 1960 aparece la píldora anticonceptiva que viene a revolucionar el movimiento feminista y cambia totalmente los conceptos del papel de la familia y la mujer, y en este mismo año se implanta el primer marcapaso; en 1962 se realiza la primera operación de bypass en corazón, y en 1967 Christian Barnard realiza el primer trasplante de corazón en Sudáfrica, año en que Cormack y Hounsefield desarrollan el primer tomógrafo axial computado.

Así, cada nuevo descubrimiento trae consigo nuevos paradigmas que hacen necesaria una adaptación continua. Los avances no sólo se han dado en la medicina en este siglo, en el área de comunicaciones en 1906, se da la primera emisión de radio, la primer película sonora en 1927, la televisión nace en 1928 y se generaliza en los 50's, el telex, el fax, la fibra óptica en los cables transoceánicos, las comunicaciones vía satélite en 1963; en el área de la informática, el desarrollo de la computación electrónica, la llamada red de redes por Internet.

La resonancia nuclear magnética aparece en 1981. En 1983, médicos franceses y norteamericanos identifican el virus del SIDA y en 1990 se inicia el proyecto GENOMA. En 1996 nace Dolly, el primer borreguito producto de la clonación; y así se podrían seguir enumerando otros sorprendentes cambios y descubrimientos en la medicina en el pasado siglo, todos estos avances y descubrimientos que han significado cambios radicales en la sociedad, en las enfermedades y su tratamiento.

Todos estos cambios repercutieron a nivel de la población mundial y de la expectativa de vida en la siguiente forma: hace 10 siglos, en el año 1000, existían alrededor de 300 millones de personas poblando la tierra, 800 años después, dicha cifra se había duplicado al llegar a los 1,000 millones de habitantes; sin embargo en los dos últimos siglos, las vertiginosas transformaciones y los avances científicos, económicos y sociales contribuyeron a mejorar la salud, abatir la mortalidad y aumentar sustancialmente la esperanza de vida; con lo cual, la población mundial llegó

a 1,700 millones al comienzo de este siglo y al concluirlo, será de alrededor de 6,100 millones a pesar de las grandes guerras mundiales.

Dicho crecimiento será aportado en forma principal por los países en desarrollo, con repercusiones en el promedio de vida de los habitantes del planeta. Al respecto, el promedio de vida en la población mundial aumentó notablemente y para México ha variado en la siguiente forma: en 1940 fue de 31.4 años, en 1950 de 49.59, en 1960 de 58.7; llegando en los 90's a 69.7 años, siendo para el presente año, de 71 para los hombres y 77 para el llamado sexo débil.

Como vemos, en los últimos años el despegue ha sido vertiginoso y eso nos hace intuir los que serán los próximos cincuenta o cien años. Se estima que la esperanza de vida para los mexicanos será en el 2020, de 74 años para los hombres y de 80 años para las mujeres; ¿Pudiendo quizá llegar a los 100 años en el presente siglo?

4.1. Escenarios Futuros de la Medicina y su Impacto en la Terapéutica.

Hoy en día, la revolución biotecnológica ha tocado nuestra vida en casi todos los aspectos imaginables: plantas y alimentos transgénicos, producción industrial de hormonas y proteínas expresadas en bacterias para consumo humano, diagnóstico prenatal de enfermedades genéticas, fármacos y vacunas, erradicación en la agricultura de plagas mediante Bioingeniería, la Biotecnología y la Medicina Molecular.

La Biotecnología, ciencia multidisciplinaria, será una ciencia dominante en este nuevo siglo. Esta ciencia está consiguiendo combinar información genética de diversas especies con la finalidad de obtener productos que beneficien al ser humano.

La terapia genética será otra de las posibilidades más importantes de la Biotecnología pues corregirá enfermedades de carácter hereditario. El campo de la Biotecnología es muy amplio. Las vacunas de ADN servirán para ciertas enfermedades infecciosas, por ejemplo para prevenir la hepatitis B, el herpes simple, el VIH, la influenza, la malaria y contra la infección ya declarada del VIH. Hay algunos ensayos también para la erradicación del cáncer de pecho, colon, piel y próstata.

Los nuevos fármacos serán diseñados e integrados racionalmente por computadoras que procesarán la información genética contenida en las tarjetas inteligentes que portará cada persona. Las tarjetas con "genochip" informarán con una sola gota de sangre sobre las enfermedades contraídas y los riesgos de las personas.

El trasplante de órganos en el futuro será cada vez mayor. Por desgracia la donación de órganos está en crisis, por ejemplo en los Estados Unidos un promedio de doce personas al día mueren en espera de un órgano, no se diga en México. Hoy por hoy España encabeza las donaciones a nivel mundial, desafortunadamente en México no existe todavía "una cultura de donación", lo que provoca que muchas personas mueran en espera de un órgano donado. Este asunto ya ha estado en las cámaras con cambios en la Ley correspondiente.

El cultivo de órganos es una opción del próximo futuro. Según los bioingenieros, dentro de poco ya no habrá que esperar indefinidamente hasta encontrar un donante idóneo ya que se podrá cultivar el órgano necesario a partir de nuestras propias células. Robert Langer del Instituto Tecnológico de Massachussets, ha descrito que en un futuro (10 a 20 años) se podrán cultivar órganos trasplantables en un laboratorio, obteniendo así nuestras propias refacciones corporales. Dentro de ellas podremos considerar: el hígado, el páncreas, el riñón, los huesos, la vejiga, los nervios, corneas, cartílagos y otros más.

El milagro de la regeneración orgánica no es ya una fantasía científica. El cultivo de las llamadas células madre reducirá la necesidad de donantes para tratar leucemia, diabetes, Parkinson, Alzheimer, SIDA, arteriosclerosis y ciertos cánceres.

Los xenotransplantes, que son los trasplantes de órganos animales a humanos, podrán ser para muchas personas su única oportunidad. La manipulación de genes porcinos desarrollará órganos compatibles con la biología humana.

Según la revista Scientific American, en el curso de la historia se han dado tres grandes avances en la prevención y el tratamiento de las enfermedades:

1. Primer avance. El establecimiento de sistemas de salud con medidas de sanidad pública que protegió a la población de devastadoras infecciones.
2. Segundo avance. La cirugía con anestesia, que radica enfermedades en forma definitiva.
3. Tercer avance. Introducción de vacunas y antibióticos que facilitan la prevención y cura de los males causados por microbios.

La terapia genética constituirá la cuarta revolución en las próximas décadas de lo que se ha llamado "la aventura científica más grande de todos los tiempos".

En referencia al proyecto del genoma que permite cartografiar los cien mil genes que constituyen el patrimonio genético humano, herramienta necesaria para la manipulación de las bacterias con el fin de producir nuevos fármacos y vacunas, el conocimiento exacto de la enfermedad mediante la genómica así como el relativo conocimiento de la estructura genética de la persona, hará posible que se prescriba con mucha mayor certeza el medicamento más apropiado o la forma más indicada de intervención para el paciente en particular.

Los revolucionarios avances de la ciencia médica, pretenden radicar la trombosis y el SIDA antes del 2005, la caries dental y el cáncer antes del 2020, regular la respuesta sexual en el 2030, controlar la agresividad y frenar el envejecimiento en el 2040, transplantes de cerebro y neutralizar estados depresivos en el 2050. La reparación física de la maquinaria humana será prioritaria, no sólo por medio de prótesis sino actuando sobre la materia viviente.

Si se cumplen las promesas de los biólogos, nuestra especie alcanzará los 120 o 130 años, surgiendo entonces nuevas complicaciones. La primera de ellas, reducir la demencia senil con injertos cerebrales. Es factible que para el año 2010, tanto las enfermedades del corazón como el cáncer se podrán prevenir o controlar. El control surgirá tanto de la terapéutica como de los cambios en los estilos de vida, cuyo impacto sobre la salud tenderá a ser profundo, así también las vacunas cobrarán cada vez mayor importancia en la atención de la salud.

En los años por venir, las vacunas se administrarán de manera novedosa (vacunas de vector vivo), en este campo, los avances científicos y tecnológicos por ejemplo en el primer cuarto del siglo XXI, puede aportar una vacuna para superar la adicción a la cocaína. Las teracinas también son viables vacunas que reconstruyen el sistema inmunológico para que pueda eliminar células tóxicas o cancerosas, por lo tanto, el cambio en el comportamiento de los prestadores de servicios y de los pacientes es indispensable para que la gente conozca la importancia de las vacunas, y las maneras de reducir el riesgo en la adquisición de enfermedades infecciosas.

En un reporte reciente de la Universidad Harvard del Dr. Todd Golub, actualmente se está experimentando con nuevos tratamientos que prometen sanar y proteger casi todos los órganos, por ejemplo; para los ojos se está experimentando con retinas biónicas hechas de silicio, que convierten la luz en impulsos eléctricos, que podrían devolver parcialmente la vista a algunas personas con problemas visuales.

En las cuestiones que afectan el cerebro, se están probando fármacos que impiden la formación de placas entre neuronas, posible causa del Alzheimer, dentro de cinco o siete años quizá contemos con nuevos medicamentos que curen o retrasen el mal. Así también los "marcapasos cerebrales", implantados en el pecho, que envían impulsos eléctricos al cerebro para reducir la rigidez y los temblores del mal de parkinson.

Los científicos están intentando el "cultivo dental" en cajas de Petri, con células madre de dientes de adulto para atacar las caries. En un lapso de siete a diez años, estas piezas naturales podrían empezar a sustituir a los implantes y dentaduras postizas. Pronto se harán pruebas clínicas de una vacuna a base de plantas de tabaco. Se están desarrollando también "empastes inteligentes" que contendrían minerales anticaries.

Para las afecciones pulmonares, se están cultivando en laboratorios genes que podrían reemplazar el material genético dañado o faltante de enfermos de cáncer pulmonar. Inyectados en la sangre, esos genes "programan" a las células con ADN defectuoso para que se destruyan.

Para el páncreas, existe actualmente un fármaco experimental que detiene el avance de la diabetes tipo 1 (la juvenil) al hacer posible que los enfermos produzcan su propia insulina.

Para la sangre, un fármaco experimental anula el efecto de una mutación genética que causa una forma letal de leucemia. El medicamento ha destruido células cancerosas en animales y en pruebas en tubos de ensayo.

Para la vejiga, las inyecciones de Botox que se usan para eliminar arrugas faciales, al parecer también sirven para tratar la incontinencia al impedir la contracción muscular. En ciertos estudios realizados en una universidad, este trastorno se redujo o eliminó durante unos seis meses.

Un corazón artificial de titanio y plástico, quizá pronto sea una alternativa al trasplante de este órgano. Una inyección de genes del factor de crecimiento en los vasos sanguíneos que irrigan el corazón, aumenta el vigor en enfermos de angina de pecho al crear nuevas derivaciones vasculares.

Aplicando proteínas que estimulen la multiplicación celular, los científicos han acelerado la reparación de huesos rotos que sanan fácilmente, como la tibia y la rodilla. Hoy los médicos pueden tratar ciertas lesiones de rodilla enviando a un laboratorio muestras de cartílago sano del paciente para cultivar las células. En pocas semanas, millones de células nuevas se implantan en la rodilla para reparar el cartílago dañado.

La Bioingeniería puede modificar tejido humano para curar úlceras de pie, secuela de diabetes. En el laboratorio se cultivan y congelan células de la piel, una vez descongelado y aplicado a la herida, el tejido produce proteínas curativas.

Los chips de ADN podrían ayudar a identificar tumores de mama agresivos, los chips de vidrio con secuencia de ADN que refulgen al contacto con muestras de sangre o tejido, revelan las secuencias genéticas. Esto puede mejorar el tratamiento al permitir a los médicos ver que genes del tumor son los más activos.

Algunos experimentos recientes sugieren que las interfaces cerebro-máquina (ICM), podrían algún día ayudar a evitar los ataques en personas con epilepsia crónica grave, la cual ocasiona decenas de ataques cada día. La disfunción arruina la calidad de vida del paciente y podría conducir a daños cerebrales permanentes. Para empeorar las cosas, por lo general, los pacientes acaban por no reaccionar a las terapias tradicionales a base de medicamentos.

Una ICM para el control de los ataques, funcionaría algo así como un marcapasos cardíaco. Vigilaría constantemente la actividad eléctrica del cerebro con el fin de detectar patrones indicativos de la inminencia de un ataque. Al detectar tales patrones, la ICM enviaría un estímulo eléctrico al cerebro o algún nervio periférico, el cual detendría la amenaza o activaría la liberación de un medicamento antiepiléptico.

En la Universidad de Pennsylvania se está experimentando con una interfaz cerebro-máquina que podría algún día ayudar a pacientes con miembros paralizados por lesiones de la columna vertebral. Pequeños conjuntos de alambres capilares implantados en múltiples áreas de la corteza motriz del cerebro, se conectarían a un "neurochip" en el cráneo. Cuando la persona imagina un determinado movimiento de su brazo paralítico, el chip convertiría sus pensamientos en una cadena de señales de radiofrecuencia y las enviaría a una pequeña "computadora de mochila" de batería colocada en el respaldo de su silla.

La computadora convertiría las señales en comandos motores y los despacharía inalámbricamente a otro chip implantado en el brazo de la persona. Este segundo chip, estimularía a los nervios correspondientes al movimiento deseado de los músculos del brazo. Quizás la computadora podría controlar directamente el motor y dirección de la silla de ruedas cuando la persona imaginara hacia dónde quisiera ir, o la computadora podría enviar señales a un brazo robótico si la persona careciera del miembro natural, o hacia un brazo robótico adosado a la silla.

Así también, hoy se experimenta con prototipos de robot para micro-cirugía, capaces de realizarla con una precisión y velocidad grandemente mayor a la humana. Han sido ya desarrollados tecnología robótica avanzada al punto donde los micro-robots serán capaces de dirigirse por sí mismos a lugares específicos bajo el control de

cirujanos que los conducirán. Estos robots serán capaces de repartir medicamentos, realizar micro-cirugía y transmitir información para el diagnóstico.

La robótica se utilizará ampliamente, no sólo para la atención de los pacientes con enfermedades transmisibles, sino para el aseo general del hospital y en particular de las áreas contaminadas con sustancias radioactivas.

4.2. Las Investigaciones Biotecnológicas.

El proyecto del genoma humano (o genética) es el estudio de los genes y de la manera como éstos afectan al cuerpo humano en la salud. La medicina genética es la comprensión de la patología de la enfermedad al nivel más fundamental de la estructura y función de los genes y de los cambios relacionados con la enfermedad. La

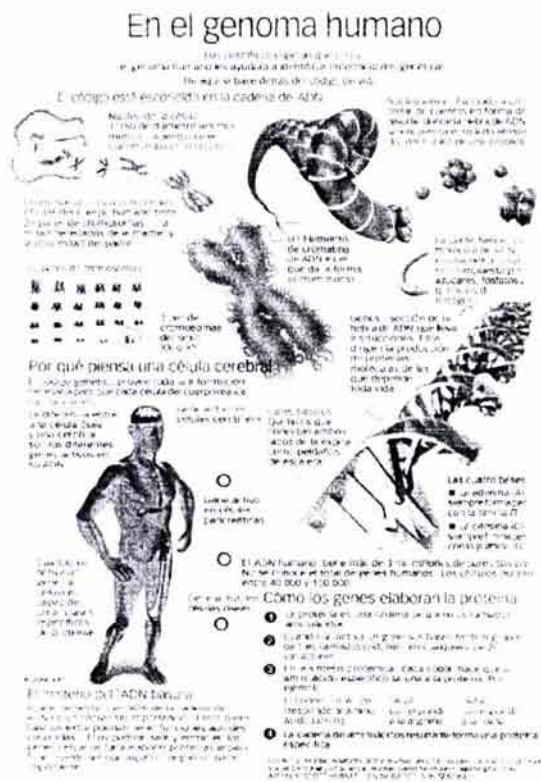


Fig. 4.2.1. El Genoma Humano

medicina genética incluye el uso de la genómica para optimizar la prevención, el diagnóstico, el tratamiento y la curación. La genómica no sólo tiene que ver con la búsqueda de la enfermedad sino con comprender de qué manera funciona el cuerpo. (Fig. 4.2.1.)

En primer lugar, proporcionará los medios para identificar la susceptibilidad de un individuo a determinadas enfermedades y además permitirá precisar el blanco de los enfoques terapéuticos. La genómica también tendrá un efecto profundo sobre la industria farmacéutica y llevará a la necesidad de explorar y desarrollar una

gama más amplia de compuestos. Se dispondrá de más tipo de pruebas para diversas enfermedades. La genómica proporcionará al mercado, medicinas de moléculas pequeñas alrededor del año 2005 y vacunas contra el cáncer para el año 2020.

La corrección de enfermedades por defecto de un solo gene será posible entre los años 2010 y el 2020. La genómica va más allá de buscar los genes que ocasionan la enfermedad como un todo. Una mayor gama de factores (incluyendo genes, medio ambiente y la elección de estilos de vida determinados) ocasiona la mayoría de las enfermedades, y todos los factores deben de tomarse en cuenta para tratarla.

De hecho, la genómica puede proporcionarnos los conocimientos científicos necesarios para llegar a prevenir enfermedades más pronto y con mayor eficacia de lo que imaginamos.

Durante milenios, el deseo de conocer nuestro origen y los mecanismos que nos llevaron a ser diferentes al resto de las especies animales, dió lugar a interrogantes que alimentaron el motor del desarrollo de la civilización. La teoría de Charles Darwin sobre el origen de las especies y el descubrimiento de los trabajos de Mendel, permitieron a principios del siglo XX, comenzar a contestar éstas preguntas mediante el desarrollo de la genética moderna.

Sin embargo, fue hasta la publicación de la estructura de la molécula de ADN en 1953, que los científicos estuvieron en condiciones de entender, manipular y modificar la esencia misma de la vida. El desarrollo de la biología molecular dio por resultado una revolución en la ciencia y la tecnología, cuyos alcances fueron imposibles de adivinar en un principio.

La genómica ofrecerá la posibilidad de diferenciar el diagnóstico y el tratamiento con base en el genotipo, es decir, la base genética fundamental, en comparación al simple fenotipo, que es la expresión física que se observa del genotipo, pero que con frecuencia es variable y compleja. El genotipo es cualquier categoría de marcadores genéticos específicos. Este puede ser de un determinado tipo (v.g., el gene BRCA-1 del cáncer) o subtipo (v.g., una mutación o alteración específica en la estructura del BRCA-1).

El fenotipo es una categoría o condición, relacionada con frecuencia con un gene e influenciado por el ambiente, pero que se expresa en el cuerpo de alguna manera. Un

ejemplo sería, una mayor susceptibilidad o a la presencia real del cáncer mamario como resultado del cambio en la función de una proteína.

Aunque no hay una definición "oficial" de lo que es un gene, éste se puede considerar como la unidad funcional del ADN dentro de un cromosoma que codifica para una proteína, incluyendo todas aquéllas regiones de ADN relacionadas con la regulación de esa región codificadora de proteína. El ADN se compone de una serie de ácidos nucleicos o nucleóticos, de los cuales sólo existen cuatro tipos diferentes. Por lo tanto, los 3 mil millones de nucleótidos de la genómica humana, codifican aproximadamente unos 100 000 genes.

Hasta hace unos años, pocos científicos imaginaban que un nuevo avance en la ciencia pudiera superar el impacto del nacimiento de la Biología Molecular. Cuando las revistas Nature y Science publicaron simultáneamente la secuencia del genoma humano, a partir de ese momento la visión sobre la biología, la medicina, la filosofía, la jurisprudencia y de nosotros mismos, no volvió a ser la misma para el ser humano. "Aunque somos la primera generación que puede leer nuestro acervo genético, es poco probable que seamos los que terminemos por descifrar su contenido debido a la magnitud y a la complejidad del mismo".

Este primer vistazo a nuestro ADN ha revelado hechos sorprendentes que seguramente arrojarán luz sobre nuestra evolución, desarrollo y salud. Entre éstos hallazgos se encuentran los siguientes:

- 1) El genoma humano, compuesto por tres 3 mil millones de pares de bases, parece contener únicamente entre 30 y 40 mil genes. Una cifra muy inferior a la calculada hasta hace un año que situaba a nuestros genes en alrededor de 100 mil. Para muchos el hecho de que nuestras células contengan apenas el doble de genes que las de una mosca, ha sido una decepción. Para otros, se revela la flexibilidad de nuestro genoma y nos indica que la complejidad de un organismo no radica en el número de genes, sino en la manera en que éstos son utilizados.

- 2) Más de la mitad de nuestro genoma está formado por secuencias repetidas de estructura diversa: 45 por ciento pertenecen a cuatro clases de ADN parásito, 3 por ciento son secuencias repetidas que están formadas por unas cuantas bases que se repiten cientos de veces y 5 por ciento son duplicaciones de segmentos más largos que ocurrieron recientemente durante la evolución. Es interesante hacer notar que la mayoría del ADN parásito fue insertado en nuestro genoma a lo largo de la evolución, mediante el proceso de transcripción reversa.

- 3) Estas observaciones indican que, en buena parte, el genoma humano funciona como un museo de infecciones virales padecidas por nuestros ancestros y que se remontan al origen de los vertebrados. Los virus no son los únicos organismos que han sido capaces de insertar parte de su ADN en nuestro genoma. Los resultados publicados demuestran que cientos de genes humanos parecen ser el resultado de transferencia horizontal a partir de bacterias durante la evolución de los organismos superiores.

- 4) Existen enormes regiones en nuestros cromosomas que no contienen genes (95 por ciento del ADN humano) y que están plagadas con secuencias repetidas y parasíticas. Este ADN "basura" parece haber sido conservado en nuestro genoma como un amortiguador que protege a nuestros genes del efecto de agentes mutágenos como la luz ultravioleta. El ADN basura es también la materia prima de la diversidad genética, ya que permite duplicaciones e inserciones de fragmentos de ADN sin que éstos procesos afecten la función de otros genes.

- 5) La tasa de mutación es del doble en hombres que en mujeres. De manera simplista podemos decir que, son los hombres la principal fuente de enfermedades hereditarias y, a la vez, una fuerza generadora de diversidad genética cuyo impacto pudo haber sido importante durante la evolución de nuestra especie.

La secuenciación de los 3 mil millones de pares de bases que forman el genoma humano es, sin duda, uno de los grandes logros de la humanidad. Sin embargo, los

descubrimientos mencionados anteriormente sólo sugieren, de manera muy superficial, la riqueza del genoma humano como fuente de conocimiento, tratamiento de enfermedades y explotación comercial. A diferencia de lo difundido por la prensa, la conclusión del mapa genómico humano es el principio y no el final de una empresa científica sin precedentes en la historia.

Hasta la fecha han sido identificados alrededor de 20 mil genes humanos, por lo que aún quedan 10 mil o 20 mil genes que tienen que ser localizados y estudiados para determinar su función. Esta es una tarea de proporciones titánicas, debido a que nuestros genes están constituidos por módulos o exones. Dichos módulos están separados unos de otros por secuencias de cientos o miles de pares de bases de longitud (intrones) que carecen de información codificante.

Durante los últimos diez años, la esperanza difundida por los medios afirmaba que seríamos capaces de diagnosticar y más tarde curar o prevenir cientos de enfermedades hereditarias una vez identificados todos los genes humanos. Hoy en día, esa visión parece más lejana que entonces. La mayoría de los desórdenes genéticos son producidos por la acción conjunta de dos o más genes y el medio ambiente tiene un papel muy importante en definir o modular cómo se expresarán las diferentes combinaciones genéticas.

La gran meta de la biología y la medicina del futuro, será entender la forma en que el genoma funciona como una unidad, respondiendo a cambios en el medio ambiente y manifestándose en eventos tan inexplicables hasta ahora como son la formación de un cerebro, el desarrollo, la inteligencia, el envejecimiento y la memoria. La biología del siglo XX que se fundamentaba en la relación de un gen-una proteína-una función celular, ha quedado finalmente atrás y adelantos tecnológicos como el análisis genómico, establecen las bases para la biología de los próximos 50 años.

El obstáculo más importante delante de esta revolución, no radica en el desarrollo científico y tecnológico necesarios para el estudio del genoma, sino en vencer el miedo a lo desconocido. En fechas recientes, los medios han difundido los riesgos que penden sobre nuestras cabezas por haber descifrado nuestro genoma; la privacidad, el derecho a difundir y poseer información que revelaría predisposición a enfermedades,

la discriminación de individuos con base en su constitución genética y la clonación de humanos, son algunos de los principales temores manifestados. Aunque algunos de ellos tienen un fundamento, la mayoría aún se encuentran en el terreno de la ciencia ficción y es necesario discutirlos dándole su justa proporción.

El peor uso que se le puede dar al conocimiento del genoma humano, es no usarlo o dejarlo en manos de otros países y compañías biotecnológicas. Si en México permaneciéramos ajenos a este campo científico, nos estaríamos negando la oportunidad de encontrar respuestas a preguntas que nos han intrigado desde siempre. De la misma manera, perderíamos la oportunidad de encontrar diagnósticos y tratamientos para enfermedades que afectan a la población del país, cuyos orígenes genéticos pueden ser diferentes a los de las poblaciones de países del llamado primer mundo.

El quehacer del médico es muy variado, sin embargo, debemos definir la actividad cotidiana, ésta se puede resumir en: a) establecer un diagnóstico; b) determinar cuál es el tratamiento ideal tomando en cuenta las características del paciente y el estadio en el que se encuentra la enfermedad; c) informar al paciente qué le va a suceder dada la patología que lo aqueja, es decir, hay que establecer un pronóstico, y cada vez con mayor frecuencia; y, d) determinar el riesgo que tiene una persona sana de presentar una enfermedad en el futuro.

La aplicación más conocida de la genética clásica en la práctica clínica, es el establecimiento de la relación causa-efecto entre la presencia de una variedad genética específica y el desarrollo de una patología.

El espectro de enfermedades susceptibles de diagnóstico genético es muy amplio, día con día se describen variedades genéticas cuya presencia se asocia con un mayor riesgo de padecer alguna enfermedad, como es el caso de la diabetes mellitus tipo 2. Otra aplicación interesante es la detección de genes como marcadores de mal pronóstico. Si una persona tiene una enfermedad determinada, es posible que la identificación de ciertas variedades genómicas nos permita predecir si tiene un mayor riesgo de presentar complicaciones.

La genómica afectará de muchas maneras la futura práctica de la medicina . Será:

- a) Utilizada como herramienta para adelantar el descubrimiento de medicamentos novedosos;
- b) la que proporcione nuevas formas de diagnóstico y una mejor detección de enfermedades;
- c) utilizada para hacer perfiles de riesgo de enfermedad;
- d) la que proporcione la farmacogenética, que consiste en la capacidad de optimizar la terapia farmacéutica con base en perfiles genéticos individuales; y,
- e) La que permita la reestructuración genética para eliminar el riesgo de enfermedades.

Durante los próximos diez a veinte años, el mayor impacto de la genómica provendrá más de las formas como se lleven a cabo el tratamiento y la prevención, que de los cambios en los tipos específicos de productos farmacéuticos.

Se tomará ADN de los pacientes para determinar si tienen predisposición a determinadas enfermedades (esto se podrá identificar con cierto grado de precisión estadística para el 2020). Se podrían entonces implantar cambios en el estilo de vida de esa persona (aún hasta el grado de tomar medicamento) con el fin de reducir la probabilidad de contraer o sufrir aquélla enfermedad a la que se tiene mayor propensión.

Los procedimientos para la elaboración de diagnósticos serán más rápidos, efectivos y precisos gracias a que la genómica aportará una serie de herramientas de diagnóstico, las cuales permitirán que la ciencia de la identificación de enfermedades específicas y de su subclasificación en ciertos tipos, se vuelva más precisa de lo que resulta hoy en día.

El conocimiento exacto de la enfermedad mediante la genómica así como el relativo conocimiento de la estructura genética de la persona, hará posible que se

prescriba con mucha mayor certeza el medicamento más apropiado o la forma más indicada de intervención para el paciente en particular.

El conocimiento de los genes que subyacen a la enfermedad, y las complejas relaciones que guardan entre sí y con el medio ambiente, ya sean normales o anormales, permitirá el desarrollo de agentes terapéuticos más específicos que actúen modificando la función del gene relevante.

Las Células Madre del Cordón Umbilical.

Desde 1988 se descubrió que las células madre obtenidas de la sangre del cordón umbilical al finalizar el embarazo son células sanguíneas multipotenciales. Esto significa que son capaces de transformarse en muchos tipos de neuronas y que pueden ser utilizadas para poblar la médula ósea de un paciente a quien por alguna razón, se le han disminuído o destruido sus propias células medulares. A esto se le conoce como trasplante de médula ósea.

Estas células constituyen el punto más cercano a la fuente misma de la vida al que los científicos han llegado. En el feto se da origen a todos los tipos de células que conforman el tejido del cuerpo, una vez que la persona nace, las regeneran a lo largo de la vida, pero ahora parecen tener un papel especializado. Los científicos aseguran que si logran controlar esas células, podrían reparar el daño que el mal de Parkinson causa en las neuronas, o hacer riñones sanos para quienes sobreviven con diálisis.

Los estudios indican que con ellas podrían cultivarse órganos de reemplazo: riñones, hígados y aún corazones. La mayoría de los científicos creen que la terapia alcanzaría su máximo potencial si se utilizan células madre de embriones de pocos días de gestación. Aquí es donde se plantea los dilemas éticos. Si se logra resolver este dilema, "la tecnología de las células madre va a revolucionar la asistencia medica" dice el neurólogo Ronald Mc Kay, de los Institutos Nacionales de Salud de Estados Unidos.

La actividad biotecnológica que se presenta actualmente, entre la que está incluida la investigación con células madre del cordón umbilical, busca resolver enfermedades que aún no tienen cura, como las enfermedades crónico degenerativas, genéticas y hereditarias, así como la regeneración de tejidos y reparación de órganos dañados. Algunos investigadores consideran que el potencial médico de éstas células puede ser enorme.

La experimentación con animales permitió descubrir las propiedades de ciertas células tomadas de embriones en las primeras etapas de su desarrollo. Se cree que éstas células, que algunas califican como "células de la esperanza", podrían contribuir en un futuro más o menos cercano al tratamiento, mediante injertos de células, de enfermedades graves actualmente incurables.

Las células madre se extraen de los embriones humanos antes de que empiecen su proceso de transformación en células especializadas que forman tejidos humanos y órganos específicos.

En el proceso de extracción, se destruyen los embriones. Dentro de este despliegue de actividad biotecnológica se encuentra la posibilidad, aunque limitada, que puede ofrecer la sangre del cordón umbilical de recién nacidos. La investigación no ha podido determinar aún el potencial que dichas células madre, tomadas de la sangre del cordón umbilical poseen, en comparación con las células madre embrionarias.

Si bien, menos maleables que las células provenientes de embriones, al tomar la sangre del cordón umbilical en el momento del parto, sin consecuencias para la madre o el bebé, constituye una alternativa que evita la manipulación de vidas humanas justo en su comienzo.

Es de todos conocido el sufrimiento de las personas afectadas por enfermedades incurables. Sin embargo, el progreso científico exige un juicio sobre su valor y sus usos. Toda ciencia es un hecho social y remite una valoración ética puesto que concierne a las personas, en este caso el embrión, el eslabón más débil de la cadena humana.

4.3. Los Avances Tecnológicos y su Aplicación en las Nuevas Técnicas de Diagnóstico y Tratamiento.

La medicina moderna ha entrado en la actualidad en una etapa que modifica su estructura en forma importante, y las técnicas de diagnóstico y tratamiento no son la excepción. Los adelantos científicos y tecnológicos hoy en día han hecho posible una mejor calidad y duración en la vida del ser humano.

La medicina ha sido sujeto de mayores exigencias para su desempeño eficiente, por lo que los recursos terapéuticos como la cirugía han sido testigos de los avances de la ciencia y han sufrido al mismo tiempo transformaciones profundas que han incrementado significativamente su seguridad,

El cambio tecnológico de los nuevos instrumentos favorecidos por la tecnología de miniaturización óptica, electrónica, biomecánica y en la calidad de los materiales, ha hecho posible el que hoy en día contemos con máquinas tan sofisticadas que nos permitan realizar terapéuticas de mínima invasión.

Algunos ejemplos de estos instrumentos quedan representados por equipos de rayo láser, disección ultrasónica, microscopios y endoscopios de alta resolución, el inicio de la tele-medicina y la robótica médica.

La incorporación de la medicina nuclear para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades en fase temprana, será uno de las mayores frentes a conquistar en el siglo XXI.

Cirugía de invasión mínima o endoscopia.

La cirugía ha ampliado su abanico terapéutico y ha reducido y afinado su proceder, anteriormente se decía "grandes incisiones grandes cirujanos", hoy la invasión mínima logra lo mismo y más con menos riesgo, molestias y costos, gracias a los hallazgos médicos aunados a los avances tecnológicos que han permitido que la cirugía de invasión mínima sea una realidad.

La endoscopia permite la observación interna directa de diferentes órganos de nuestro cuerpo, los estudios endoscópicos pueden ser solo diagnósticos cuando se realizan con el fin de precisar cuál es la causa de las molestias de un enfermo; por ejemplo, en los casos de úlceras, gastritis, tumores, etcétera; pueden ser también terapéuticos, es decir, que permiten realizar acciones que de otra forma requerirían una cirugía mayor, con más riesgo, estancia hospitalaria y costo para el paciente, por ejemplo: la endoscopia digestiva permite la visualización del esófago, estómago y duodeno (tubo digestivo superior), vías biliares y pancreáticas, intestino grueso (colon) y recto y de los bronquios (vías respiratorias).

Los recursos con los que el cirujano cuenta hoy en día son, el diagnóstico por imagen, la fibra óptica, y en especial el láser que ha encontrado su lugar en la cirugía de invasión mínima. (Fig. 4.3.1.)



Fig. 4.3.1. Quirófanos para cirugía de mínima invasión.

Actualmente el empleo de láser en la microcirugía está cada vez más popularizado, y cada vez son más los centros hospitalarios que cuentan con este recurso, haciendo que la educación y preparación del personal que esté involucrado sea necesaria.

El concepto más importante de las técnicas de invasión mínima se establece en que se actúa solo en las estructuras enfermas, sin tocar las estructuras sanas, son procedimientos factibles de realizar con anestesia local y que siempre son procedimientos ambulatorios, lo que permite disminuir la morbilidad, las complicaciones postoperatorias, estancias prolongadas de hospitalización, y consecuentemente, abatir costos mejorando la calidad de vida del paciente.

Las técnicas de invasión mínima han variado con el paso del tiempo y han ido mejorándose rápidamente, el advenimiento además de la llamada instrumentación motorizada, la cual permite cirugías más precisas con menor sangrado, más rápidas, seguras y efectivas para todos los casos, rutinarios o complicados.

De igual manera el uso del navegador es de gran utilidad, sobre todo en los pacientes que se reintervienen o que se operan por alguna complicación y que en ocasiones las referencias anatómicas han desaparecido.

En la actualidad, éstas técnicas de invasión mínima y endoscopia se han incorporado a los programas de residencia de la especialidad en prácticamente todo el país, además, frecuentemente se ofrecen cursos de actualización en relación a la tecnología y las consecuentes técnicas quirúrgicas al respecto.

Es de esperarse que en los próximos años la investigación médica quirúrgica y tecnológica se incremente en este campo, y de esta manera se contribuya a tener mejores resultados para los pacientes.

Los estudios endoscópicos se realizan en salas equipadas con tecnología de punta, en equipos de monitoreo de signos vitales así como control electrocardiográfico, oximetría de pulso y equipo anestésico, con equipo especializado en videoendoscopia digestiva y bronquial, (videotecnología consistente en sistemas ópticos y de iluminación muy precisos, conectados a cámaras de video y monitores de alta resolución), salas para la realización de estudios de manometría digestiva, salas de estudios de bajo control radiológico.

Cirugía Ambulatoria.

Las expectativas actuales para el desarrollo de los servicios quirúrgicos se fundamentan principalmente en lo avances de los programas ambulatorios, así como en los procedimientos de mínima invasión, ha quedado demostrado plenamente las ventajas que se obtienen y superan ampliamente a los métodos tradicionales.

Algunos procedimientos que hasta hace algunos años se consideraban como de cirugía mayor, actualmente se manejan a través de la cirugía ambulatoria. La cirugía ambulatoria incluye procedimientos quirúrgicos que no limita alguna las funciones vitales y que por lo tanto, no se hace necesaria su asistencia postoperatoria dentro del

área hospitalaria, observando que los pacientes presentan menos complicaciones y su evolución mejora ostensiblemente cuando se recuperan en casa. (Fig. 4.3.2.)

Es evidente que el concepto tradicional de la atención tanto quirúrgica dentro de los hospitales ha sufrido un cambio muy importante, transformándose las áreas de cirugía en departamentos donde se brinda la atención a un número considerable de pacientes sin que éstos ingresen a las camas de hospital, o bien, que su estancia hospitalaria sea cuantitativamente inferior.



Fig. 4.3.2. Quirófano cirugía ambulatoria

Las evidencias muestran que la cirugía ambulatoria fue el primer recurso quirúrgico utilizado por el hombre primitivo. Su práctica está entrelazada con la historia de la humanidad, es referida en la Biblia, en escritos hindúes antiguos y existen muestras de esta actividad en monumentos egipcios y griegos.

Desde la antigüedad, en tiempo de guerras, esta práctica ha constituido la única alternativa. La misma situación prevalecía entre los antiguos mexicanos y los habitantes del imperio Inca. En la Edad Media, la atención quirúrgica se proporcionaba con este mismo enfoque, en instituciones apoyadas por la iglesia. En esa época, los cirujanos-barberos actuaban de manera ambulante. El primer reporte de cirugía ambulatoria en la era moderna, apareció en 1900 en Glasgow, Escocia, informándose que las hemioplastías y otros procedimientos se realizaban sin internar a los pacientes.

El Centro Quirúrgico de Phoenix, Arizona fundado en 1970, fue la primera unidad autónoma de cirugía ambulatoria que entró en operación en E.U.A. Se inició así el aumento constante que en los últimos 25 años ha tenido esta modalidad de atención quirúrgica. La cirugía ambulatoria, es la cirugía electiva realizada por cirujanos en pacientes que egresan del hospital el mismo día de la intervención quirúrgica.

En la actualidad, se clasifica a la cirugía ambulatoria en tres grupos:

- Cirugía Mayor Ambulatoria: procedimientos quirúrgicos realizados con cualquier tipo de anestesia, que requiere de un periodo de recuperación u observación post-operatoria.
- Cirugía Menor Ambulatoria: procedimientos quirúrgicos realizados generalmente con anestesia local, que no requieren vigilancia post-operatoria.
- Cirugía de Corta Estancia: procedimientos que por su naturaleza requieren de 24 horas de vigilancia post-operatoria.

En los Estados Unidos de América, se efectúan cada año 20 millones de intervenciones quirúrgicas; de ellas, 40 a 45% se llevan a cabo sin hospitalizar al paciente; este dato y el hecho de que en el periodo de 1970 a 1985 se hayan puesto en operación 498 centros de cirugía ambulatoria, muestra la tendencia en ese país de considerar esta modalidad como una solución para los elevados costos que representa la hospitalización de los pacientes, pero no sólo hay que verla como una solución económica ya que tiene otras ventajas que se señalan a continuación:

- Altera en grado mínimo el modo de vida del paciente y sus familiares.
- El paciente recibe una atención más personal.
- La ansiedad del paciente se atenúa.
- Menor riesgo de infección post-operatoria.
- Periodo menor de incapacidad y un retomo más pronto a las actividades habituales.
- Reducción de los diferimientos de cirugía en hospitales generales y de tercer nivel.

De cada una de las especialidades, hay una lista de intervenciones quirúrgicas que pueden ser realizadas con este sistema; con ello se abarca más del 60% de la demanda de dichas especialidades.

Es importante resaltar el incremento del número de estudios y procedimientos que se practican actualmente en las salas de endoscopías e imagenología y que con anterioridad, eran realizados en las salas de cirugía. De tal forma que es de esperarse que continúen incrementándose los servicios de cirugía ambulatoria tanto integrados a los hospitales, así como en unidades independientes de los centros hospitalarios en los cuales se realizan además de la cirugía ambulatoria, procedimientos diagnóstico y terapéutico de mínima invasión.

Imagenología.

El equipo de resonancia magnética (RM), es un gran avance técnico en el diagnóstico médico. Esta técnica especializada permite a los médicos observar imágenes tan claras como una fotografía del interior del cuerpo humano sin utilizar radiación o inyectar sustancias radioactivas. En muchos casos el uso de la RM, puede ayudar a diagnosticar prontamente una enfermedad sin necesidad de otros procedimientos.



Fig. 4.3.3. Resonancia magnética de reciente generación

La RM utiliza un campo magnético y señales de radio en la generación de imágenes para el diagnóstico. El cuerpo humano está compuesto de pequeñas partículas móviles llamadas átomos, cuando el cuerpo humano se coloca en un campo magnético, algunos de éstos átomos se comportan como imanes y se orientan en la misma dirección del campo. Del mismo modo, las señales de radio afectan el movimiento de los átomos y éstos reaccionan emitiendo su propio eco o señal de radio, los ecos son detectados por una

antena y con la asistencia de una computadora, se convierten en imágenes tridimensionales del cuerpo que se proyectan en una pantalla de televisión. (Fig. 4.3.3.)

Puesto que las imágenes por resonancia magnética utilizan campos magnéticos y señales de radio, la presencia de metal distorsiona las señales y dificulta la obtención de imágenes lo suficientemente claras para que el médico las pueda utilizar. Los exámenes de RM son un procedimiento sencillo y sin dolor. En ocasiones se requiere inyectar un agente de contraste, esto ayuda a mejorar la calidad de la imagen de algunos estudios.

Tomografía Axial Computarizada (TAC).

El TAC es un estudio que permite obtener imágenes a manera de "secciones" secuenciales en diferentes planos de las áreas del cuerpo o de la cabeza.

Las imágenes que se obtienen son de excelente definición y nos permite observar con mayor detalle la estructura normal o alterada de los órganos del cuerpo humano, y así obtener un diagnóstico más preciso y oportuno, con mínimas o nulas molestias.

A través de los estudios del TAC se pueden detectar pequeñas lesiones en el interior del cráneo y cuerpo, que pasarían inadvertidas en algunos otros estudios menos sofisticados.

El estudio del TAC es sencillo y rápido, el tiempo de duración varía dependiendo de la zona del cuerpo que se vaya analizar y el promedio es de entre 10 y 20 minutos. (Fig. 4.3.4.)

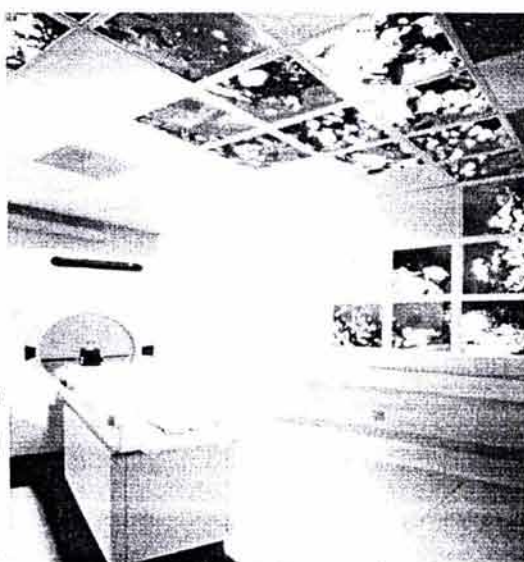


Fig. 4.3.4. Área de Tomografía Axial Computarizada

Terapia Endovascular (Angiografía).

La Angiografía es una técnica altamente especializada para el diagnóstico oportuno de enfermedades cardiovasculares. En arterias y cavidades cardiacas, permite diagnosticar enfermedades que afectan el sistema arteriosclerosis o endurecimiento de las arterias. Este procedimiento consiste en visualizar directamente y con exactitud, la

anatomía vascular interna. A través de la angiografía el médico tiene la posibilidad de ver las estructuras vasculares del paciente, sus características y extensión.

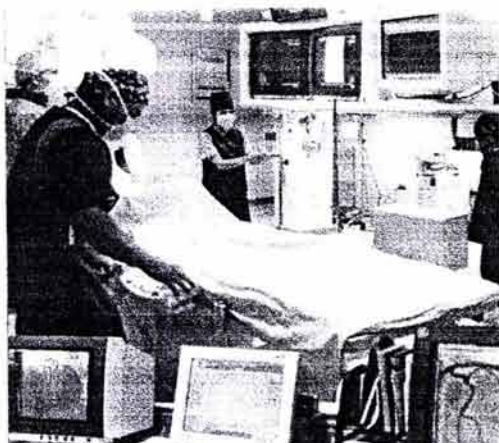


Fig. 4.3.5. Sala de Angiografía

La angiografía se realiza en un laboratorio (departamento de hemodinamia y terapia endovascular) especialmente equipado con alta tecnología para este fin. El procedimiento consiste en una punción en un vaso sanguíneo, bajo anestesia local. Se introduce un tubito de plástico llamado catéter que navega por los vasos hasta llegar al sitio deseado. Utilizando un medio de contraste, se procede a pintar los

vasos sanguíneos para su visualización. (Fig. 4.3.5.)

Radioterapia.

Para el tratamiento del cáncer, actualmente se cuenta con una innovadora técnica que está revolucionando el procedimiento en la aplicación de radioterapia y que está arrojando resultados muy favorables, la radioterapia Conformacional. Con la radioterapia Conformacional, se modelan los haces de radiación con un colimador multihojas, que permite conformar el tumor con un margen de error de 0.5 milímetros. Todo esto está respaldado por medio de estudios radiológicos, TAC y Resonancia Magnética, definiendo los órganos en tercera dimensión y evitando radiar estructuras no comprometidas.

En la radioterapia Conformacional, que es como se denomina esta técnica, se establece primeramente la forma del tumor a través de estudios como la tomografía axial computarizada, se procede a vaciar toda la información en un equipo de cómputo el cual procesa la misma y manda la orden a un aparato llamado Acelerador Lineal, mismo que aplica la radiación de una forma tan precisa, que es posible determinar un área de radiación con un margen de error de fracciones de milímetros.

Con este nuevo sistema, en lugar de utilizar dos haces de radiación con alta dosis, se emplea una técnica donde la dosis se divide en rayos más pequeños. Estos penetran por diferentes ángulos del cuerpo, y al mismo tiempo, al estar dividida la dosis, disminuye la intensidad de cada rayo afectando en menor intensidad los tejidos sanos que se encuentran alrededor. Esto, por consecuencia, ayuda a disminuir los efectos secundarios causados por radiación.

Los tipos de tumores que pueden ser tratados por medio de la radioterapia Conformacional, son principalmente los tumores cerebrales, de la glándula pituitaria, de próstata, de páncreas, de pulmón, tumores que están cerca de la medula espinal o tumores que están cerca de algún órgano importante del cuerpo que sea muy sensible a la radiación y que, usando el método tradicional, pudiera ocasionar daños irreversibles.

La efectividad que tiene este procedimiento es del rango de entre un 80% y un 90%, esto dependiendo de lo avanzado que esté la enfermedad. Controla un 80% de los casos de cáncer cerebral en los niños y también un porcentaje de los casos de cáncer en la próstata, pulmón, y otras localizaciones.

SEGUNDA PARTE. PERSPECTIVA DE LA ARQUITECTURA PARA LA SALUD.

CAPÍTULO V

PANORAMA HISTÓRICO DE LA ARQUITECTURA HOSPITALARIA EN MEXICO.

Tomando como punto de partida el pasado siglo, se presenta de manera sucinta la evolución de los hospitales en México. Con la creación del Hospital General durante el primer lustro del siglo XX, se inicia una política hospitalaria integral, impulsada por el Estado, que comprende la investigación, la enseñanza y el servicio de todas especialidades.

Este es el primer centro que integra físicamente a todas las especialidades, oficinas administrativas y servicios en general. Este nuevo concepto se traduce en un partido a base de pequeños edificios llamados pabellones de especialidades, sistema que significó un parte aguas en la arquitectura y la medicina mexicanos. Sin embargo, después de algunas décadas, la propia experiencia de este hospital, el desarrollo de la medicina y el crecimiento demográfico, dejaron atrás el viejo concepto heredado de Europa para dar paso a nuevas propuestas afines a nuestras idiosincrasias, que respondieron a las condiciones del momento. Las necesidades de servicio e investigación rebasaron la capacidad de esta institución. Los médicos de este nosocomio fueron los principales promotores del cambio que cristalizó en la creación de nuevos hospitales.

El trabajo conjunto de médicos y arquitectos, produjo un concepto arquitectónico innovador en términos de diseño de espacios adecuados a los problemas de salud. A partir de la década de los treinta, la ingeniería y la arquitectura se modifican por la incorporación de nuevas tecnologías, nuevos sistemas constructivos y planteamientos teóricos que determinaron también la arquitectura hospitalaria. A este momento



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

corresponde el desarrollo de importantes corrientes arquitectónicas, entre las que destaca el funcionalismo mexicano como modalidad del racionalismo que determinó las características de obras de utilidad social.

Es el arquitecto José Villagrán García quien define, desde los años treinta, una nueva etapa en la arquitectura hospitalaria, desarrollando la corriente racionalista en los espacios dedicados a la salud. Dominaron entonces las líneas rectas, los paños grandes y lisos, aparecieron los voladizos de concreto y se acentuó la sinceridad en el uso y manejo de los materiales. Las formas y los espacios cumplieron su función a través de la observación y el estudio de la realidad, desapareciendo la ornamentación y los caprichos en el diseño. Los hospitales de Huipulco, Cardiología, Gea González y otros, son ejemplos característicos de este período.

En 1941, los médicos Gustavo Baz y Salvador Zubirán, promueven el Plan Nacional de Construcción de Hospitales, impulsando a la arquitectura hospitalaria en México: el Centro Médico Nacional fue el principal logro de estas iniciativas. Posteriormente, la creación del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) en 1959, contribuiría al nacimiento de una importante red hospitalaria al nivel nacional y a una serie de obras de importante valor arquitectónico y social.

En este apartado reseñaremos algunos de los hospitales más representativos en el ámbito arquitectónico, y mencionaremos a los más destacados por su importancia en el servicio institucional de la ciudad de México. Con el fin de enriquecer la información sobre la arquitectura de la época, señalaremos algunos edificios que fueron o son representativos de un estilo y de una época.

Hospital General 1905.

El proyecto se inicia en 1896, se inaugura en 1905. Los autores fueron el ingeniero Roberto Gayol y el arquitecto Manuel Robledo Guerra, fundado así por Porfirio Díaz y el Dr. Eduardo Liceaga.

El partido arquitectónico del hospital se derivó de principios tales como: la higiene ambiental, construcciones incombustibles e impermeables, ventiladas y profilácticas. La solución se planteó entonces a base de pequeños edificios separados entre sí, de acuerdo con una clasificación de los padecimientos: los infecciosos y los no infecciosos. Este criterio se aplicó también a las demás partes y departamentos del hospital, como quirófano, cocina y oficina, etc. Estos edificios se denominaron "pabellones".

El hospital se componía de 64 edificios distintos, de los cuales 32 eran pabellones con capacidad para mil enfermos, 17 eran destinados a servicios generales, 10 eran garitones para la vigilancia, y otros 5 servían de portería a los diversos pabellones del departamento de infecciosos. Había tres tipos de pabellones con diferentes características en cuanto a distribución y número de niveles, cuyas diferencias atendían al tipo de padecimiento. Los pabellones tenían una o dos plantas. Los pabellones se encontraban a 70 cm. del suelo, se componían de comedor para los enfermos que pudieran levantarse; un cuarto para el médico de guardia, otro para la enfermera, otros dos para enfermos graves que necesitaran estar aislados o distinguidos de segunda clase y otro más para sala de curaciones. Cada pabellón tenía capacidad para 16 enfermos. Las dimensiones de un pabellón tipo eran de 17.40m. x 8m. de ancho y 5.50m. de altura.

La ventilación se lograba a través de ventilas en la parte baja de los muros con forma de pirámide truncada, cuya base más corta estaba dispuesta hacia el exterior y la más larga al interior. En el centro del techo había amplios tubos de chimenea que permitían la salida del aire, estas chimeneas contaban con sus correspondientes reguladores. Adicionalmente existían aparatos registradores de ventilación, temperatura y humedad.

Las dimensiones de los pabellones y el número de enfermos que debían alojar, permitían a cada enfermo disponer de 8.7m² de superficie y un volumen de 47.85m³ de aire, en el caso de que éste no se renovara. Además de la renovación del aire a través de muros y techos, se contaba con un sistema a base de vidrieras que giraban alrededor de su eje horizontal, permitiendo la fácil renovación del aire sin que la

corriente perjudicara al enfermo. Las vidrieras con orientación norte, tenían postigos de madera más gruesos que el resto o dobles vidrieras.

Las boquillas de plafones eran curvas para impedir el depósito de polvo y todos los muros estaban revestidos de estuco para facilitar el aseo. Los pisos eran de mosaico de porcelana colocados sobre viguetas de fierro. Con respecto a las instalaciones sanitarias, el registro y compostura se hacía sin ranurar ni romper, ya que la separación era de 70 cm. entre el suelo y el piso de los pabellones, estaba diseñado como registro para las tuberías. El agua potable se tomaba de pozos artesianos distribuyéndose a los distintos edificios a razón de 166 litros por habitante al día. El agua de riego para jardines, andadores y el aseo en general, provenía del canal de derivación que la traía del canal nacional, ésta se depositaba en un aljibe y de ahí se distribuía a las distintas zonas del hospital.

Por primera vez en México se dejan de adaptar viejos e inadecuados conventos y casonas para los hospitales, surgiendo así nuevos programas para el diseño de los mismos que respondieron efectivamente a los avances de la medicina moderna, siendo realmente éste el primer hospital con carácter general en la historia de nuestro país.

Es importante comentar que cuando se escoge el terreno del Hospital General, éste se encontraba fuera de los límites del centro de la ciudad y que solamente bajo estas condiciones fue posible acceder a un terreno de dimensiones tan generosas (170,776 m²), de otra manera no hubiera sido posible pensar en un proyecto cuya distribución fuera en el sentido horizontal y no en el vertical, como sucede hoy en día.

Este hospital se empezó a construir en 1896 y se inauguró en 1905 por el entonces presidente Porfirio Díaz. Durante medio siglo fue la institución médica más acreditada de nuestro país. La apertura de este hospital sustituyó a los siguientes nosocomios: San Andrés, Terceros, Infantil y el de Maternidad. Continuó en servicio el Hospital Juárez, exclusivamente para heridos y presos.

En sus noventa años ha tenido varias modificaciones importantes. Durante la administración del Presidente Gustavo Díaz Ordaz, el antiguo Hospital General fue

demolido para construir uno nuevo. Después de los sismos de 1985, varias de sus instalaciones resultaron seriamente afectadas y otras incluso se colapsaron.

Manicomio General La Castañeda (1910-1965).

Se fundó en septiembre de 1910 por Porfirio Díaz, sus constructores fueron los ingenieros Porfirio Díaz, Ignacio de la Barra y Carlos Noriega, su autor fue el ingeniero Salvador Echegaray.

El edificio es un conjunto a base de pabellones según la tecnología médico - arquitectónica europea. Pertenece al estilo llamado eclecticismo, en el que la mezcla indiscriminada de elementos de una y otras épocas, así como de una y otras culturas generalmente europeas, produjeron un variado catálogo de elementos arquitectónicos en la primera década del pasado siglo. Se construyó en lo que fuera la antigua Hacienda de la Castañeda y se buscó que reuniera las condiciones ideales para un buen servicio a los dementes, sin distinción de edad y sexo. Como muchos otros edificios, este nosocomio se inaugura en el marco de los festejos del Centenario de la Independencia. Al entrar en funciones, sustituye a los hospitales de San Hipólito y del Divino Salvador, para mujeres dementes.

Hospital para Tuberculosos en Huipulco (1929).

El proyecto se realiza en 1929; en 1935 el nosocomio abre sus puertas. Su autor fue el arquitecto José Villagrán García. Se basa en la distribución a base de pabellones como sucede en otros hospitales que le preceden: Hospital General, La Castañeda. Los ejes de simetría permanecen como gran constante, tanto en el conjunto como en el interior de los edificios. Los edificios se distribuyen en torno a un patio central: dos pabellones de hospitalización se localizan en los lados oriente y poniente del mismo, unidos por dos galerías que hacen las veces de pasos a cubierto en los costados norte y sur de la explanada; otras crujías secundarias se distribuyen en torno al conjunto partiendo de los pabellones principales. Los pabellones constan de

dos plantas; cada planta tiene una zona central con área de supervisión, comedor para 28 pacientes, área para lavado y desinfección de vajilla, cuarto séptico y oficina.

Hacia ambos lados de esta zona central, se encuentran dos salas con capacidad para 14 pacientes cada una, cuyas camas se distribuyen en un sistema binario con excusado y lavabo, además de clóset para cada paciente. A lo largo del pabellón existe una gran franja con camastros para tomar el sol, que entra a través de los grandes ventanales de la fachada. Los servicios generales de regaderas y escaleras se encuentran en los extremos de cada edificio.

Al centro del patio rector del proyecto, se levanta una esbelta torre que contrasta con la horizontalidad del conjunto: es el tanque elevado del agua, que se diseñó como un prisma de base cuadrada con dos vanos verticales por cada cara, divididos en seis secciones por perfiles mensulados. La fachada principal, con vista al poniente, luce un extenso paño horizontal porticado y limitado en los extremos por pilones; la simetría de esta fachada se acentúa en uno y otros lados del pórtico por medio de ventanería entre las columnas que acusan la estructura de dos niveles del edificio. Se dice que el patio central, los edificios en torno al mismo y el tanque elevado en el centro, evocan el típico partido colonial mexicano. Por otro lado, el manejo de los volúmenes y la sobriedad de sus paños contribuyeron a moldear el pensamiento arquitectónico de nuestro país.

Durante la década de los treinta, en México se lleva a cabo una campaña contra la tuberculosis, para la cual se hace imprescindible el aislamiento de los enfermos. Este centro tiene como antecedente, los dispensarios antituberculosos proyectados por el arquitecto Villagrán en distintas colonias.

Como parte de la campaña contra la tuberculosis, se hicieron también los siguientes hospitales: el de Zoquiapan en Guadalajara, Jalisco, del mismo arquitecto Villagrán; y el de Ximonco en Perote, Veracruz, del arquitecto Mario Pani. En la década de los cuarenta, Villagrán construye los anexos a este hospital: el pabellón de Cirugía y el hospital "Manuel Gea González" para tuberculosos avanzados.

Hospital General "Manuel Gea González" (1942).

Este hospital es uno de los exponentes del expresionismo en México. Su autor fue el arquitecto José Villagrán García. Su diseño es extremadamente sencillo, lo mismo que el manejo de sus materiales. La estructura de concreto es aparente y el ladrillo de los muros también.

Es un conjunto formado por dos núcleos: el primero, cercano al acceso, se compone de dos niveles que albergan, en su planta baja, la sala de admisión, las escaleras y elevadores al centro; en el ala sur oriente, un almacén y dos hileras de columnas que sustentan la del primer piso, en el ala opuesta se localizan los baños del personal. El primer nivel repite el núcleo de elevadores y escaleras en el porte posterior, en el ala sur oriente, la consulta externa y área de quirófano. En el ala opuesta, la administración.

El segundo núcleo del conjunto, ubicado en la parte posterior, tiene en su planta baja los servicios de lavandería, comedores y cocina central. En el primer piso, una crujía con 25 cuartos para pacientes aislados, todo ellos con orientación suroeste, además de una zona central que se une al núcleo frontal a través de un puente. En esta zona central se encuentran los servicios de baños generales, cocina y cuartos sépticos

Más arriba se encuentran cinco niveles tipo, que forman una torre sobre el núcleo posterior al que se une otra torre perpendicular sobre el pasillo del primer piso. Cada nivel de la torre posterior tiene ocho salas de seis camas cada una formando un total de 240 camas. La torre perpendicular alberga en cada nivel, los servicios generales de cuarto séptico, baños, comedor, cocina, escaleras y elevadores. Se proyecta en 1942 e inicia sus actividades en septiembre de 1947. Se planea al sur del Hospital de Huipulco, como complemento a los servicios para tuberculosos, específicamente para pacientes en etapa avanzada o terminal. El hospital ha tenido distintas modificaciones y ampliaciones. La fachada, sin embargo, ha sido respetada debido a su valor arquitectónico.

Hospital de Ferrocarriles Nacional de México (1933).

Los autores de este edificio fueron el arquitecto Carlos Greenham y el ingeniero Federico Ramos. Esta obra es representativa de los edificios de esta década, en la que los muros curvos combinados con los planos, son una mezcla frecuente en varios edificios en los que destacó el gusto por las formas aerodinámicas. La importancia de este nosocomio se funda en los adelantos técnicos con los que contó en su época. Fue el primero en México con clima artificial, sistema de comunicación para llamar al personal, equipo de purificación de agua, aparatos de succión automática en los quirófanos así como sistema automático en estas zonas para que las puertas se abrieran sin la necesidad de ser manipuladas.

Instituto Nacional de Cardiología (1937).

El autor de este edificio fue el arquitecto José Villagrán García. El hospital tiene acceso principal por la calle de Dr. Márquez. Estaba compuesto por dos cuerpos principales: el primero, al que se accede por medio de rampas en el basamento de la fachada, es de proporción alargada y consta de cuatro niveles. En su extremo poniente destaca el volumen del auditorio. Este edificio se comunicaba por medio de un puente con un cuerpo que en relación con el primero, forma un ángulo de 40° aproximadamente, cuyo vértice virtual se localiza en el lado izquierdo del primer cuerpo.

La proporción de este edificio es también alargado, pero de mayor longitud que el primero y lo rebasa en el lado opuesto al auditorio. En el primer cuerpo se encuentran los anfiteatros, salas de cursos y un auditorio. Pacientes externos e internos, divididos éstos últimos en tres categorías: hombres, mujeres y niños. En el segundo cuerpo se ubican los servicios generales de alimentación y de limpieza, partiendo del sótano en donde estaban las cocinas, la lavandería y los servicios de calefacción.

En este hospital de características funcionalistas, destacaba la sencillez en sus formas y acabados. Este edificio formaba parte del Centro Médico Nacional. Fue proyectado en 1937 y construido en etapas discontinuas.

A pesar de haber desaparecido, este hospital es importante para la arquitectura del nosocomio mexicano por ser pionero en su especialidad y uno de los exponentes de la arquitectura racionalista en México.

Hospital Infantil (1941).

El concepto de este hospital era el de un edificio principal del que se desprendían seis edificios perpendiculares al primero. Estos seis brazos rematan en solarios de forma curva, lo mismo que los extremos del edificio principal, cuyo remate en todos sus niveles es curvo también, acusando así una fuerte influencia europea.

El autor de esta obra fue el arquitecto José Villagrán García. Cuando se inaugura este hospital, se abre al público el primero de los doce hospitales que se habían proyectado en la planta de conjunto del Centro Médico de la ciudad de México.

Hospital Central Militar (1942).

El arquitecto Luis Mac Gregor es el autor de esta obra. El partido es francamente simétrico y lo que se repite en varios hospitales de la época. Las líneas, las superficies y los volúmenes que componen el hospital, producen un aspecto sumamente sencillo de volúmenes, basándose en ángulos rectos sin mayor complicación. La planta es similar a la de un avión con tres pares de alas paralelas a la calle. La crujía troncal del edificio sería el cuerpo principal de la nave. En cada una de las intersecciones del cuerpo principal con los tres que lo cruzan, se encuentran escaleras, elevadores y ductos para basura y ropa sucia.

El edificio cuenta con sótano y seis niveles:

- Sótano. Alberga los servicios generales. Este nivel no tiene momento de la totalidad de la superficie de la planta tipo, solamente la mitad.

- Planta baja. Incluye los tres edificios transversales que en las líneas, superficies y volúmenes que componen en orden progresivo, desde la vialidad hacia atrás, están destinados a la fisioterapia y consulta externa; lavandería y cocinas; dormitorios y panadería respectivamente. El cuerpo central alberga las oficinas de admisión, comedores y mortuario
- Primer nivel. Alberga en los edificios transversales: ginecología, cirugía menor, urología, cardiología y ortopedia. El cuerpo central, por su parte, incluye las oficinas, el área dental y el auditorio.
- Segundo nivel. Edificios transversales: cirugía de mujeres, cirugía de urgencia y traumatología, neuropsiquiatría y neurocirugía. El cuerpo central: área de partos y área de operaciones.
- Tercer nivel. Edificios transversales: pediatría y otorrinolaringología, clínica general y cirugía general, oftalmología. El cuerpo central: laboratorios y área de operaciones.
- Cuarto nivel: Edificios transversales: gastroenterología; nutrición, endocrinología y dermatología, neumología. Edificio central: solariums.
- Quinto nivel. Edificios transversales: venereología y médicos internos, observación y procesados. Edificio central: ambulatorios.

Maternidad "Arturo Mundet" (1944).

El fundador de este edificio, su donador, el señor Arturo Mundet. Para mujeres trabajadoras con jornada menor a cinco pesos. El autor de esta obra fue el arquitecto José Villagrán García.

El proyecto tiene un partido en planta similar al de un avión con dos pares de alas, es decir, es un edificio compuesto por tres cuerpos y por cinco niveles.

- Cuerpo A. Su acceso principal se localiza al norte, sobre la calle de Dr. Márquez. En la planta baja, se encuentran los laboratorios en el lado oriente; y vestidores en el lado opuesto. En el primer piso, la consulta externa y aula al oriente, y oficinas administrativas al poniente, además de la biblioteca. El segundo piso: cuartos de labor, partos y vestidores. Tercer piso: el área de observación post-parto y, finalmente en el cuarto piso, habitaciones para médicos residentes.
- Cuerpo B. Planta baja: servicios generales. Del primer al tercer pisos, hospitalización de pacientes normales, cuneros e incubadoras. Cuarto piso: hospitalización para pacientes infecciosas.
- Cuerpo C. Elevadores, rampas, escaleras y salas de visitas.

Centro Médico Nacional.

(1945 Primera época).

(1954 Segunda época).

El autor de esta obra en su primera época, fueron los arquitectos José Villagrán y Mario Pani; Enrique Yáñez en su segunda época. En la década de los cuarenta se creó un programa hospitalario nacional. Como parte de este programa, se consideró la creación del Centro Médico, cuyo objetivo fue sustituir las funciones del Hospital General para enfrentar los nuevos retos de salud. El proyecto de conjunto estuvo a cargo de los arquitectos José Villagrán y Mario Pani.

De este proyecto, compuesto de doce hospitales, solamente se construyeron tres: el Instituto de Cardiología, el Hospital Infantil y la Maternidad "Arturo Mundet". Todos estos edificios, hoy desaparecidos, fueron obra del arquitecto Villagrán García (véase Instituto Nacional de Cardiología, Hospital Infantil y Maternidad "Mundet" de 1954 a 1961).

El arquitecto Enrique Yáñez fue autor y director de la obra de conjunto del Centro Médico, respetando la estructura del trazo de conjunto original y siguiendo el sistema

octogonal que establecía orden y simetría. Las dos terceras partes del total del terreno (156,000m²), se destinaron a espacios abiertos como jardines plazas y estacionamientos. Los edificios fueron proyectados verticalmente, obteniendo volúmenes simples y regulares y aplicando el concepto de muro cortina en las fachadas. Es importante destacar la integración plástica al conjunto hospitalario, en la que participaron entre otros, artistas de la talla de Diego Rivera, Siqueiros, Chávez Morado, concepto que instituyera en México el maestro Mario Pani.

Esta obra integra de manera destacada, elementos de la arquitectura racionalista con elementos plásticos y artísticos, además del manejo del confort en sus espacios. Desde 1961, el Centro Médico formó parte del IMSS. A causa de los sismos de 1985 en la ciudad de México, este centro hospitalario fue remodelado y recibió el nombre de Centro Médico Nacional Siglo XXI.

Centro Médico Nacional Siglo XXI.

Por efecto del terremoto del 19 de septiembre de 1985, fue necesario demoler seis hospitales del Centro Médico Nacional con 2600 camas; su restitución consistió en derivar 1,000 camas a centros médicos de provincia para así consolidar la regionalización, estructurar un cinturón de atención en la ciudad de México con 1000 camas nuevas de segundo nivel en 7 hospitales, que acerquen este servicio a la población derechohabiente, y reconstruir el Centro Médico Siglo XXI con 4 hospitales de alta especialidad, con 717 camas, distribuidas en los siguientes proyectos:

Tabla 5.1. Distribución de camas en los hospitales de alta especialidad del Centro Médico Siglo XXI.

Hospital de Especialidades de Adultos	207
Hospital de Cardiología	156
Hospital de Especialidades Pediatría	204
Hospital de Oncología	150
Total	717

El Centro Médico Siglo XXI en conjunto, cuenta con 144 consultorios de especialidades; 76 secciones de laboratorios clínicos y 99 de investigación; 36 quirófanos; 22 salas de radiodiagnóstico y 37 adicionales de imagenología. Además, sus instalaciones constan de un edificio de acceso con farmacia, área de exposiciones, tiendas y cafetería; el Centro Único de Información; el Edificio de Academias; la Unidad de Congresos; el Centro de Extensión Social a la Comunidad, que tiene por objeto integrar a los habitantes de las colonias vecinas a programas de fomento a la salud y de desarrollo comunitario; además de los servicios necesarios para su funcionamiento.

El proyecto permite al paciente o visitante, acceder a cualquier edificio siempre sobre cubierto ya que una salida del Metro se ubica dentro del edificio de acceso y existe una plaza elevada, con estacionamiento para visitantes en la parte inferior, que comunicará a todos los hospitales, que han sido diseñados para integrar su consulta externa a esta circulación.

El proyecto arquitectónico del Centro Médico Siglo XXI partió del análisis nacional de los servicios médicos, de su reestructuración, para establecer un programa en el que se determina la investigación en sus más altos niveles en cada una de las especialidades médicas. Ubicar el Centro Médico en el mismo lugar al anterior, obedeció a un intenso análisis de diferentes alternativas que determinaron mayores ventajas que desventajas sobre este lugar.

Para su ubicación fue determinante el hecho de poder utilizar instalaciones existentes, como en el caso de Oncología o el área de quirófanos, con 10 salas de operaciones del Hospital de Especialidades que no fue necesario demoler.

Este conjunto es producto de la acción multidisciplinaria, ya que en su elaboración han participado médicos, arquitectos, ingenieros y técnicos especialistas en muy diferentes ramas profesionales.

El conjunto se desarrolló con un plan maestro que contemplara sólo Unidades Hospitalarias de Tercer Nivel de Atención Médica, con el número necesario de camas para obtener un óptimo funcionamiento y adecuada atención a los derechohabiente.

El concepto urbanístico de diseño responde a un esquema de claustro, en el que los edificios principales de los hospitales (Oncología, Pediatría, Cardiología, Especialidades y Unidad de Congresos), conforman un ámbito central que constituye el elemento organizador del conjunto. En este espacio central destaca el jardín del Centro Médico. La plaza perimetral constituye un elemento de integración a este exuberante espacio ajardinado, permitiendo a los visitantes, médicos y usuarios reunirse y estar en espera de acceso según los horarios de visita a los familiares.

El acceso principal del conjunto se localiza en la esquina más importante (Av. Cuauhtémoc y Av. Central), donde se encuentra la estación Centro Médico del STC Metro. El edificio puerta-vestíbulo enfatiza el acceso y eje principal, al mismo tiempo que alberga los servicios de apoyo del conjunto (información, farmacia, exposiciones, etc.). Los sistemas de movimiento peatonal y vehicular se encuentran separados mediante un sistema de plazas elevadas y puentes conectores, que permiten la comunicación horizontal sin obstrucciones ni conflictos entre peatones y vehículos. El concepto de plaza elevada es el elemento que ama el conjunto arquitectónicamente. A lo largo de un corredor porticado se llega a todos los hospitales, conjugándose con plazas y espacios abiertos.

Se dispuso una calle vehicular interna que comunica rápidamente, en planta baja, a todos los hospitales del conjunto así como los estacionamientos de usuarios y visitantes, que se encuentran localizados bajo la plaza elevada. Se estableció la premisa de recurrir a una imagen masiva y rica en el manejo de texturas, remetimientos y parteluces, incluyendo acabados exteriores de concreto aparente martelinado en color beige integral, mezclado, franjas o detalles de cerámica en color que individualizan la imagen particular de cada edificio, pero conservan una concepción de conjunto.

Se planteó la reincorporación de las obras de arte urbano que caracterizaron al conjunto de CMN de principios de los años 60, integrándose los frisos escultóricos que fueron hábiles y meticulosamente rescatados al campus central. Los nuevos edificios responden a criterios de adecuación bioclimática, reduciendo al mínimo la necesidad de control ambiental mecánico. Así, por una parte se propicia ahorro de energía por utilizar al máximo iluminación natural, y por otra, óptimas condiciones de confort para

usuarios y personal a través de medios pasivos, tales como orientación adecuada y protección solar.

Los proyectos se resolvieron con la finalidad de brindar nuevos espacios adecuados, funcionales y eficientes, que satisfagan las necesidades para las que fueron creados, aprovechando al máximo los equipos y la capacidad instalada, sin olvidar el avance y desarrollo tecnológico. Con la preocupación de los costos de operación y el uso racional, se instalaron equipos ahorradores de energía y agua, así como materiales de acabado de fácil mantenimiento y larga durabilidad. El conjunto se diseñó con el criterio de separar las circulaciones peatonales y vehiculares.

Características del Centro Médico Siglo XXI.

El otorgamiento de los servicios médicos del IMSS se realiza a través de una estructura de tipo piramidal, constituida básicamente por los tres niveles de atención. El tercer nivel de atención médica, es el que corresponde a los diez Centros Médicos del país; sin embargo, el Centro Médico Nacional (que es uno de los diez), reúne ciertas características que le dan una distinción por encima de los demás, basada en los aspectos de investigación y ciertos tratamientos de concentración y apoyo a nivel nacional, además de que éste fue el primer Centro Médico que se fundó en el IMSS (1961).

Cuenta en la actualidad con los Hospitales de Cardiología y Oncología, que son los únicos que existen de estas especialidades dentro del sistema, brindando apoyo a nivel nacional, como sigue:

Hospital de Cardiología.

- Programas de investigación con mayor número de recursos (humanos y físicos), además de una producción científica de alto nivel.

- Programas de enseñanza y capacitación de alto nivel, para producir el personal que sirva para dotar de especialistas a todos los demás centros médicos que carecen de este personal.
- Equipamiento de alta tecnología que debido a su alto costo, el IMSS no puede dotar por el momento a todos los diez centros médicos, el cual, aunado al personal calificado, le permite atender las cardiopatías congénitas complejas; cirugías de cardiopatía isquémica y cirugía plurivalvular de prótesis cardíacas a nivel nacional.

Hospital de Oncología.

- Capacitación de personal especializado en esta rama.
- Programas de investigación sobre enfermedades oncológicas, que permiten establecer las tecnologías diagnóstico-terapéuticas a reproducir en otras unidades del IMSS.
- Servicio de física altamente desarrollado, que da apoyo a todos los servicios de radioterapia en el país.
- Se imparte el curso de formación de Técnicos de Radioterapia, (único en el país).
- Tratamientos oncológicos, únicos en el país, tales como: Braquiterapias (implantes radioactivos con moldes y agujas), Unidad de Trasplante de Médula Ósea en tumores sólidos y en leucemias y linfomas.
- En este hospital se lleva el registro de padecimientos Oncológicos (único en el IMSS).
- Unidad de Trasplantes (riñón, médula ósea, hígado y páncreas).
- Manejo especializado del huésped inmuno, comprometido con habitaciones con flujo laminar Unidad de Férisis.

- Departamento de Oncología Médica y Quirúrgica.
- Unidad de microscopía electrónica, integrada al diagnóstico de la patología pediátrica.
- Departamento de Imagenología que integra tomografía, ecografía bidimensional, medicina nuclear, radiología intervencionista y endoscopias.
- Departamento de electrodiagnóstico que integra potenciales evocados auditivos, ópticos y somato-sensoriales, con estudios de electronistagmografía y cámaras silentes audiológicas
- Departamentos de Inmunología, Microbiología Médica y Nutrición, en apoyo del programa de plantas, del huésped inmuno comprometido, de la cirugía de malformaciones congénitas y del control de infecciones hospitalarias.
- Gabinete de Fisiología Cardiopulmonar y Hemodinamia, para el estudio de malformaciones congénitas cardíacas y pulmonares.
- Departamentos de Epidemiología Clínica y Psiquiatría de enlace; que serán los primeros en su tipo dentro del instituto.

Debido a lo anterior, se consolidará la Escuela Pediátrica y de Especialistas del país y de América Latina.

En lo referente a los Hospitales de Especialidades Pediátricas y Adultos, la característica más sobresaliente de estas unidades, con respecto al resto del sistema, son las áreas y laboratorios de investigación, con las cuales se darán estructura y elementos a todas las subespecialidades para realizar investigación clínica.

El equipamiento técnico de este Centro Médico, cuenta con recursos de características únicas dentro del instituto, lo que le permitirá servir de referencia nacional en áreas como:

- Hospital de Especialidades Pediátricas y Especialidades para Adultos:

- Cirugía pediátrica:
 - a) Cardiovascular del recién nacido.
 - b) Rayos láser para neurocirugía, oftalmología y cirugía del oído.
 - c) Epilepsia.
 - d) Ortopédica de Alta Especialidad, para manejo de malformaciones congénitas de cadera y manos.
 - e) Craneofacial y maxilofacial, para malformaciones congénitas de cabeza y cara.
- Unidad Metabólica para recién nacidos y Vacantes
- Radiología intervencionista (para áreas como: Cirugía Vascular, Neurocirugía, Gastroenterología, Urología y Oncología).

Edificio Acceso.

El edificio de acceso forma parte del Centro Médico Nacional Siglo XXI, ubicado al sur del mismo, conteniendo tres edificios en su proyecto:

- Farmacia.
- Locales comerciales, cafetería.
- Edificio de exposiciones.

Los edificios en su agrupación, forman una gran plaza cubierta que contiene la salida del Metro, logrando así el gran vestíbulo del Centro Médico Nacional Siglo XXI.

La farmacia consta de dos niveles. En planta baja se encuentra el almacén con servicios complementarios. En planta alta se ubica la atención al público, con acceso por el puente conector que une el edificio de acceso con el edificio administrativo.

El cuerpo de locales comerciales contiene un espacio destinado a la oficina de edecanes del módulo de información, en el cual se alojarán sillas de ruedas. La cafetería, con sus áreas de fuente de sodas, restaurante, área de banquetes, cocina y servicios.

El edificio de exposiciones se solucionó a base de medios niveles con dos accesos desde el interior de la plaza. El espacio se diseñó para poder utilizarlo en una forma muy versátil. En planta baja se ubica una sala para audiovisuales y las oficinas del encargado.

Centro Médico Nacional 20 de Noviembre.

Remodelación del Nuevo Edificio.

Además del deterioro que a simple vista presentaba el Centro Hospitalario 20 de Noviembre, su estructura se encontraba fuera de las especificaciones del Reglamento de Construcciones del Distrito Federal, expedido después de los sismos de 1985. Su reestructuración era necesaria ya que bajo las condiciones que presentaba en ese momento, era fácil pronosticar que el edificio sufriría importantes daños cuando se presentara otro sismo; en estas circunstancias se hacía evidente la necesidad de afectar de manera importante las fachadas, e incursionar seriamente en su interior.

Se pensó en llevar a cabo estas obras de manera simultánea a la operación cotidiana del hospital, sin embargo factores como el ruido, el polvo, la suspensión temporal en ciertas zonas de los suministros de agua, energía eléctrica y otros servicios, fueron motivos determinantes para abandonar esta idea. Así las cosas, se consideró seriamente la posibilidad de construir un nuevo nosocomio, en el que los espacios y servicios se diseñaran a la medida de las necesidades de un centro de atención médica de alta especialidad. Ante esta solución se presentaron dos alternativas: la de construir el nuevo centro en otro sitio o demoler el existente y levantar otro desde los cimientos.

El planteamiento de un hospital construido ex profeso en otro sitio, eliminaba por completo el problema que significaba el cuidado de los pacientes durante las obras de reestructuración. Sin embargo, el costo era muy elevado y este nuevo asentamiento habría impactado de manera importante cualquier zona en la que se hubiera localizado, provocando más problemas urbanos en nuestra ciudad.

Por otro lado, el conjunto original seguiría existiendo y para poder destinarlo a cualquier otro uso se presentaba nuevamente el problema de su estructura. La alternativa de la demolición y construcción del nuevo hospital en el mismo sitio, presentaba también el inconveniente de los costos y tiempos para efectuarlo. Así, se decidió llevar a cabo la rehabilitación y remodelación integral del Centro Hospitalario. Esta remodelación implicaría el reutilizar los espacios ya construidos, adaptándolos a las nuevas características y necesidades de la tecnología y medicina de punta. Parte de esta remodelación sería respetar y dar nueva vida a la infraestructura urbana sin construir edificios en otras áreas y de esta manera crear nuevas expectativas de desarrollo.

El Centro Médico Nacional 20 de Noviembre consta de 61 222 m², y está compuesto por cinco edificios que se distribuyen sobre cuatro vialidades: San Lorenzo al norte, Av. Félix Cuevas al sur, Av. México Coyoacán al oriente y al poniente la calle Ing. Roberto Gayol.

Estado actual después de la remodelación.

El edificio de Hospitalización ocupa la manzana delimitada por las cuatro arterias mencionadas, éste y el de Consulta Externa, se comunican a través de un paso elevado ubicado en el primer nivel sobre Av. Coyoacán. Ambos cuerpos cuentan con 10 niveles y sótano. El inmueble de las oficinas de Gobierno se ubica al poniente del hospital; cuenta con tres niveles y se distingue por su fachada de vidrio serigrafado. Las sedes de Investigación y Enseñanza se localizan al norte, en la calle San Lorenzo, éstas se comunican a través de un puente lateral en el primer nivel.

El conjunto es el esfuerzo de varias disciplinas trabajando en esfuerzo común, varias fuerzas cuyos vectores confluyen en un nodo como las estructuras del edificio.

1. Edificio "A".

Hospitalización.

Este edificio aloja el servicio de hospitalización en un área de 40,829 m². Cuenta con 390 camas. Los servicios que aquí se encuentran se mencionan a continuación:

- Planta de Sótano.
 - Admisión continua.
 - Admisión y altas.
 - Radioterapia.
 - Bombas de cobalto.
 - Acelerador lineal.
 - Braquiterapia.
 - Anatomía patológica.
 - Hemodialisis.

- Planta Baja.
 - Vestíbulo de acceso.
 - Vestibulo central.
 - Cafetería para público.
 - Gobierno.

- Imagenología.
 - Resonancia Magnética.
 - Litotricia.
 - Tomografía Axial Computarizada.
 - Rayos "X".
 - Radioterapia.
 - Banco de sangre.
 - Informática.
 - Relaciones Públicas.
 - Damas voluntarias.
 - Mantenimiento.
 - Casa de máquinas.
-
- Primer Nivel.
 - Vestíbulo central.
 - Urología.
 - Medicina Nuclear.
 - Endoscopías.
 - Laboratorio de Nutrición Parenteral.
 - Laboratorio de Urgencias.
 - Laboratorio Clínico.

- Laboratorio de Investigación.
- Laboratorio de Cultivo de Tejidos, Medicina Física.
- C. E. Y. E.
- Auditorio.

- Segundo Nivel.
 - Terapia Intermedia Pediátrica,
 - Encamados:
 - a) Hematología, Gastroenterología, Medicina Interna, Geriatria.
 - b) Infectología, Neurología.
 - c) Cardiología, Nefrología.
 - d) Endocrinología.

- Tercer Nivel.
 - Encamados.
 - a) Oncología.
 - b) Urología.
 - c) Cirugía Reconstructiva y Maxilo-facial.
 - d) Ortopedia.
 - e) Traumatología.
 - f) Cirugía General.

▪ Cuarto Nivel.

- Medicina Perinatal.
- Tococirugía.
- Neonatología.
- Encamados:
 - a) Perinatología.
 - b) Otorrinolaringología.
 - c) Neurocirugía.
 - d) Ginecología.

▪ Quinto Nivel.

- Terapia Intensiva Pediátrica.
- Terapia Intensiva Neonatológica.
- Encamados:
 - a) Oftalmología.
 - b) Cirugía Cardiovascular.
 - c) Cirugía de Tórax.
 - d) Cirugía Pediátrica.
 - e) Medicina Interna Pediátrica.
 - f) Infectología Pediátrica.
 - g) Nefrología.

h) Oncología.

▪ Sexto Nivel.

- Quirófanos.
- C. E. Y. E.
- Recuperación Post-Operatoria.
- Terapia Post-Operatoria.
- Unidad de Trasplantes.
- Unidad Coronaria.
- Hemodinamia.

▪ Séptimo Nivel.

- Terapia Intensiva Adultos.
- Residencia de Médicos Cursantes.
- Residencia de Académicos.
- Cafetería de Médicos Cursantes.

▪ Octavo Nivel.

- Cirugía Especializada de Corta Estancia.
- Unidad de Quemados.
- Helipuerto.

- Noveno Nivel.
 - Sala de Juntas.
 - Quirófanos.

Al norte se ubica la plaza de acceso, en cuya esquina noreste está la estela de señalización. Destaca una explanada con jardín. A los lados de ésta bajan las rampas hacia el sótano y es el área de llegada de ambulancias y el acceso de admisión continua. Hay que hacer notar que tratándose de un hospital de tercer nivel, el área de urgencias desaparece y es sustituida por la llamada admisión continua. Los muros de los quirófanos tienen un recubrimiento a base de unas resinas de poliéster que presenta una superficie lisa y completamente resistente a las bacterias. Sus pisos son de una loseta conductiva cuyas características son "drenar" las corrientes eléctricas, evitando descargas por acumulación de energía.

2. Edificio "B".

Consulta Externa

El edificio de Consulta Externa tiene 8,622 m². Se encuentra en un predio ubicado entre dos vialidades paralelas: Av. México Coyoacán y la calle Martín Mendalde. En la primera se localiza el acceso principal y en la segunda el de servicio. Existe un tercer acceso: el puente que comunica los primeros niveles de esta torre y el hospital.

La planta del edificio ocupa aproximadamente tres cuartos partes del terreno. El área restante lo ocupan, en la parte posterior, las escaleras de acceso de esta zona, escaleras de emergencia, la rampa hacia el sótano y una explanada.

El sótano aloja, en general, áreas de servicio y mantenimiento y la planta baja servicios al público. En el primer nivel se ubica también una zona de atención al público y en el resto del edificio los servicios de Consulta Externa, propiamente dichos, representados por 118 consultorios de alta especialidad.

A partir del segundo nivel, cada planta de la torre tiene dos cubos de iluminación junto a cada una de las colindancias al norte y sur, formándose así una planta en forma de H. De esta manera, la torre se ilumina y ventila a través de las dos grandes fachadas al oriente y poniente y por los cubos antes mencionados.

5.1. La Evolución de los Hospitales Privados en México.

Los hitos de la evolución histórica de los hospitales, comienzan con el *xenodoquium* de los griegos, seguido por la *valetudinaria*, creación romana para la atención médica de los gladiadores, esclavos y soldados heridos.

La evolución de los hospitales, de acuerdo con sus etapas, según su desarrollo organizativo:

1. Primera etapa. El concepto fundamental era el de **hospital-caridad**. En este tipo de centro con personal voluntario, generalmente a tiempo parcial, se ocupaba de los pacientes desde la perspectiva de "por el enfermo hacia Dios". Sin vías de financiación propias, su supervivencia dependía de la generosidad de las donaciones recibidas.
2. Segunda etapa. Aquí se habla del **hospital-beneficencia**. Se trata todavía de una institución de carácter humanitario. En el tiempo resulta diferente, según los países, pero su filosofía vendrá representada por hechos como la ley de pobres promulgada en España en tiempos de Isabel II y en la que corresponde la responsabilidad de la atención a los desheredados. Cabe decir que algunos rescoldos de esta manera de entender la asistencia, existen todavía en algunas regiones de nuestro país.
3. Tercera etapa. Corresponde al **hospital-asistencial**. Se trata de la concreción a nivel asistencial de los logros sociales conseguidos por la revolución francesa. En esta etapa de la historia, aparece nitidamente, la responsabilidad de los diferentes estados en la atención sanitaria a sus súbditos.

4. Cuarta etapa. La constatación del aumento de los costos y su progresión imparable que fuerzan la aparición del **hospital-empresa**. Se trata de aplicar a la institución hospitalaria, las técnicas y métodos que se han demostrado rentables en otros campos de actividad. Refiriéndose a nuestro país, el sector privado, por su propia filosofía, incorpora y perfecciona estos modos. El sector público sin embargo, se muestra reticente a esta conversión.

En México, después del *cocoxcalli* o casa de salud de los náhuatl, funda Hernán Cortés en la ciudad de México, el primer hospital de corte europeo en la América Continental con el nombre de “Nuestra Señora de la Concepción”, que aún existe después de 470 años, ahora con el nombre de “Hospital de Jesús”.

Nuestro país no escapa de la evolución hospitalaria acorde con su desarrollo organizacional y así, durante los siglos XVI, XVII y XVIII, la característica de los hospitales tienen como base la caridad ejercida por el clero; fundándose en este periodo gran cantidad de nosocomios en toda la Nueva España.

Se confirma la independencia de México en 1821 y en el año de 1847, se funda el primer hospital gubernamental del México independiente, el de San Pablo, hoy Hospital Juárez.

La transformación de la infraestructura hospitalaria se inicia cuando el gobierno de Benito Juárez expide una serie de leyes, de las cuales, dos afectaron básicamente a los hospitales, la del 13 de julio de 1859, referente a la nacionalización de los bienes eclesiásticos, y la del 2 de febrero de 1861, que seculariza los hospitales y los establecimientos de beneficencia.

Como consecuencia de la reforma, se contemplan varios acontecimientos que deben señalarse muy puntualmente:

1. El otorgamiento de la atención médica como una manifestación de beneficencia y no de caridad, es decir, no como limosna sino como regalo.

2. La creación de una dependencia que coordina los hospitales públicos, la “beneficencia pública”.
3. La aparición de agrupaciones mutualistas, la primera fue la “Sociedad Particular de Socorros Mutuos” que empezó a funcionar en 1864. Las agrupaciones que proporcionaban servicios médicos, tuvieron poca actividad desapareciendo pronto.
4. La reglamentación legal de los hospitales de beneficencia privada.

Es don Juan de Ma. Marroquí (1824-1908), médico e historiador de la ciudad de México, quien hace mención del primer hospital particular con fines lucrativos del país diciendo:

“en la esquina de la calle Patonio (hoy avenida Juárez) y calzada de Bucareli, con entrada por ésta última, se abrió en el año de 1889 una casa de salud, establecimiento mercantil ideado y llevado a cabo por una sociedad formada de algunos médicos de la ciudad. El sitio elegido para la casa no puede ser mejor para su fin: ella es amplia, tiene dos jardines, uno que sirve de entrada y en él se halla la administración; otro posterior, en donde están los cuartos destinados para los enfermos, baños, botiquín, biblioteca, despensa, comedor, cocina y cuartos de criados”. Y sigue diciendo:

“el jueves 13 de junio del año dicho (1889), a las 5 de la tarde, fue la solemne apertura de esta casa; honraron en el acto no pocas personas respetables y asistió el señor Presidente de la República, general don Porfirio Díaz (1830-1915), lo amenizó la música del batallón de infantería número 24. El señor doctor don Adrián Garay, médico y socio industrial de la compañía, dirigió a los presentes una alocución referente al acto, que fue contestada por el señor presidente. Los socios obsequiaron a sus convidados con un refresco agradable”.

La colonia francesa en México, conjuntamente con la suiza y la belga, fundaron el 24 de abril de 1887 el Hospital Francés, en la esquina de Industria y Arquitectos, hoy Serapio Rendón y Miguel Schultz, que siendo insuficiente, hizo necesario que en 1915, se inaugurara el nuevo Hospital Francés en la Ave. Niños Héroes, donde dió servicio

hasta 1973, año en que fue adquirido por una sociedad denominada Centro Médico Privado, S. A., pero no llegó a funcionar como tal, fue demolido y el suelo se dedicó a otros usos.

Asimismo, la colonia española creó en 1842, la Junta de Beneficencia Española, que en el año de 1852 adquirió la casa ubicada en el No. 17 de la calle de Niño Perdido, donde fundó el Hospital y Asilo, en toda forma, con buenos servicios y condiciones higiénicas.

También, con el tiempo, fue insuficiente esa instalación, por lo cual se construyó otro edificio entre las avenidas Ejército Nacional y Cervantes Saavedra, que fue inaugurado el 6 de agosto de 1932 y ampliado con la unidad Pablo Diez en el año de 1969.

El Hospital Inglés, hoy ABC, fundado por las colonias inglesa y norteamericana con magníficas instalaciones para su época, en la colonia San Rafael; posteriormente, se traslada a las calles de Mariano Escobedo, sitio donde actualmente se localiza el Hotel Camino Real, y por último, fue trasladado a la Ave. Observatorio, que en fechas últimas fue motivo de nuevas ampliaciones.

El Hospital de la Cruz Roja, fundado en el año de 1910, ocupó unos pequeños locales arrendados en el No. 20 de las calles de Rosales. Poco tiempo después, cambió su domicilio a las calles de Álamo en la colonia Santa María la Ribera, donde atendió a heridos de la revolución mexicana.

De 1915 a 1933, la Cruz Roja se alojó en el Hospital Concepción Beisteguí, en 1934 en las calles de Monterrey y Durango, con una capacidad de 125 camas, y el 16 de enero de 1968, se inauguró el edificio que hoy ocupa en Ejército Nacional.

Es necesario hacer énfasis que los hospitales de las colonias extranjeras, fundados en la ciudad de México, surgieron ante la carencia de instituciones que brindaran una atención médica de calidad a la población correspondiente.

El Hospital de la Cruz Roja, aparece en el escenario de la ciudad, ante la insuficiencia de la capacidad instalada en su época para la atención de las urgencias médico-quirúrgicas.

En la década de los treinta, aparecen en las principales ciudades del país, pequeñas instalaciones mal adaptadas como hospitales denominadas "sanatorios", propiedad casi siempre, de un médico y con administración francamente doméstica, donde se realizan intervenciones quirúrgicas y la atención del parto y el puerperio.

Este tipo de instalaciones que están desapareciendo en la actualidad, distan mucho de reunir los mínimos requisitos para realizar el tipo de atención que se requiere y no cumplen con la normatividad que se exige.

En la década de los años cuarenta, es cuando se inicia la construcción de hospitales privados con tecnología adecuada a la época, como fueron la original Clínica Londres, Sanatorio Lourdes, Central Quirúrgica y otros más.

Presionada la iniciativa privada por el auge de la infraestructura del IMSS, ISSSTE y SSA; Centro Médico, Hospital 20 de Noviembre, Hospital Juárez y muchos más en provincia, en los setenta, aparecen en la ciudad de México, hospitales privados diseñados por expertos, bien equipados y con sistemas organizacionales modernos. Ellos son el Metropolitano, Mocel, Infantil Privado, Hospital de México, y en grandes ciudades, el Hospital San José en Monterrey, Angel Leño en Guadalajara, etc.

Posteriormente, el Hospital Humana, hoy Angeles del Pedregal y Médica Sur en el Distrito Federal y otros en Toluca, Irapuato, Mazatlán, Querétaro, entre otros, marcan la infraestructura hospitalaria privada, que ocupa el 20% del total de la capacidad instalada en la República Mexicana.

Es necesario hacer notar, que el hospital privado, ha llevado a cabo una labor social, toda vez que ese 20% de la capacidad total instalada, absorbe una población proporcional, que en caso de no existir, aumentaría la demanda de las instituciones de la seguridad social y de población abierta, siendo que en muchas ocasiones, esa demanda está insatisfecha.

CAPÍTULO VI

ARQUITECTURA PARA LA SALUD.

Desde los albores de la historia de la humanidad, ha existido la preocupación del cuidado de los miembros de la sociedad, débiles o enfermos. La idea del tratamiento de la salud en edificios especiales (hospitales) para ello, es relativamente reciente, pero edificios y hogares para el cuidado de menesterosos e inválidos existía ya desde tiempos remotos, donde se trataban a los enfermos en templos de dioses cuya especialidad, por así decirlo era la medicina. En el antiguo Egipto se acudía a los templos de Imhotep, y en la antigua Grecia a los templos de Asclepio y los médicos griegos mantenían a menudo las "iatreia" o salas de cirugía donde efectuaban sus curaciones.

Son los romanos los que fundan los hospitales como institución pública, esto debido a que en tiempo de guerra no tenían donde atender a los heridos y establecen por ello la "Valetudinaria" o enfermería como equipo del ejército. Posteriormente, estos primitivos "hospitales" fueron fundados en las grandes ciudades y mantenidos con los fondos públicos.

La influencia romana durante la Edad Media se hizo sentir en la existencia de hospitales en Europa. Al tomar auge la cristiandad en el Siglo IV, con su interés por el hombre se fortaleció la idea del hospital. La iglesia asumió como un deber el cuidado de los enfermos y en la Edad Media, la mayoría de los hospitales se localizaban en los monasterios y los conventos.

También se desarrollaron los hospitales a causa de las peregrinaciones a los lugares santos. En muchas ocasiones estas peregrinaciones duraban varios días y se pernataba en posadas llamadas "hospitalia" o casas de huéspedes. Las posadas pertenecían a monasterios dedicados a la atención de peregrinos enfermos o lisiados.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

De ahí la relación del nombre de hospital con el cuidado de pacientes. Los hospitales mantuvieron muchos años su carácter religioso y esto se reflejó en la arquitectura de los mismos. En estos edificios para curar las enfermedades, el punto principal de las salas donde estaban los encamados era el altar, que debía ser visto con facilidad por todos los pacientes de la sala.

Las soluciones arquitectónicas de los monasterios y conventos donde se curaban enfermos, por lo regular eran de dos patios importantes con claustros, uno para el convento y el otro para el hospital. El elemento dominante arquitectónicamente hablando en estas soluciones era por lo regular la iglesia. A lo largo de la Edad Media, la concepción de los sistemas hospitalarios fue progresivamente aproximándose al actual. El mejor ejemplo de esa época es el "Hotel Dieu" de París, que en el Siglo XIII ya contaba con instalación de agua corriente, lavandería y calefacción. Esto sin embargo fue una excepción, ya que lo habitual era que los enfermos se hacinaran en hospitales con pocas condiciones higiénicas. En esa época aparecen las llamadas casas de Lázaro o Lazaretos, centros en los que se mantenían aislados a los leprosos y posteriormente a otros enfermos infecciosos en épocas de epidemia.

En el mundo islámico fue notable el grado de organización alcanzado por hospitales como el de "Al-Mansur", en el Cairo, que en el año 1300 contaba con enfermerías aisladas para los pacientes graves, consulta ambulatoria, un incipiente servicio de asistencia social. La higiene y limpieza en estos nosocomios dejaba mucho que desear y fué hasta los finales del siglo XVI y principios del XVII que se produce un mejoramiento general de las condiciones de vida, principalmente en Inglaterra, y se despertó el sentimiento de la obligación del estado de atender realmente a sus ciudadanos enfermos¹.

Hubo movimientos a favor de hospitales públicos, pero no fué hasta el siglo XVIII que estos se generalizaron en las grandes ciudades de Inglaterra. Desde el Renacimiento se fueron introduciendo importantes mejoras en cuanto a la organización hospitalaria se refiere, y la arquitectura de los mismos también se modifica, aparecen nuevas soluciones iniciadas por Brunelleschi en Florencia en el "Ospedale degli Inocenti", donde el arquitecto incorpora a la solución una loggia en el acceso del

¹ Ortiz Quezada Federico, *Hospitales*, Mc Hill Interamericana Editores, México, 2000.

hospital, famosa por sus proporciones. Los hospitales en esa época adoptan una solución en planta, semejante a los palacios con dos patios con columnatas y la iglesia en el eje central de la composición .

Sin embargo, el auténtico y radical cambio en las condiciones hospitalarias sobrevino hasta el siglo XIX. En 1847, el médico húngaro Ignz Philipp Semmelweis, comenzó a adoptar medidas de limpieza en las salas de operaciones y en las dependencias de su hospital destinadas a la prevención de infecciones. Posteriormente, eminentes médicos como Pasteur y Lister realizaron aportaciones como la confirmación del origen reproducido de las bacterias y usaron los primeros antisépticos. Desde entonces la higiene y la desinfección se convirtieron en factores primordiales de los servicios hospitalarios.

Los hospitales en la actualidad se proyectan obedeciendo a una serie de premisas previas de ubicación, facilidad de acceso y comunicación, bajo nivel de contaminación ambiental y posibilidad de ampliación. Al proyectar los hospitales es necesario incluir criterios fundamentalmente funcionales, distribución de las áreas de hospitalización de modo que pueda alcanzarse el nivel adecuado en el funcionamiento de las mismas, amplitud de los pasillos y medidas que faciliten la evacuación en casos de siniestros.

Se debe tener cuidado con la distribución y dimensionamiento de las áreas que conforman la unidad hospitalaria, enfermerías, quirófanos, terapias, servicios, etc., tanto para que cumplan su función, como para que los operadores de la unidad cuenten con todas las facilidades para desarrollar su trabajo y que por lo tanto, la atención a los pacientes sea inmejorable.

La complejidad de los métodos de diagnóstico y tratamiento hace que el médico, particularmente el especialista, sólo pueda realizar sus funciones con un equipo de colaboradores también especialistas que trabajen en conjunto. Por eso se ha impuesto en todo el mundo, la asistencia de gran número de enfermedades en hospitales especializados, esto que era evidente en los casos quirúrgicos, se ha generalizado para aquellas enfermedades que requieren una cierta complejidad en el diagnóstico y tratamiento, controles radiológicos y análisis especiales de laboratorio. Todo esto se refleja en la concepción arquitectónica de los edificios hospitalarios, en los que el

arquitecto, para poder realizar un proyecto de hospital, debe conocer a fondo el dimensionamiento de todos los elementos que conforman el nosocomio y estar continuamente asesorado por los especialistas médicos para lograr un funcionamiento adecuado y correlación correcta entre los elementos que conforman la unidad médica, ya sea clínica u hospital.

Un país estará tanto más evolucionado técnica y culturalmente, cuanto mayor número de hospitales bien provistos posea y con ello, pueda dar asistencia a la mayoría de su población. La organización adecuada de los hospitales a las necesidades reales de la población, requiere una serie de conocimientos técnicos administrativos y económicos para poder solucionar los problemas que se presentan, actuales y en el futuro.

6.1 La Interacción de los Avances en la Medicina con el Espacio Arquitectónico.

Hablar sobre los edificios para el cuidado de la salud, es referirse a un género específico de edificios, donde las necesidades a satisfacer son vitales ya que deberán existir los espacios necesarios para que el hombre mantenga o recupere su salud; donde los profesionales de la medicina, en sus diferentes especialidades y características, desarrollen sus actividades no sólo terapéuticas, sino incluso de enseñanza e investigación, variando su espacio y forma en consecuencia de los permanentes avances científicos y tecnológicos de la medicina.

La medicina actual con todas sus modernas complejidades en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades, no puede ser llevada a cabo por el médico aislado. La medicina se ha ido complicando cada vez más con la acumulación de conocimientos, por eso se considera como una evolución lógica la aparición de las especialidades y de los especialistas dedicados a una sola rama de la medicina, puesto que es prácticamente imposible conocer al mismo tiempo todos sus aspectos. La existencia de los especialistas es necesaria y su intervención en el diagnóstico y tratamiento se hace en muchos casos indispensables.

El médico general sigue manteniendo su misión muy importante al continuar manteniendo el contacto directo y constante con sus enfermos, solucionando los problemas que están al alcance de sus métodos de trabajo, pero que en los casos de diagnóstico o tratamiento difícil debe recurrir a los especialistas, quienes podrán solucionar el problema. Este especialista médico es quien se encarga de asesorar a los arquitectos en los programas y planeación de los hospitales para que los proyectos que se elaboren, sean del todo funcionales y cumplan con el objetivo de dar una correcta atención a los pacientes, y por supuesto, se localicen en los lugares adecuados.

La organización de la medicina debe abarcar también los aspectos preventivos, tanto de las enfermedades como de los accidentes, especialmente los laborales, en cuya solución intervienen otros técnicos. Por otra parte, la asistencia médica debe estar al alcance de todo ciudadano enfermo, esto es una exigencia natural que no puede esperar. Por otro lado, la medicina moderna se hace cada día más costosa por su misma complejidad, por ello se han establecido diversos sistemas de seguridad, desde los estatales a los privados que tratan de solucionar el problema.

En nuestro país, el problema de la asistencia médica y la prevención de las enfermedades se lleva a cabo fundamentalmente por el estado a través de las instituciones que conforman el sector salud, la Secretaria de Salubridad , el ISSSTE y el Instituto Mexicano del Seguro Social, quienes dan el servicio a la población en tres niveles de atención médica, las clínicas de medicina familiar donde el paciente tiene el primer contacto con el médico general, el hospital de segundo nivel al que derivan los pacientes del primer nivel (clínicas) que necesitan un tratamiento más complejo, y los hospitales de especialidades, éstos cuentan con los últimos adelantos para diagnóstico y tratamiento de las enfermedades más complejas.

La arquitectura hospitalaria del Siglo XXI, deberá incluir en las soluciones arquitectónicas, los elementos de la medicina moderna, que ha tenido un desarrollo de gran importancia, y el bienestar del enfermo en su tránsito por el nosocomio, es decir, que además de que se solucionen los espacios de manera adecuada para que los diagnósticos y tratamientos se den correctamente y los médicos y enfermeras tengan solucionados los lugares de trabajo en cuanto a dimensiones e interrelaciones, el

paciente debe sentir que está en un lugar amable, en el que su espacio vital es suficiente y que las salas de hospitalización tengan un ambiente tranquilo, que la atención a los encamados sea ágil y que el paciente sienta que está observado y cuidado todo el tiempo. Esto se puede lograr con una correcta solución arquitectónica. Hay técnicas modernas que se han aplicado con gran éxito como la cirugía ambulatoria y el puerperio de bajo riesgo que han influido en la solución arquitectónica de los hospitales al necesitar un espacio especial para dar ese servicio, pero que por otra parte han permitido la reducción del número de camas en los mismos.

Dentro de toda la organización para dotar al país de edificios para la salud y para que esta atención llegue realmente a los lugares donde se necesita, y tomando en cuenta que las unidades médicas que se construyan en el futuro tendrán un costo cada vez más elevado, es indispensable llevar a cabo, antes de realizar una construcción hospitalaria, una planeación general en la república lo más acertada posible para que la unidad que se construya, esté en el lugar conveniente, y sus dimensiones y función cubran las necesidades del sitio, de manera que su beneficio costo sea el adecuado para la institución que lo realice y para la población que va a atender. Por lo anterior, la asistencia médica requiere de sistemas de organización que le permitan llegar a todos los individuos y que éstos contribuyan de una forma justa a subvencionar sus gastos.

De este modo los maravillosos avances de la medicina podrán ser aplicados a todos los enfermos sin discriminación alguna, tan sólo por el hecho de ser seres humanos, es decir, sujetos dignos de ser tratados con el máximo cuidado y eficacia en el momento que más necesitan de ello. Sin duda que el diseño y construcción de los espacios para el cuidado de la salud en este nuevo siglo, deberá considerar los cambios en la tecnología de la ciencia médica que en los últimos cincuenta años, han sido verdaderamente impresionantes y que se prevén aun más (este tema ha sido tratado más ampliamente en el capítulo que se refiere al Desarrollo Científico y Tecnológico de la Medicina).

Las restricciones que impondrá la planificación familiar, disminuirá en forma radical el número de camas que se destinen a las especialidades de pediatría y maternidad. Por el contrario, las camas destinadas a pacientes con padecimientos degenerativos

aumentarán, y quizá aparezcan otras enfermedades no conocidas. Buena parte de los pacientes de la tercera edad podrán ser monitorizados y vigilados en su domicilio por el médico, esto gracias a la telemedicina.

Muchas de las operaciones que actualmente requieren instalaciones muy complicadas, se reducirán a tratamientos ambulatorios, y otras reducirán sus estadías en el hospital dado que se realizan con técnicas laparoscópica. La introducción de técnicas muy complejas como son los trasplantes y los injertos, requerirán aparte de bancos de tejidos y órganos; bioterios, en donde están disponibles animales tratados con ingeniería genética.

Las habitaciones conocidas como LPR (labor, parto y recuperación), donde el cuarto de la paciente es al mismo tiempo cuarto de labor y sala de expulsión en caso



Fig. 6.1.1. Habitación LPR (Labor/Parto/Recuperación)

de partos normales, la lámpara cenital se oculta en el falso plafón con un mecanismo que la pone a descubierto, las mesas: de riñón, de mayo, de pasteur y demás instrumental, se encuentran ocultas en un área diseñada especialmente para ello, la cama de la paciente



Fig. 6.1.1. Habitación LPR (Labor/Parto/Recuperación)

se transforma en mesa de obstétrica, las instalaciones especiales y sanitarias están totalmente automatizadas, en la pared están los monitores que registran los signos vitales. Estas habitaciones requieren de mayor espacio, no sólo por el aspecto funcional, sino también por contar con una pequeña áreas para los familiares. (Fig. 6.1.1.)

La robótica se utilizará ampliamente, no sólo en la atención de los pacientes con enfermedades transmisibles, sino para el aseo general del hospital y en particular con las áreas contaminadas.

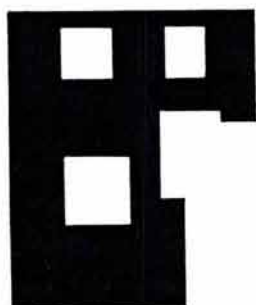
Las comunicaciones aprovecharán no sólo la fibra óptica sino también la informática; en la aplicación de gestiones administrativas, de supervisión de eventos de

riesgo, y aún en el laboratorio automatizado, los tubos neumáticos. Los “chips” computarizados auxiliarán a diversos tipos de incapacidades: disminuidos visuales o auditivos, enfermos con discapacidad motora, etc. Todos estos avances se reflejan en la concepción arquitectónica de los nuevos edificios hospitalarios. Los arquitectos debemos avanzar en la misma dirección y medida, mirando con detenimiento el quehacer de los médicos.

Para realizar un proyecto de hospital, se deberá conocer a fondo el dimensionamiento de las áreas y equipamiento que conforman el nuevo hospital y estar continuamente asesorado por los especialistas médicos para lograr un funcionamiento adecuado y una relación correcta entre los departamentos. Por esta relación tan estrecha que existe entre la arquitectura para la salud y la medicina, debemos considerar que su desarrollo ha sido, es y será siempre paralelo; si la medicina se tecnifica cada día más, lo mismo pasará con la arquitectura de hospitales; si se modifican los conceptos de atención a la salud, la arquitectura será el medio para lograr este fin. Humanizar el hospital e incorporar los avances de la tecnología médica al alcance de la población en general para este nuevo milenio, son parte de los retos que inevitablemente debemos afrontar con nuestra máxima capacidad profesional, a fin de garantizar que las construcciones sean de calidad y seguridad.

6.2. Transformaciones en los Diseños de las Áreas Hospitalarias.

Desde la época de la conquista hasta los albores del siglo XX, la arquitectura de nuestros hospitales, en cuanto a su distribución, fue prácticamente la misma: los



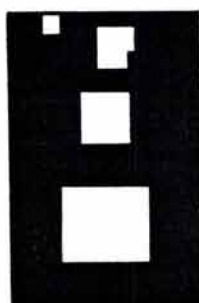
Hospital de San Hipólito. Siglo XVII.

Fig. 6.2.1. Diseño arquitectónico del Hospital San Hipólito. Siglo XVII

nosocomios estaban compuestos por una serie de locales que se distribuían en torno a uno o varios patios y todos ellos formaban una gran unidad, es decir, aún cuando llegaran a ocupar una gran manzana, casi nunca se tuvo el concepto de un conjunto formado por varios edificios independientes. Esta distribución se presentó, no como resultado de un diseño premeditado, sino como consecuencia de la satisfacción de necesidades posteriores. (Fig. 6.2.1.)

En cuanto al número de niveles, los inmuebles se componían generalmente por una o dos plantas y llegaban incluso a tener un entresuelo. Contaban con una iglesia o pequeño templo al servicio del hospital y muchos de ellos, también incluían en sus grandes edificios conventos, panteones o huertas. (Fig. 6.2.2.)

Es a partir del presente siglo que encontramos diferentes conceptos arquitectónicos, modelos sensiblemente distintos entre sí. Estas diferencias y cambios, se deben a los acelerados avances de la medicina y la tecnología, al aumento de la población y al encarecimiento del suelo, entre otros factores. (Fig. 6.2.3.)



Hospital de Terceros. Siglo XVIII.

Fig. 6.2.2. Diseño arquitectónico del Hospital de Terceros. Siglo XVIII.

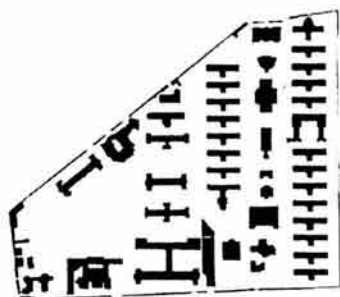
De una manera muy general, podemos clasificarlos en dos grandes conceptos arquitectónicos. El primero está compuesto por una serie de pequeños edificios independientes entre sí llamados pabellones que albergaban los distintos servicios y especialidades médicas. Esta serie de pabellones formaban conjuntos que ocupaban importantes extensiones. Con el tiempo, los pabellones fueron disminuyendo en número,

aumentando en superficie y conformando conjuntos más compactos.

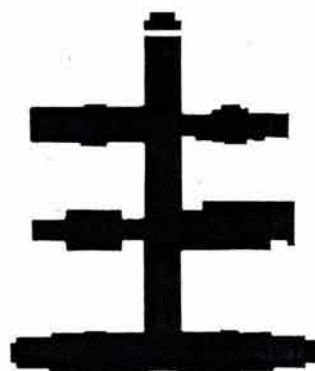
Con el encarecimiento del suelo y la comercialización de los elevadores, los hospitales ocuparon predios más reducidos y aumentaron su altura. Presentaron entonces plantas cuyos pabellones se transformaron en "brazos" o "alas" compuestos por varios niveles que se comunicaban entre sí a través de un edificio o cuerpo común.

Mientras más disminuía la superficie del terreno, los niveles del hospital aumentaban y la planta del conjunto se reducía. Entonces, el concepto se transformó en el de una torre de varios niveles. Los dos o tres primeros ocupaban casi todo el terreno formando una gran plataforma y el resto de la torre emergía convirtiéndose en un edificio más esbelto. En los primeros niveles se ubicaban los servicios de apoyo, la consulta externa, servicios de diagnóstico y tratamiento, y en la torre el área de hospitalización, este hospital corresponde a este planteamiento en su concepción original.

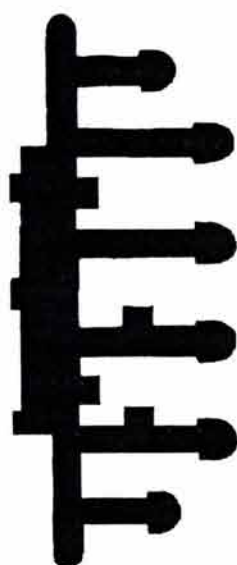
Fig. 6.2.3. Diseño arquitectónico de: Hospital General (1905), Hospital Central Militar (1942), Hospital Infantil (1941) y del Centro Hospitalario 20 de Noviembre (1961).



Hospital General. 1905. Su conjunto estaba compuesto a base de pabellones. Es el primero y más importante hospital de la Ciudad de México construido en este concepto.



Hospital Central Militar. 1942.



Hospital Infantil. 1941.



Centro Hospitalario 20 de Noviembre. 1961.

El diseño de las unidades médicas de la seguridad, se inició a través del estudio de modelos realizados en otros países, como el caso de la publicación sobre "Normas Básicas para el Diseño y Construcción de Hospitales" del arquitecto Isadore Rosenfield, editada al final de la segunda guerra mundial; de él partieron los primeros hospitales que, con el elevador como eje, integraron áreas hasta entonces dispersas.

Ejemplo de las edificaciones en nuestro país que partieron de este concepto, es el Hospital de Ferrocarriles, ubicado en las calles de Sullivan en la ciudad de México, y el Hospital de la Raza fue construido bajo estas premisas.²

Algunas de las aportaciones del IMSS a la arquitectura de hospitales son: en la sección de quirófanos, la distribución de las áreas contaminadas grises y blancas, el concepto de tener toda la sección quirúrgica a nivel de acceso de calle y de ambulancia, ligada con los servicios de urgencias, ligada con los servicios de rayos "X" y laboratorio.

A principios de los años 60, surgió el concepto de que el parto es una emergencia y por lo tanto, su atención debería estar cercana al acceso del edificio en lugar de hacerse en las zonas de cirugía que, en ese tiempo, se consideraba era más adecuada ubicarlas en la parte más alta del hospital, por lo que ocasionaban alumbramientos en los elevadores. Este concepto trajo consecuentemente la modificación de flujos de relación de área de los departamentos encargados del Diagnóstico y Tratamiento, ubicándolos en la planta principal de edificio, integrando funcionalmente los servicios de laboratorio e imagenología en forma directa, tanto para consulta externa y urgencias. Estas transformaciones, pequeñas algunas, trascendentales otras, son el resultado del acervo de años de experiencia.

6.3. Tendencias en el Diseño de los Edificios para la Salud.

En nuestro país están viviendo importantes influencias, que han venido a impactar, en la planeación, la construcción e importantemente en el diseño de edificios para la salud; éstas influencias presentan variaciones entre países, dependiendo de su desarrollo económico, cultural y el grado de funcionalidad y eficiencia de sus sistemas de atención a la salud.

² *La Arquitectura en la Seguridad Social*, 1972, IMSS. Material preparado por la jefatura de proyectos, siendo titular de la misma el Arq. Guillermo Carrillo Arenas. *"El IMSS inicia con esta publicación una labor, que tiene como objetivo, difundir los alcances logrados en la planeación y diseño de sus unidades"*.

En México, esta tendencia se basa primordialmente en la consideración de los patrones de cambio que actualmente se presentan en nuestra sociedad en los aspectos, socio- demográficos, educativos, tecnológicos, científicos y culturales.

Existe la idea afin entre la Organización Mundial de la Salud y el Grupo Salud de la Unión Internacional de Arquitectos³, en que la arquitectura hospitalaria del futuro deberá tener dos características básicas, horizontalidad y flexibilidad. La horizontalidad significa no grandes hospitales; hacerlos más accesibles al quehacer cotidiano, con características positivas para el ser humano, con sus demandas de instalaciones técnicas y entornos visuales, rodeados de paisaje. La flexibilidad será necesaria porque la cambiante tecnología de futuro lo requerirá. Sin embargo, existen aspectos comunes en muchos países, encontrándolos también en el nuestro, los cuales provienen de tres ramas que influyen grandemente y que son:

- a) Los avances tecnológicos.
 - b) La productividad de los sistemas y unidades.
 - c) El entorno y humanización
-
- a) La tecnología. Ha llegado a niveles insospechados y esta influenciando poderosamente; cuestión que debemos inteligentemente saber evaluar; aprovechar sus bondades e infinitas posibilidades, tratando de encontrar el adecuado balance, con nuestros recursos y sistemas médicos, para aprovecharla racionalmente y obtener la justa medida entre la alta tecnificación y los tratamientos de medicina primaria, dando el adecuado valor en nuestro quehacer profesional a la idiosincrasia de los pacientes. Debemos considerar cuidadosamente que el alza del costo y la gran sofisticación tecnológica, no son necesariamente un parámetro para medir la calidad y eficiencia del cuidado médico. Se debe reconocer que la tecnología y el avance científico han impactado, desde la medicina preventiva, la

³ Rebolledo Zenteno Alejandro, Congreso Internacional, Grupo de salud de la Unión Internacional de Arquitectos 2000, *La planeación y edificaciones de unidades para la salud bajo condiciones de recursos limitados.*

atención primaria, la secundaria y la alta especialidad, agradando enormemente sus éxitos.

- b) La productividad de los sistemas y unidades. Ha adquirido una importancia total en estos tiempos, los costos son uno de los temas centrales de los profesionales que se dedican al cuidado de la salud; y a los cuales nosotros les debemos dar soluciones congruentes. Cada peso gastado en la planta física, debe de contribuir positivamente a la reducción de costos de operación y aumentar la productividad (adecuada planeación, productividad de espacios y servicios).
- c) El entorno y humanización. El tercer aspecto es el cuidado del entorno y humanización del espacio. La arquitectura para la salud debe significar una conciencia del ser humano; de satisfacer las necesidades emocionales de las personas que son atendidas y de las personas que las atienden; este es un aspecto que cada vez adquiere una mayor importancia, por lo que nuestros diseños deberán ser dotados de soluciones ambientales más humanas ya que este es uno de los anhelos que más demandan los usuarios.

Esto se ha comprobado con investigaciones en el campo de la "psiconeuro-inmunología" que ha arrojado resultados que demuestran que un adecuado diseño, reduce el estrés y acelera la recuperación de los pacientes.

Ejemplos que interpretan la tendencia en el diseño y planeación de unidades médicas en México:

Unidad de Cirugía Simplificada y Clasificada anexa a la Clínica Churubusco D.F. (ISSSTE).

Proyecto : Arq. Alejandro Rebolledo Zenteno.

Esta unidad responde a la idea de ofrecer atención a los pacientes que requieran de procedimientos quirúrgicos no complejos, o que por el avance tecnológico y médico

en su procedimiento, no requieran de un proceso de internamiento, tanto en su fase de preparación como de recuperación; así los pacientes evitarán la experiencia de un estrés psicológico al internarse en un hospital, y sus familiares no tendrán que compartir esperas con otros acompañantes de pacientes con intervenciones muy delicadas y con estados de salud graves.

Los médicos y el staff ofrecen un servicio más cordial, menos tenso y con mayores facilidades a pacientes y familiares, se optimiza el servicio quirúrgico y el servicio de hospitalización, de la unidad de concentración, desimpactándolo de todo los casos menos complicados, quedando espacios para atender pacientes mas delicados, disminuyendo importantemente los costos de operación de la unidad concentradora.

Las estadísticas marcan que los pacientes quirúrgico - ambulatorios reciben dosis de medicamentos pre y post operatorios más bajos que los que son atendidos con el mismo padecimiento en el hospital, y que debido a todas estas acciones, los pacientes se incorporan a su trabajo mas rápidamente (superficie construida 512.00 m²).

Hospital General Regional Gabriel Mancera (IMSS).

Proyecto: Arq. Felix Salas G.

El Instituto Mexicano del Seguro Social, a través de la subdirección general médica, elaboró el programa de necesidades para un hospital de 216 camas, complementado con el acervo normativo institucional.

Es importante señalar que independientemente que el programa médico arquitectónico satisfaga todos los requerimientos necesarios para este modelo de hospital, se le incorporaron al programa gabinetes de tratamiento como son: quimioterapia, inhaloterapia, endoscopías, diálisis peritoneal y hemodiálisis, además de la dotación de equipos de tecnología de punta en todas sus áreas, lo cual hace del hospital, un centro de atención de gran nivel resolutivo y con una mayor capacidad de respuesta. (Tabla 6.3.1.)

La unidad hospitalaria esta conformada por 3 cuerpos: el primero que contiene la consulta externa y además, es el vestíbulo de acceso al conjunto.

El segundo, es el cuerpo de hospitalización que en sus niveles inferiores, se ubican los servicios generales, urgencias, cirugía, terapia intensiva, admisión y altas, laboratorio clínico e imagenología y en los superiores, los gabinetes de tratamiento y 216 camas de hospitalización, las cuales están distribuidas en módulos de 27 camas, con una disposición de tipo radial con respecto a la central de enfermeras, habiendo una distancia máxima enfermo/enfermera de 9 mts.

En el sótano de este edificio, está el estacionamiento para los usuarios y dispuesto de tal manera, que éstos pueden acceder directamente a cualquiera de los servicios a través de los elevadores correspondientes.

El tercer cuerpo alberga la casa de maquinas y estacionamiento para personal, el cual está conectado de forma directa al nivel de servicios del hospital.

Al exterior se buscan formas de manera que éstas no tuvieran la rigidez o sobriedad que los usuarios están acostumbrados a ver cuando tiene la necesidad de asistir a un hospital, y hacia el interior se le dieran mayores volúmenes de espacio y colores claros con objeto de darle mayor luminosidad y confort, tanto al derechohabiente como al personal que labora en el hospital.

En lo referente a las instalaciones, se proyectaron sistemas que permiten el ahorro de fluidos y energéticos, y la solución estructural contempla las normas actuales que señala el reglamento de construcciones del D. F.

Asimismo, el conjunto cumple las normas ecológicas exigidas para este tipo de edificios ya que cuenta con una planta de tratamiento de aguas negras para la entrega de aguas residuales; además de un pozo de absorción para aguas pluviales.

Tabla 6.3.1. Datos generales del Hospital General Regional Gabriel Mancera (IMSS).

población beneficiada	212,000 usuarios
hospitalización	216 camas
adultos	162
pediatría	50
sala de operaciones	7 salas
consultorios	32 consultorios
radiología	7 salas
gabinete de tratamiento (quimioterapia, inhaloterapia, endoscopías, diálisis peritoneal y hemodiálisis)	4

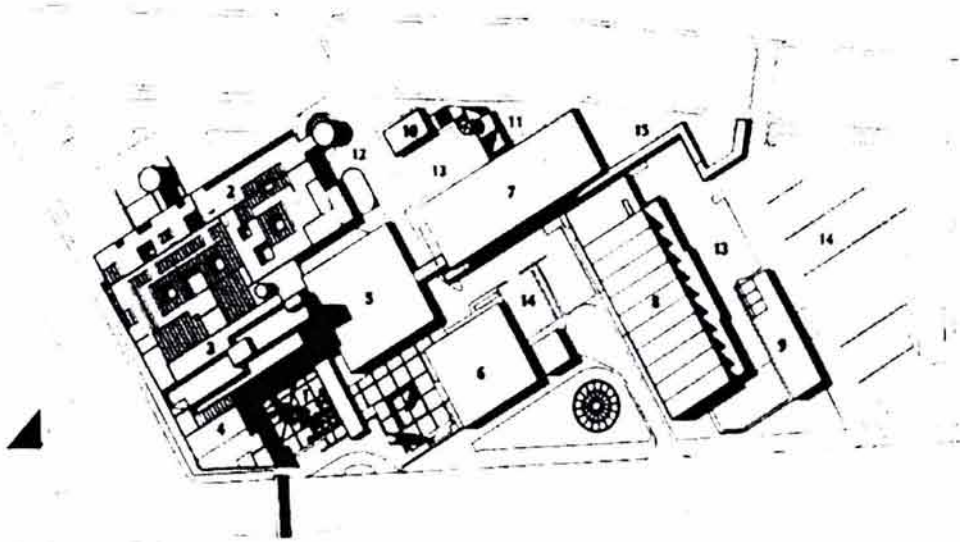
Hospital Regional de Especialidades Monterrey N. L.

Proyect : Arq. Sergio Mejía O.

Descripción del Proyecto.

Compuesto básicamente de tres grandes cuerpos que armonizan con los existentes, el proyecto ubica al lado poniente de la plaza de acceso, las áreas de gobierno y enseñanza, en un cuerpo de tres niveles que posee: aulas, oficinas y auditorio; el acceso público peatonal se ubica a continuación del recorrido de la plaza que rematará con una escultura y la torre de hospitalización de siete niveles, que recibe al público con los servicios del banco de sangre y farmacia, conduciéndolo a través de un vestíbulo intercomunicador de las circulaciones verticales para la visita hospitalaria de los niveles superiores de encamados, así como con una galería de transición en la que se transportan a los pacientes ambulatorios de urgencias, o a través de circulaciones verticales a las de consulta de especialidades, gabinete de diagnóstico, laboratorio y archivo clínico, ubicado en el segundo nivel el cuerpo posterior, un gran espacio de triple altura que da vida a un área interior arbolada y al comedor del hospital. (Fig. 6.3.1.)

Fig. 6.3.1. Planta de Conjunto Hospital Regional de Especialidades. Monterrey, N.L.



- | | | |
|--|--------------------------|---------------------|
| 1. Servicio de Diagnóstico y Tratamiento | 7. Lavandería | 13. Estacionamiento |
| 2. Hospitalización | 8. Planta de tratamiento | 14. Paso a cubierto |
| 3. Gabinete, enseñanza y laboratorio | 9. Conmutador | |
| 4. Consulta Externa | 10. Monifold Basura | |
| 5. UMF no. 26 | 11. Pórtico ambulancia | |
| 6. Casa de máquinas | 12. Patio de Maniobras | |

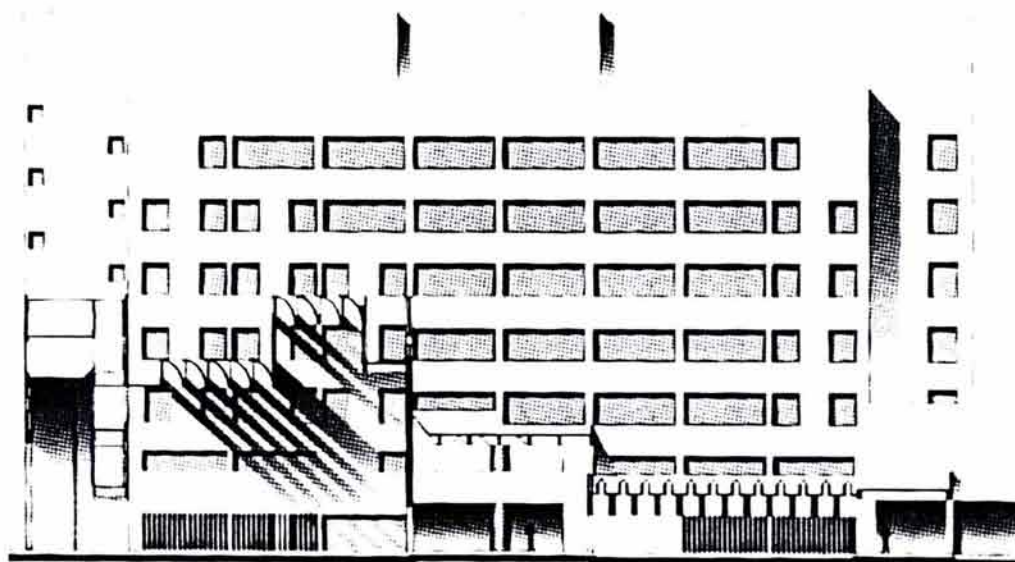
Este espacio está interceptado por las comunicaciones independientes entre el cuerpo de encamados y los servicios auxiliares de diagnóstico y tratamiento que, en el primer nivel del cuerpo posterior, cuenta con los servicios trascendentes del hospital, gammagrafía, radiología intervencionista, transplantes, quirófanos de cirugía a corazón abierto y tres zonas de cuidados intensivos que aceptan, además, una planta completa en el mismo nivel de la torre de hospitalización.

Para los ambientes del estar y las circulaciones internas, se diseñaron techumbres a base de bóvedas de arcos de medio punto que evitarán grandes concentraciones de calor, así mismo, patios interiores que iluminan y permiten visibilidad abierta.

Para la volumetría exterior se utilizaron los elementos requeridos como escaleras de emergencias y casas de máquina para con ellos, formar cilindros que rompieran y humanizaran las formas ortogonales que tenían las estructuras originales. (Fig. 6.3.2.)

Se diseñó a detalle de los locales con especies de pisos y rodapiés, así como elementos de carpintería, diferentes alturas en plafones e iluminación que diese a los pacientes un ambiente de hospedaje confortable y personalizado, atendiendo a su vez, todos y cada uno de los requerimientos técnicos que la alta tecnología genera con la utilización de los sofisticados equipos médicos y la sistematización de los controles de seguridad y mantenimiento.

Fig. 6.3.2. Vista Exterior del Hospital Regional de Especialidades. Monterrey, N. L.



Unidad de Trasplante de Médula Ósea, Hospital de Oncología del C.M.N. Siglo XXI. (IMSS).

Proyecto : Arq. Alejandro Rebolledo Zenteno.

Importante adelanto para pacientes oncológicos es el trasplante de medula ósea, cuya etapa final se realiza en la zona de aislamiento, localizada en el tercer piso de hospitalización; en este servicio se ha tomado muy en cuenta que el paciente requiere, además de una atención muy eficiente, precisa y de alta calidad, un cuidado del

aspecto psíquico y emotivo, para lo cual cuenta con una circulación para visitantes que permite la comunicación visual y auditiva, controlada por el paciente por una persiana eléctrica.

Cuenta con siete cubículos, cuatro con sistema de flujo laminar tipo sala quirúrgica, además, uno para preparación del paciente que recibe el tratamiento, tres secciones de laboratorio, cuya función es el control preciso de la evolución de los pacientes. Las zonas de trabajo de enfermería y médicos se consideran grises y blanca la de los pacientes, por lo que están limitadas por técnicas de aislamiento físicas y de flujo de aire graduado.

6.4. Desarrollo Modular de Áreas Funcionales y su Trascendencia en el Diseño.

Existen áreas en las unidades hospitalarias perfectamente identificadas, que permiten el acceso a la realización de procesos separados pero a la vez concatenados entre sí y que se denominan **Áreas Funcionales**. Las áreas funcionales constituyen un sistema integral que ordena, equilibra, relaciona y coordina las diversas acciones de la función médica.

Las áreas funcionales tienen como objetivo particular:

1. Organizar y articular especialidades afines entre los servicios, con un mínimo desplazamiento para el paciente y el personal del hospital.
2. Desarrollar los espacios para las especialidades con sus procedimientos de mayor demanda.
3. La consideración de los espacios que permiten al desarrollo de cirugía de mínima, invasión y corta estancia, que por un lado bajan costos operativos en un hospital y por otro disminuyen los riesgos de infecciones intrahospitalarias.
4. Asociar especialidades afines con el propósito de facilitar la interconsulta para el diagnóstico y tratamiento integral del paciente.

Prueba de esto son los siguientes ejemplos:

- En el diseño de las áreas de la unidad de nefrología, la cual se integra con los consultorios de urología y cardiología por estar asociados con una de las causas de mayor incidencia en la tabla de morbilidad, como es la hipertensión.
- En las áreas para servicios comunes como son: Foniatría, Otorrinolaringología y Audiología, deben contar con áreas para equipos de diagnóstico de forma inmediata, lo que permite evaluar durante la misma visita del paciente al hospital su patología.
- Así también, la unidad de terapia intensiva para adultos, debe ubicarse estratégicamente entre las áreas de cirugía, imagenología y cerca del área de urgencias. El servicio de urgencias debe planearse para que sea autosuficiente, con una estrecha relación con quirófanos, imagenología y laboratorio. El departamento de urgencias debe manejarse con un concepto basado en la tecnología para tener la automatización del servicio de urgencias, interconectado automáticamente a laboratorio, cirugía e imagenología.

Con relación al diseño de las áreas de cirugía y salas de procedimientos, se determina lo siguiente:

- Desarrollo de salas especializadas para procedimientos de cirugía ambulatoria, con su área respectiva para la recuperación del paciente.
- Desarrollo de espacios adecuados para los procedimientos de diagnóstico por endoscopia.
- En los quirófanos, considerar la comunicación entre dos, de tal manera, que facilite los procedimientos de los trasplantes en los quirófanos cardiovasculares. Debe tomarse en cuenta las dimensiones de la bomba de función, así como su relación con el equipo de hemodinamia.

La distribución de los servicios logra que los desplazamientos entre aquéllos estrechamente ligados, lo cual, además de una pronta respuesta, también permite optimizar los tiempos muertos del personal, evitar cansancio y ajustar plantilla funcionales por servicio.

Áreas Funcionales:

- Consulta.
- Hospitalización.
- Auxiliares de Diagnóstico.
- Auxiliares de Tratamiento.
- Enseñanza e Investigación.
- Administración.

En un breve análisis de los componentes de las áreas funcionales, se destacan los elementos que deben considerarse primordiales para cada uno de ellos:

1) Consulta.

Contiene la sala de espera, recepción, los consultorios (ya sean generales o de especialidad). Se consideran en tres módulos, el módulo de consultorios, el módulo de procedimientos y el módulo de apoyo.

2) Hospitalización.

Integrada por las camas censables, las residencias médicas y las oficinas médicas, además de los apoyos médicos (enfermería).

3) Auxiliares de Diagnóstico.

Formada por las áreas de imagenología, laboratorios, medicina nuclear, banco de sangre, anatomía patológica y electrodiagnóstico.

4) Auxiliares de Tratamiento.

Representa uno de los aspectos que mayores transformaciones ha tenido, se significa en mucho por las denominadas camas no censables y lo integran: urgencias, quirófanos, teco-cirugía, medicina física y rehabilitación, radioterapia, terapia intensiva, y terapias ambulatorias.

5) Enseñanza e Investigación.

No puede existir ninguna unidad médica sin esta área en mayor o menor grado, conformada por aulas, talleres, laboratorios, auditorio, bibliohemeroteca, telemedicina y oficinas.

6) Administración.

Representado por el Gobierno de la Unidad, oficinas centrales y periféricas, los servicios generales (vestidores, baños, etc.), talleres, almacenes, casa de máquinas, comedores y cafetería.

El modelo asistencial del hospital tendría las siguientes características: funcionalidad horizontal; con un manejo mas integral del paciente, módulos de laboratorio y líneas de investigación integradas al propio proceso de atención. Contar con un diseño de máxima accesibilidad para recibir pacientes disminuidos físicamente, dispositivos para su fácil y rápido ingreso⁴.

⁴ Gaytán Arturo B., Ponencia: *Innovaciones en el Equipamiento de Hospitales*, Congreso Internacional "El Hospital del Futuro", Academia Nacional de Medicina, México, D.F., 1994.

Siguiendo esta tendencia, el hospital se integrará en los siguientes módulos:

- Módulo de salud pública.
- Módulo atención de medicina y cirugía crítica.
- Módulo a problemas médicos.
- Modulo de atención de problemas quirúrgicos.
- Módulo de atención a problemas psiquiátricos.
- Módulos de auxiliares de diagnóstico y tratamiento.
- Módulo administrativo.
- Módulo de educación y capacitación al personal.
- Módulo de investigación.

1) Módulo de salud pública.

Tendrá como funciones básicas:

- La valoración multidisciplinaria del estado de salud en lo individual, familiar y social, a través de técnicas automatizadas de monitoreo ambiental e individual que abarque las esferas biológicas, psicológicas y social, permitiendo la cuantificación del estado de salud y los factores de riesgo (con las llamadas tarjetas de salud electrónicas).
- Vigilancia y control epidemiológico de las patologías más frecuentes y con mayor costo social, detectar los factores de riesgo que condicionan el desequilibrio del proceso salud-enfermedad (especialmente en los enfermos senecto-crónico-degenerativo).

2) Módulo de medicina y cirugía crítica.

La tendencia al futuro es el manejo del paciente con problemas agudos sin movilización excesiva o traslados a otras áreas del hospital. Los requerimientos fundamentales estarán orientados a contar con laboratorio e imagenología de gran accesibilidad y capaces de proporcionar de proporcionar información amplia y rápida, estar equipado con aparatos para monitoreo cardiovascular y equipo de soporte de ventilatorio de fácil colocación y de alta tecnología en el área misma, y se ubicará un quirófano especial para la solución de las urgencias quirúrgicas

Unidad de cuidados intensivos general.

Los principios fundamentales en los cuales se sustenta este módulo son:

- Procedimientos no invasivos.
- Disminución de los tiempos de estancia en base a una mayor rapidez en la solución de los problemas.
- Mejor manejo de padecimientos, agudos neurológicos y cardiovasculares.

Su equipamiento se integrará con:

- Ventiladores con un más alto grado de precisión, bombas de infusión con mecanismos autocontrolables para su programación
- Desarrollo de nuevos fármacos para el tratamiento del estado de choque.

Unidad de cuidados intensivos coronarios.

La tendencia en relación a la cardiopatía isquémica, será en el sentido de su prevención y diagnóstico precoz a través de la biología molecular y el estudio genético.

Otras patologías como la hipertensión arterial y la diabetes Mellitus, también se verán influidos por el avance señalado. Para aquellos pacientes que a pesar del gran avance en el proceso de prevención desarrollen infarto agudo del miocardio, las unidades de cuidados intensivos contarán con equipo de medidas de diagnóstico no invasivo, realizadas mediante aparatos de sustracción digital y tomógrafos tridimensionales que proyecten imágenes holográficas, en los casos menos severos, se efectuará con rayos laser de aplicación intravascular para destruir ateromas.

3) Módulo de resolución de problemas médicos.

Se atenderán a los pacientes de acuerdo a grupos de padecimientos:

- Crónico degenerativo.
- Infecciosos.
- Congénitos y hereditarios.

Se establecerán líneas de investigación y el tratamiento curativo de padecimientos tales como:

- Enfermedades degenerativas del sistema nervioso central como la enfermedad de Alzheimer y la enfermedad de Huntington.
- El SIDA.
- La esquizofrenia.
- Las mielodistrofias.
- El mieloma múltiple.
- La epilepsia.
- Las leucemias y otras.

Requerimiento de Equipo.

Para el diagnóstico y la terapia de los procesos antes citados y otros muchos que podrían incluirse, la tendencia innovadora será contar con:

- Procesador molecular,
- líneas de cultivo,
- líneas de células vero,
- ultracentrífugas congeladas de mayor aceleración,
- microscopia electrónica holográfica, y
- P.C.R. (reacción en cadena de la polimerasa).

4) Módulos de resolución quirúrgica.

La cirugía en el futuro tendrá participación de diferentes subespecialidades ya existentes, y algunas otras cuya evolución estar condicionada por el devenir histórico. La tendencia será en dos direcciones: para reparación del daño y para cirugía de reposición.

a) Atributos de la cirugía para prevenir el daño:

- Cirugía de invasión mínima.
- No cruenta.
- Cirugía endoscópica.
- Alto margen de seguridad.

Para estos fines se utilizará equipo de las siguientes características:

- Laparoscópicos con mayor flexibilidad, de mayor diámetro y con un mejor sistema de resolución de imagen.
- Equipo de rayos láser para corte disección y hemostasia, con un sistema de imagen integrado.
- Vestuario para la protección personal del equipo quirúrgico.

b) Cirugía de reposición.

Estará orientada en dos direcciones:

A. Reimplante de órganos naturales.

- De humano.
- De geno trasplantes.
- Trasplantes de tejidos.

B. De órganos artificiales.

Requerimiento de equipo:

- Equipo de laboratorio que realice con exactitud los determinantes antigénicos.
- Equipo para la prevención indefinida de órganos.
- Sistema que permita mantener al receptor en suspensión inanimada hasta contar con los órganos necesarios.
- Microcomputadoras que realicen de manera artificial y autocontrolada las funciones del órgano que sustituyen.

5) Módulo auxiliares de diagnóstico y tratamiento.

Los equipos para el apoyo diagnóstico y tratamiento, deberán tener una interconexión directa para ofrecer al usuario mayor accesibilidad.

El módulo estará integrado por :

- Imagenología.
- Laboratorio de análisis clínicos.
- Medicina nuclear.
- Anatomía patológica.

Las características del modulo serán.

- Comunicación magnética.
- Memorias disponibles.
- Telemetrías.

6.5. Los Proyectos de Unidades Médicas Institucionales.

Producto de muchos años de experiencia, el IMSS ha establecido para la construcción de sus unidades medicas, parámetros de diseño y modelos arquitectónicos que contienen las superficies necesarias por servicio instalado para su buen funcionamiento, productividad y mantenimiento. Como ejemplo tenemos la superficie construida por cama para un hospital de zona de 164 camas, que no debe de exceder de 78m². Con ello, el arquitecto diseñador evita el exceso de superficie y puede prever el monto de la inversión al multiplicarse la totalidad de la superficie por los precios unitarios actuales de la región, así como los requerimientos de superficie de terreno. como de contacto del edificio.

Las unidades médicas institucionales se han diseñado de acuerdo a un sistema piramidal compuesto por tres niveles de atención.⁵ El primero de ellos integra la atención de la medicina general llamada institucionalmente "Familiar", que en lo arquitectónico produce las UMF que pueden variar de 1 a 20 consultorios.

En lo referente al segundo nivel de atención, se trata de Hospitales Generales. De acuerdo a la población que éstos deben atender, se determina su capacidad en cuanto al número de camas y, basados en ellas, los servicios con que deberá contar así como las especialidades que proporciona.

Todo derechohabiente, sin considerar el lugar donde resida, tiene acceso a cualquier de las 29 especialidades en que se ha dividido la medicina institucional, puesto que todas éstas, de hecho, forman parte de una unidad de asignación.

Conforme la población que cada unidad atiende, sea mayor el número de sus pacientes, recibirán un mayor grado de atención en unidades con mayor nivel resolutivo, que por lo tanto, concentran un mayor número de usuarios, esto es, los servicios prestados tanto en consulta externa como en hospitalización son los mismos para cualquier derechohabiente del Instituto, sólo cambia el lugar de adscripción en que recibirá atención para cada patología médica.

Cada especialidad médica hace frente a casos variados dentro de su propia rama. Si se trata por ejemplo de padecimientos cardiacos, para éstos existen diferentes subespecialidades que van desde la cardiología general hasta la cirugía cardiovascular, atención que se proporciona en unidades de alta especialidad (cúspide y regionales) que forman parte del tercer nivel de atención médica.

Todo diseño considera los criterios normativos que han establecido en base a la experiencia. Su aplicación será de acuerdo a las condiciones físicas y climatología, propias de cada unidad específica.

Con el fin de lograr la racionalización en la operación de unidades de servicio, tanto en lo referente a su personal como al uso de sus recursos, se efectúa conjuntamente

⁵ *Normas de Proyecto de Arquitectura*, Subdirección General de Obras, IMSS, México, D.F., 1993.

con las áreas operativas del instituto un proceso continuo de actualización tecnológica, en el que además de la experiencia en la operación, se aplican modelos surgidos de la investigación y el análisis, así como los nuevos programas operativos de cirugía de corta estancia.

Producto de la experiencia, se han establecidos parámetros de diseño que contienen las superficies óptimas por servicio instalado y consideran aspectos de funcionamiento, confort, productividad y mantenimiento. Tal es el caso de la superficie construida por cama en un Hospital General de Zona de 164 camas, que no debe ser mayor de 78m², cuando anteriormente se manejaba un índice de 85m²/cama. Con ellos, el proyectista no incurre en excesos de superficies y puede prever tanto el monto de la inversión como los requerimientos de superficie de índice del terreno.

La máxima eficiencia de una unidad depende del justo balance óptimo de los servicios que la constituyen, por consiguiente, al analizar la productividad de cada una de las partes, se determina el personal óptimo para su operación y los espacios que ésta necesita, creándose módulos de productividad que en función del número de camas y consultorios, permiten dimensionar el programa arquitectónico.

Niveles de Atención Médica.

A. Primer Nivel de Atención Médica.

El servicio de entrada a la estructura de atención es la consulta de medicina familiar, que es el primer nivel de atención medica (fig. 6.5.1.).

Toda la población derechohabiente se encuentra adscrita a una Unidad de Medicina Familiar y sólo con ella es atendida. La distancia a su unidad de concentración no debe de ser mayor a un recorrido en media hora, en el tipo de transporte usual en el lugar.

Las Unidades de Medicina familiar cuentan con servicios de:

- Consulta Externa en Medicina General.

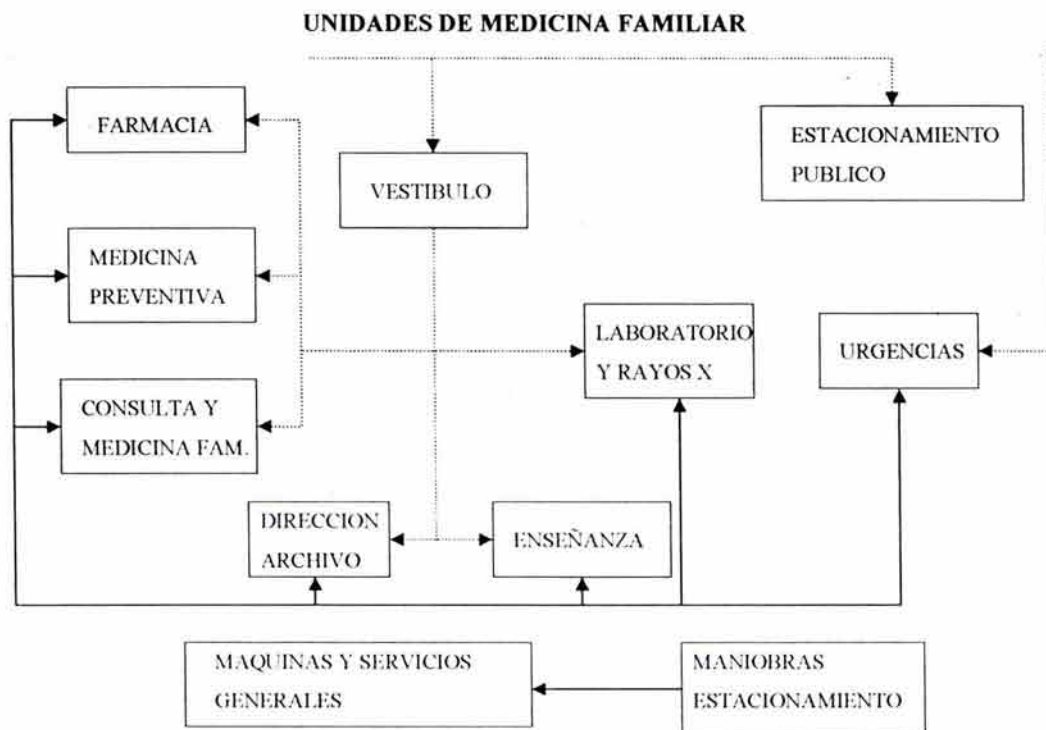
- Consulta Familiar.
- Educación para la Salud y Orientación nutricional.
- Medicina Preventiva.
- Odontología.
- Rayos "X".
- Laboratorio de Análisis Clínicos.
- Farmacia.
- Oficinas para el Trámite de y cobro de prestaciones.

Los programas de Fomento a la Salud y la necesidad de contar con áreas para el trámite de las prestaciones sociales, han modificado el concepto de los espacios internos.

Para este tipo de Unidades, se realizan prototipos arquitectónicos que cuentan con plantillas de personal, de mobiliario y de equipo, instrumental, etc. Los prototipos son de 2, 3, 5, 10, 15 y 20 consultorios, que se considera es el máximo adecuado de administrar y no se ubican lejos de los derechohabientes.

Las Unidades de primer nivel resuelven el 85% de la demanda de los servicios médicos, y por ser el primer contacto con la población derechohabiente, es el vínculo por medio del cual se promueve la participación en Programas de Fomento a la Salud que permiten; integrar el binomio madre-hijo; atención estomatológica; atención general a padecimientos crónicos degenerativos como diabetes, hipertensión, etc., además del mejoramiento de la calidad de vida de la población en su comunidad e incluso en su vivienda.

Fig. 6.5.1. Esquema de flujo de áreas en unidades de medicina familiar.



ESQUEMA DEL FLUJO DE AREAS

B. Segundo Nivel de Atención Médica.

Cuando el derechohabiente requiere de servicios de medicina especializada o de hospitalización, es derivado de su Unidad de Medicina Familiar, a unidades que cuentan con los recursos físicos y el personal necesario para ello; salvo excepciones, cada Unidad de Medicina Familiar tiene identificada la unidad superior a la que debe de derivar a su población.

De esta manera se encuentran las unidades hospitalarias, tanto de segundo como de tercer nivel. Las de segundo proporcionan los servicios médicos para atender los padecimientos que con mayor incidencia se presentan (fig. 6.5.2.); las de tercero, a los que tienen una menor incidencia; pero que requieren de una alta capacidad técnica, tanto humana como física para su atención.

En el segundo nivel, se atiende aproximadamente el 17% de los casos y además se proporciona el servicio de urgencias las 24 horas de todos los días del año; su unidad básica es el Hospital General de Zona que cuenta con los servicios de consulta externa, especialidades y hospitalización en las 4 especialidades básicas que son:

- Gineco Obstetricia.
- Medicina Externa.
- Pediatría.
- Cirugía general.

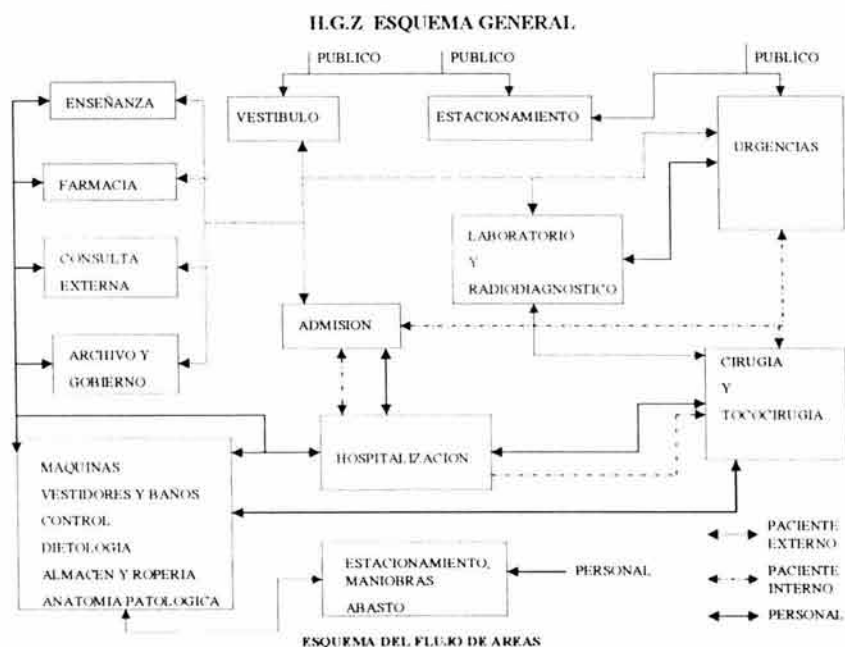
En ocasiones, cuando las unidades tienen una población mayor que atender, adicionalmente cuentan con servicios de las 29 especialidades médicas, las más comunes son:

- Traumatología.
- Otorrinolaringología.
- Oftalmología.
- Dermatología.
- Cardiología.
- Urología.
- Pediatría Quirúrgica.
- Neumología.

Ello de acuerdo a los casos específicos de la epidemiología de su zona de influencia.

Las Unidades Hospitalarias cuentan con cinco grandes servicios que son: Consulta Externa, Auxiliares de Diagnóstico y Tratamiento, Hospitalización, Generales, así como Gobierno y Enseñanza. (Fig. 6.5.2.) Se han establecido rangos de unidades productivamente ideales llamadas "Modelos Continuos", cuya aplicación agiliza la Planeación Médico Arquitectónica, su diseño, dotación y elevación. Estos prototipos corresponden a Hospitales Generales de Subzona de 12 y 34 camas y de Zona 72, 144 y 216 camas.

Fig. 6.5.2. Esquema de unidades hospitalarias de segundo nivel de atención médica.



C. Tercer Nivel de Atención Médica.

El tercer nivel de atención médica se destina exclusivamente a resolver padecimientos complejos, que requieren servicios de alta especialización y atiende aproximadamente el 3% de la demanda total.

Esta formado por Hospitales de Alta Especialidad; cada uno concreta los recursos técnicos y humanos más calificados. A estos hospitales, que configuran los centros médicos, se canalizan los enfermos de segundo nivel con problemas medico-quirúrgicos poco frecuentes, que no pueden atendidos en éste.

En sus Servicios Auxiliares de Diagnóstico y Tratamiento, se cuenta con equipos y sistemas de alto nivel tecnológico como los siguientes:

- Medicina Nuclear,
- Unidad de Diálisis,
- Transplante Renal,
- Unidad Metabólica,
- Quimioterapia,
- Radioterapia,
- Laboratorio de Hormonas,
- Tomografía Computarizada, etc.

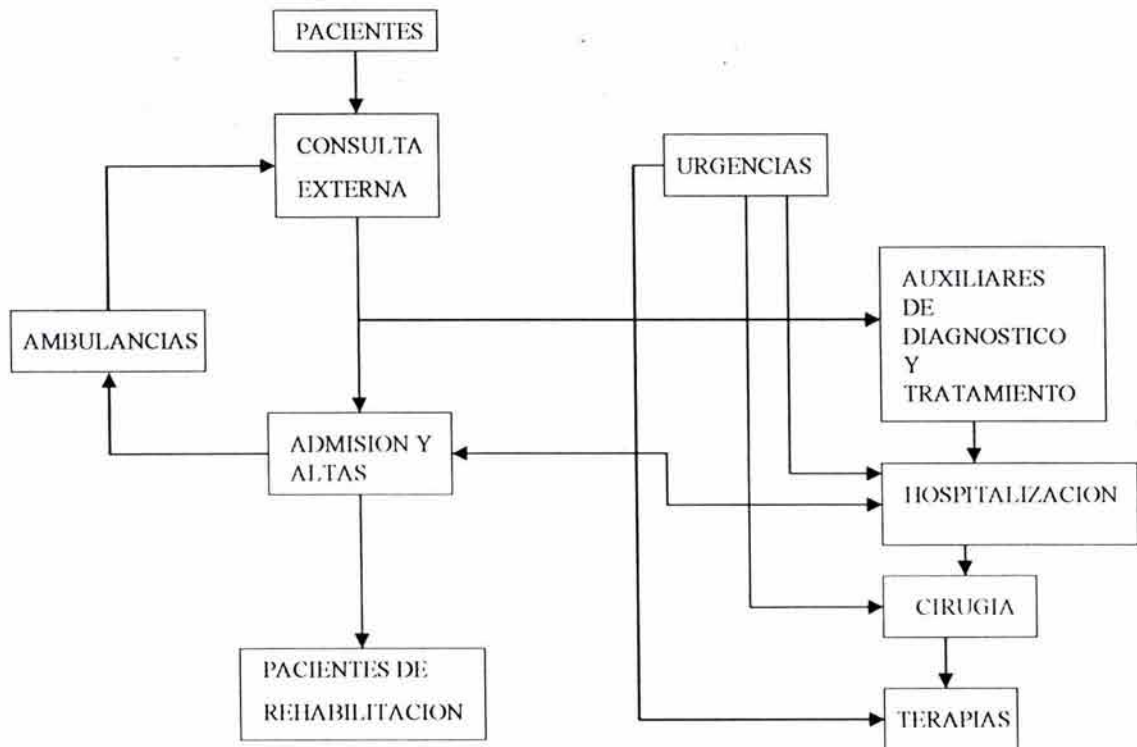
Estos hospitales cumplen funciones de investigación y enseñanza para alta atención médica en las 29 especialidades de la medicina. De esta forma, las Unidades Hospitalarias son estructuradas en base a su capacidad resolutive, derivada de tal grado de sofisticación técnica y de la magnitud de su población concentrada, porque, a mayor capacidad resolutive producto de una alta sofisticación técnica, corresponde una más amplia población de concentración que producen una mayor incidencia de los casos poco frecuentes pero que requieren de esta alta tecnología para su atención.

La estructura de los servicios establece claras líneas de derivación que permiten, que una vez efectuado el diagnóstico sobre un padecimiento, se identifique la unidad a la que debe de ser enviado el paciente. (Fig. 6.5.3.)

Nota: Los datos presentados se obtuvieron de las siguientes fuentes: Normas de Diseño de Arquitectura, presentadas en el año de 1993 por la Subdirección General de Obras y Patrimonio Inmobiliario del I.M.S.S., así también del cuaderno de Arquitectura y Docencia que editó la Facultad de Arquitectura de la UNAM.

Fig. 6.5.3.

FLUJO GENERAL DEL PACIENTE A HOSPITALIZACIÓN DE ALTA ESPECIALIDAD



6.6. Modelos Arquitectónicos de Unidades para la Atención a la Salud.

Los constantes cambios que han tenido a través de la historia los establecimientos destinados a la atención de enfermos, se han convertido en una premisa permanente. Dichos cambios están en su mayor parte ligados a las tendencias transformadoras en el proceso de atención médica y éste, a su vez, está sujeto a influencias multifactoriales tanto de tipo político, como social, hecho que aunado al desarrollo tecnológico de las ciencias, hace que la expresión inmobiliaria sea enormemente polifacética.

La identificación de los establecimientos de salud responde así a diversas denominaciones tales como: clínica, sanatorio, maternidad, dispensario, hospital, unidad médica, consultorio, centro médico, etc., a éstos se agrega también las diversas variantes del arte en la expresión inmobiliaria que en un abanico muy amplio de

posibilidades, abarca desde conceptos sumamente sencillos hasta otros muy complejos.

Los "Modelos Arquitectónicos", es un concepto que engloba, formaliza e integra los elementos participantes en la dotación de espacios, son un elemento muy importante en el desarrollo de la infraestructura para la salud pues están estrechamente vinculados con aspectos tales como: la planeación, las políticas institucionales, los aspectos sociales, la economía, y los valores humanos.

El uso de modelos arquitectónicos como programa médico de necesidades, como norma técnica de diseño y como criterio de planeación, ha sido de gran ayuda para las instituciones. Esto debido a que todo proyecto considera los criterios normativos que han sido establecidos en base a la experiencia, la cual permite la máxima utilización del espacio para tan compleja funcionalidad y la utilización de todos los servicios, instalaciones y equipo y su máximo aprovechamiento. Su aplicación es de acuerdo a las condiciones físicas y climatológicas, propias de cada unidad específica.

Los actuales Modelos Arquitectónicos en la infraestructura para el cuidado de la salud, permiten establecer la tipología de unidades médicas según su nivel resolutivo con el objeto de :

- 1) Agilizar la planeación médico arquitectónica de las unidades médicas, su dotación y evaluación.
- 2) Contribuir al mejor aprovechamiento de los recursos materiales y de las inversiones económicas de las instituciones.
- 3) Contar con unidades clasificadas basándose en el número de derechohabientes y nivel resolutivo.

Estas tipologías funcionan adecuadamente siempre y cuando estén siendo evaluadas en todos sus aspectos, así como los resultados en el ámbito de la salud de la población atendida. Las tipologías han sido también útiles para su aplicación como norma de programa, en la remodelación de obras o en la ampliación de las mismas, aplicando la normatividad del programa de necesidades, y también su aplicación como

norma funcional, no usándolas como módulos o proyectos tipo, ya que se deben respetar las condiciones positivas que presentan las unidades en operación.

Otra opción que ha resultado muy válida, es su uso en unidades de 1er. nivel de atención, cuyas características y funcionamiento son más simples, pero no como un módulo cerrado, sino como agrupación de módulos por servicio; que se aglutinen con las salas de espera y vestíbulos, lo que da una gran libertad de diseño formal, adecuado a la población, a su topografía y clima, respetando las características del entorno físico y natural, su adaptabilidad y la incorporación de materiales, sistemas regionales, logrando su integración formal.

La aplicación de estos módulos de servicios permite la creatividad del arquitecto, y le ofrece a la institución características que facilitan su control, proyecto, construcción, cuantificación de costo y materiales.

Ventajas de los módulos de servicio.

Proyecto:

- Dimensionamiento de terrenos.
- Máxima racionalidad de funcionamiento.
- Óptimos satisfactores a los usuarios.
- Uso racional de materiales.
- Sistemas constructivos eficientes y económicos.
- Sistemas de instalaciones eficientes y económicos (según clima).
- Determinación exacta del mobiliario de línea.
- Determinación exacta del mobiliario de diseño.
- Especificación exacta de equipos y sistemas.

- Normar la ampliación y / o remodelación de unidades existentes.

Cuantificación:

- Determinación exacta de volúmenes de obra civil.- herrería, carpintería, etc.
- Determinación exacta de conceptos de instalaciones- hidráulica, eléctrica, etc.
- Determinación de costo real.
- Determinación precisa de precios unitarios.

Construcción:

- Determinación precisa de programa de construcción.
- La estimación de avances y pagos.
- Facilidad de cuantificación de estimaciones.
- Cálculo preciso de fuerza de trabajo.
- Estructura modular de fácil construcción.
- Facilidad (por su repetición) en la aplicación de materiales de acabados y de instalaciones.

Equipamiento:

- ❖ Oportunidad de compras masivas de mobiliario, equipo e instrumental en el programa anual.
- ❖ Requisiciones precisas y completas por unidad.
- ❖ Abastecimiento oportuno según programa de obras.

Recursos humanos:

- Determinación exacta de plantilla directiva.
 - médica,
 - paramédica,
 - administrativa,
 - intendencia, y
 - conservación.

Operación, Costo y Productividad:

- Facilidad de evaluación de productividad por ser unidades similares.
- Facilidad de aplicación de medidas correctivas de operación.
- Determinación y evaluación de costos de personal consumo de medicamentos etc.
- Facilidad de evaluación de servicios.

En unidades hospitalarias de 2º. y 3er. nivel de cualquier tamaño, la recomendación es que los módulos de servicio se apliquen sólo como una norma funcional, y que los proyectos sean específicos para cada localidad ya que por sus características en cuanto a la planeación, son muy diversas.

- Unidades que le concentran.
- Sus distancias y radios de influencia.
- La morbilidad de la zona.

- A que unidad concentra y su distancia.
- Su nivel resolutivo de acuerdo a la zona de influencia, etc.
- Cambios epidemiológicos por región.

Igualmente las variantes en los terrenos y climas influyen en muchos aspectos para las soluciones arquitectónicas.

Ha habido grandes fracasos en el tipo de soluciones rígidas, los famosos sembrados, haciendo más cara su construcción y más cara su operación. Agradeciendo formalmente al entorno de las poblaciones, todo por vanagloriarse de ciertos ahorros en su planeación y diseño, que es en donde mejor se debe gastar ya que su costo, comparativo al monto total de la obra, es muy reducido.

Así los beneficios de una correcta planeación y un buen proyecto son muy grandes, pues nos garantizan certeza en la inversión, presupuesto de operación sólidos y racionales, tiempos de ejecución ciertos, un control de los montos de inversión en la ejecución de obra, certeza en las cantidades de obra y su programación, etc.

Los modelos arquitectónicos, para tener vigencia, deberán ser evaluados constantemente en todos sus aspectos. Deberán rediseñarse al detectar desviaciones y deben estar actualizándose constantemente para captar los cambios en sistemas operacionales, tecnológicos constructivos e importantemente a las nuevas tecnológicas y sistemas de atención.

6.7. La Planeación y Análisis de Inversión en los Proyectos de Salud.

El concepto de planeación que anteriormente estaba inmerso en el área económica, actualmente se utiliza en casi todos los aspectos de los intereses de un país, debe considerarse como una instrumento estrictamente técnico por medio del cual, problemas de creación, modificación, expansión y desarrollo pueden confrontarse con mayor facilidad. "La planeación es una tarea de racionalización proyectada a tiempos

definidos, es decir, es el esfuerzo de elaborar un modelo futuro en base a realidades pasadas y presentes, es evidente que la esencia misma sea fundamentalmente de predicciones en el comportamiento de esas realidades”.⁶

La planeación siempre dará oportunidad de hacer presentes las necesidades y los intereses de la colectividad en su conjunto, así como de influir en la toma de decisiones y la implementación de políticas.

El proceso de planeación permite: a) conocer la situación actual “diagnóstico”; b) planear posibles soluciones con base en recursos disponibles; c) jerarquizar problemas; d) marcar lineamientos generales de acción, lo que se va a hacer; e) elaborar un programa de trabajo que incluya la calendarización y los procedimientos a emplear.⁷

La planeación como proceso administrativo descansa en principios básicos tales como:

- a) determinación de objetivos (hacia dónde vamos),
- b) simplificación de las acciones,
- c) estandarización de procedimientos,
- d) concordancia entre necesidades y posibilidades.

Estos conceptos básicos permiten conocer hacia donde se dirigen los esfuerzos; encauzar las actividades, estandarizar sistemas de trabajo, y buscar la congruencia entre lo disponible y lo necesario.

⁶ Estevez Corona José Luis, *Cómo nace un Hospital*, Conceptos Básicos de Planeación, Centro Interamericano de Estudios de Seguridad Social, 1985.

⁷ Jiménez Castro Wilburg, *Introducción a la Teoría Administrativa, La Planeación como Proceso Administrativo*, 4ª edición, 1974; págs. 98-126.

El proceso de planeación, en el cual intervienen datos y consideraciones de diversa índole, debe llevar sustancialmente a establecer con claridad la demanda de servicios médicos de la población y las posibilidades de satisfacer esta demanda, pero no en forma estática sino dinámica, es decir, cambiante en el curso del tiempo. Por lo tanto, las unidades médicas deben ser planeadas para ser flexibles y adaptables a posibles cambios en el transcurso del tiempo, diseñadas con posibilidades de crecimiento o modificación, muchas veces las unidades médicas se ven restringidas por el sistema estructural y por los tipos de circulación usados en su diseño, hay que señalar que el diseño no debe ser sólo del edificio; tienen que ser las adaptaciones espaciales a las políticas de la institución.

Conceptos Generales para la Planeación de Unidades Médicas.

Para planear unidades médicas adecuadas a una población, es necesario tomar como índice cifras que la experiencia ha indicado como útiles y que son los que presentan en una población que recurren normalmente a atención médica por ejemplo: para las unidades hospitalarias, se calcula el número de camas en relación con la población. Aún cuando en muchos países del mundo existe una gran proporción de camas por cada 1000 habitantes, en los países latinoamericanos es deseable un índice de tres camas por cada 1000 habitantes cuando se trata de enfermos agudos⁸. Aunque no hay experiencia del número de camas para enfermos crónicos, se puede decir que cuatro camas por cada 1000 habitantes sería un índice adecuado para prestar una atención aceptable a una población.

Adoptando un enfoque sistémico, los hospitales deben formar parte de una red de servicios de atención de la salud, asociado geográficamente ya sea por una organización planificadora, o como consecuencia de estudios que determinan la demanda.

⁸ Barquin Manuel, *Dirección de Hospitales*, Organización Panamericana de la Salud, O.M.S., 1987.

En este contexto, debe enunciarse el papel específico que deben cumplir los establecimientos hospitalarios.⁹

- Atención médica continua. Concentrar una gran cantidad de recursos de diagnóstico y tratamiento en el menor tiempo posible, para reintegrar rápidamente el paciente a su medio.
- Atención médica integral. Dado que la pertenencia del establecimiento a una red, garantiza la disponibilidad de todos los recursos para resolver cada caso.
- Áreas programática. El establecimiento tiene un área de influencia a la que brinda sus servicios y sobre cuya población deben evaluarse los resultados de sus acciones.
- Efecto de los programas de salud. El establecimiento también actúa ejecutando programas preventivos y de promoción de la salud, impulsados por la autoridad sanitaria.

Los hospitales deben planearse, en términos generales, con dimensiones que oscilen entre 100 y 400 camas, puesto que hospitales de menos de 100 camas, son tan caros en instalaciones de rayos X, laboratorio y salas de operación como los de 100 camas, y requieren forzosamente el mismo número de médicos especializados para dar una atención adecuada. Los hospitales de más de 400 camas son de control difícil y representan un problema en lo que se refiere a costos y sobre todo a la atención personal del paciente.

En relación con hospitales para padecimientos agudos, 45% de las camas se destinan a cirugía, 35% a medicina interna (20% para niños), y 20% para obstetricia. Esta proporción, sobre todo en los países en donde el incremento de la población es considerable, como es el caso de México.

⁹ Organización Panamericana de la Salud: *Acreditación de Hospitales para América Latina y el Caribe*, Federación Latinoamericana de Hospitales, OMS, 1992.

En lo que respecta a las clínicas de adscripción, éstas deben tener una capacidad mínima para proporcionar cinco consultas por año por cada individuo amparado. De tal manera, si se tratara de una población de 10,000 habitantes, se esperaría que normalmente se presentaran 50 000 atenciones al año en relación a consulta externa. Estas atenciones, excepto urgencia, se proporcionarían en los días hábiles que tiene un año (generalmente 300 días), y así se podría calcular dividiendo 50 000 entre 300 el número de atenciones que diariamente se deben proporcionar como mínimo a una población amparada.

Se ha visto que las clínicas que amparan poblaciones de 30 000 habitantes son, generalmente, las más económicas las que dan mejor servicio. Aún cuando se puedan hacer clínicas para 10 000, 15 000, o 20 000 personas, éstas resultan antieconómicas porque lo mismo van a necesitar laboratorios y rayos X que si fueran para 30 000 o 40 000 personas, probablemente similar al de los hospitales pequeños. De esta manera, se ha comprobado que clínicas para 30 000 personas y hasta 40 000 son las que en la práctica funcionan en forma más satisfactoria por lo que se refiere a eficiencia, relaciones humanas y administración.

Todos los estados modernos han patrocinado la atención médica proporcionada por sistemas coordinados de unidades que responden a un criterio de regionalización, y que constituyen verdaderos organismos sociales protectores de salud integral de su población¹⁰, aún cuando en algunos países como es el caso de México, todavía existen graves problemas de coordinación entre diversos sistemas o de multiplicación de ellos.

Es evidente la necesidad de evitar estas multiplicaciones, armonizar adecuadamente los sistemas y sobre todo, garantizar a todos los individuos el mismo tipo de prestación médica. Por tanto, es necesaria la planeación racional de todas las unidades médicas de un país, estableciendo sistemas coordinados de unidades de acuerdo con las necesidades de la población¹¹.

¹⁰ *Criterios de Planificación y Diseño de Instalaciones de Atención a la Salud en los Países en Desarrollo*, Volúmenes 1, 2 y 3, por varios autores, Edición OPS/OMS, México, D.F. 1979.

¹¹ E. Todd Wheeler, *Diseño Funcional y Organización de Hospitales*, Edición Instituto de Administración Local, Madrid, 1976.

Factores a Considerar en la Planeación.

- Detectar la necesidad del servicio de una determinada región.
- Dimensión de la demanda en números de usuarios de los servicios a proporcionar.
- Tasa de demográfica de la población.
- Nivel socio económico de la población referente.
- Tiempo y distancias entre diferentes unidades médicas.
- Nivel de atención médica por unidad de acuerdo a sus recursos (nivel resolutivo del hospital).
- Racionalización y optimización de los recursos físicos y humanos.
- Determinación de camas y consultorios.
- Jerarquización de necesidades por satisfacer.
- Disponibilidad de recursos financieros.

El estudio de población comprenderá los datos concernientes a la situación actual y a la probable en los años futuros dentro de un plazo no mayor a 15 años. Los datos actuales serán el número de habitantes en cada localidad de acuerdo con el último censo de población y división en sexos y edades. (Esta información normalmente puede hallarse en el INEGI).

En cuanto al cálculo de la población futura, se tomará en cuenta la tasa de incremento promedio en el país o la tasa de incremento local, especialmente de las ciudades o población en las que se ha observado un gran desarrollo en los últimos años (estos datos pueden ser proporcionados por el INEGI), así como la existencia de recursos naturales aún no explotados, la apertura de nuevas vías de comunicación u otros factores de movimientos poblacionales o de desarrollo económico.

La planeación es también manejar hipótesis. La primera de ellas es el plazo de tiempo que se considera razonable para que puedan ser vigentes las consideraciones de planeación. Planear para 15 años es quizá un límite máximo, tomando en cuenta el cambio acelerado de las consideraciones económicas y sociales en nuestro tiempo.

La Planeación de Unidades Médicas en la Seguridad Social.

La planeación de las unidades médicas en el caso de la seguridad social, se realiza con el objeto de lograr que la atención médica tenga las mismas características en cualquier lugar donde se proporcione, por lo tanto, se ha establecido un sistema de escalonamiento en sus servicios, consistente en proporcionar a cada población los recursos adecuados al volumen y a la frecuencia de utilización de los mismos, de acuerdo a la población derechohabiente existente, e ir derivando los pacientes cuyo cuadro clínico determine la intervención de especialistas y equipos médicos localizados en las unidades con mayor nivel resolutivo. Esto da como resultado la operación de diferentes unidades con capacidades variables.¹²

Las unidades médicas del sector se han diseñado de acuerdo a un sistema piramidal compuesto por tres niveles de atención; el primero de ellos lo integra la atención de la medicina general llamada institucionalmente "familiar", que en lo arquitectónico produce las UMF, éstos pueden estar constituidos de 1 a 20 consultorios.

Referente al segundo nivel de atención se refiere a los hospitales generales, de acuerdo a la población que éstos deben atender se determina su capacidad en cuanto al número de camas y basadas en ellas, los servicios con que deberá contar así como las especialidades que proporciona. Y por último, los hospitales de alta especialidad que forman parte del tercer nivel de atención médica, en supuesto que esta unidad no contara con el suficiente número de especialidades, se canalizan los casos al centro médico ubicado como cabecera de cada región.

¹² *La Arquitectura en la Seguridad Social*, Cuaderno de Arquitectura y Docencia, Facultad de Arquitectura, UNAM, 1985.

Otro factor de mucha relevancia en la planeación de unidades médicas es la demanda de los servicios médicos, esta deriva de la morbilidad normal, no epidémica, esto sólo se puede determinar con aproximación suficiente con base en las experiencias de las estadísticas veraces, además de la morbilidad general, se deducirán las variantes de la morbilidad local. De esta estadística se obtendrán coeficientes para calcular la demanda de los servicios médicos.

Esta demanda comprenderá servicios de consulta externa y de especialidades, de auxiliares de diagnóstico (imagenología, laboratorio, etc.), de urgencias, de partos, de operaciones, de hospitalización. La planeación de unidades médicas en el IMSS, se sustenta en la proyección de los requerimientos a siete años, considerándose dos años para los trabajos de planeación, diseño y construcción y cinco para alcanzar la máxima productividad.

La unidad básica para el dimensionamiento de unidades de medicina familiar es el consultorio; para las unidades hospitalarias, la cama; los demás servicios con que cuentan las unidades, si bien tienen sus propios sistemas de cuantificación, son producto de los antes señalados. En tal situación, teniendo ante nosotros los datos proporcionados por el diagnóstico, la estructura de los servicios médicos de la institución a la que pertenezcan y los indicadores de demandas de servicios, se estará en mejores condiciones para calcular las posibilidades de atención futura y a partir de ellas, los recursos físicos necesarios. En este apartado se utilizaron los datos del IMSS por la experiencia de la institución y del volumen de atención que otorga año con año.

La Planeación de Edificios Hospitalarios en el Sector Privado.

Los edificios para la salud son un complejo problema desde cualquier ángulo que se analice: recursos humanos, administración, funcionamiento, mantenimiento, etc.; por lo tanto la planeación de las unidades médicas de las instituciones de salud del sector privadas, no escapan en la expansión de recursos físicos a la planeación que, como proceso, tiene la responsabilidad de identificar las necesidades, traducirlas en demanda y con base en ellas, determinar los recursos inherentes.

Generalmente los hospitales de la iniciativa privada deciden su ubicación y su nivel resolutivo basados en los resultados de un estudio, estableciendo la capacidad económica de un segmento de la sociedad en un área geográfica específica, determinando el tipo de demanda de atención médica. Con los resultados obtenidos, se desarrolla el proceso de análisis de factibilidad, rentabilidad, monto de inversión y en muchas ocasiones de financiamiento.

Aspectos a estimar en la planeación para unidades medicas privadas:

- Investigación y análisis del entorno.
- Detección de necesidades.
- Situación de la competencia.
- Debilidades y fortaleza.
- Desarrollo de la medicina.

Cuando todos estos aspectos evaluados dan resultados positivos, se procede a otra etapa del proyecto que se refiere concretamente a la selección del terreno y el nivel de servicios que se van a ofrecer en el inmueble, posteriormente se efectúan los primeros estudios tales como, factibilidad de uso del suelo, mecánica de suelos, topografía, servicios de infraestructura, impacto urbano y ambiental, leyes y reglamentos estatales y municipales, etc. Estas premisas son determinantes en el proceso de diseño.

6.7.1. La Inversión y Evaluación Financiera en los Hospitales.

La planeación financiera es un proceso para la previsión, obtención, manejo, control y rendimiento del dinero en un proyecto determinado, especificando tiempos materiales y métodos para su análisis, organización, implantación y evaluación, constatándolo con el proyecto o programa global.

El estudio financiero permite contar con un denominador universal objetivo, mensurable y factible para la planeación y evaluación de cualquier proyecto, independientemente de su dimensión, sector o sistema económico, su propósito es colaborar en el esfuerzo de planeación para lograr los objetivos. Existen diferentes tipos de métodos de presupuestación, es el más utilizado el programa-presupuesto que se utilizó por vez primera en la Segunda Guerra Mundial para la invasión de Normandía; posteriormente, se utilizó para la construcción de los submarinos atómicos; se aplicó a nivel gubernamental en Australia en 1956, en la reunión OPS-CENDIS en 1961 se acordó establecerlo en América en el área de la salud y a partir de 1965, se implantó en la Administración Pública Federal de México.¹³

El propósito básico de toda institución o empresa es la conservación de la vida misma. La empresa que no asegure rentabilidad financiera, no podrá subsistir, independientemente del sistema económico en el que se desarrolle. La planeación financiera tiene por objeto maximizar resultados y el valor económico de la empresa o institución. El beneficio esperado es el incremento del valor actual de los activos o de uso de la misma.

El origen de la riqueza financiera son los factores de la producción, representados por los recursos naturales, el trabajo y los bienes de capital, los que al interactuar, generan bienes y servicios; la venta de estos productos originan la renta. La renta son los ingresos que por concepto del rendimiento del trabajo o del capital reciben las personas físicas o morales. Se considera la fuente primaria de financiamiento debido a que en forma global, el ingreso supera al consumo (gastos), dando un remanente del cual, una parte se entrega al estado como impuestos y la restante conforma el ahorro.

Las fuentes de financiamiento son el ahorro propio (capital); el ahorro de terceros (crédito), los proveedores y las ventas. El sector público se financia principalmente por los impuestos, derechos y servicios.

La planeación financiera se inicia con el estudio de las necesidades totales de capital, identificando si se cuenta con los recursos financieros suficientes para la

¹³ Cacho Salazar Julio, *Organización de la Función Financiera*, Memorias del Simposio "Problemas Hospitalarios Ayer y Hoy", Academia Nacional de Medicina, México D.F., 1997.

inversión, y que éstos sean acordes con la dimensión, proceso, organización, infraestructura y operación del proyecto.

El capital comprende el monto de la inversión para costos de los estudios e investigaciones preliminares, estudios de mercado, técnico, financiero y económico; adquisición de derechos, patentes, marcas y de conocimientos científicos y técnicos, organización de permisos y licencias, compra de terrenos y recursos materiales, compra de maquinaria, equipos, aparatos, instrumentos, su importación y montaje, los gastos financieros, imprevistos y análisis de accesibilidad integral.

El capital de trabajo comprende los gastos de servicios personales, materiales y suministros, materias primas, servicios generales, gastos financieros, provisiones de riesgos, liquidez y de reposición de activos.

Se estima que la planeación financiera incrementa los gastos en 1.5% y produce, como beneficio tangible, un incremento en los rendimientos de un 9%, lo que significa en el sector público el 100% de las cuotas de recuperación, y en el sector privado el incremento del 50% de las utilidades. Es factible iniciar la planeación financiera con el establecimiento de una contabilidad de costos, promover en forma conjunta el establecimiento de créditos preferenciales, disfrutar los beneficios fiscales buscando fuentes alternas de financiamiento. En especial, hay que formar y capacitar al personal existente, contratar especialistas o recurrir a la asesoría financiera externa.

Ponderar la orientación del gasto en la cobertura, la prevención, las necesidades y la accesibilidad tecnológica, es una responsabilidad de los directivos del sector salud; no sólo por el gran monto de los recursos financieros que se manejan, sino por los principios éticos, de justicia y equidad que esperamos todos los mexicanos.

Análisis y Evaluación en los Proyectos de Inversión.

En los hospitales privados como cualquier organización, para pensar en proyectos de inversión se requiere del análisis y evaluación de los siguientes conceptos fundamentales:

Tipologías de Proyectos.

- Inversiones dependientes. Aquéllas que para ser realizadas, requieren que se haga otra inversión. Se harán proyectos complementarios y lo más común será evaluarlos en conjunto.
- Inversiones independientes. Son las que se pueden realizar sin depender ni afectar o ser afectadas por otros proyectos. Dos proyectos independientes pueden concluir a la decisión de hacer ambos, ninguno o solo uno, cualquiera de ellos.
- Inversiones mutuamente excluyentes. Corresponde a proyectos opcionales, donde aceptar uno, impide que se haga el otro.

Tipos de Proyectos de Modernización.

- Proyectos según el objeto de la inversión.
 - Que enfrentan una ampliación mediante:
 - 1) El reemplazo de equipos de poca capacidad por otros de mayor capacidad.
 - 2) Solucionan la ampliación con una inversión complementaria que adiciona equipos a los activos actuales.
- Proyectos que buscan crear nuevos negocios o empresas.
 - Buscan evaluar un cambio, mejora o modernización.
- Proyectos que involucran el Outsourcing.
 - Internalización o elaboración de productos provistos por empresas externas.

- Ampliación del nivel de operación.
- Abandono de ciertas líneas de producción o el simple reemplazo o renovación de activos que pueden o no implicar cambios en algunos costos, pero no en los ingresos ni en el nivel de operación de la empresa.
- Proyectos de expansión, es decir, cuando se evalúa una inversión que permite el lanzamiento de nuevos servicios o la mejora de los existentes.

En Función de su Fuente de Financiamiento.

- Financiados con Leasing (arrendamiento).
- Financiados por endeudamiento: ya sea con el sistema financiero o con proveedores.
- Financiados con recursos propios.
- Financiados con una combinación de fuentes.

Según la Finalidad del Estudio.

- Medir la rentabilidad de la inversión
- Medir la rentabilidad de los recursos propios, invertidos en el proyecto.
- Medir la capacidad del propio proyecto para enfrentar los compromisos de pago asumidos en un eventual endeudamiento para su realización.

Componentes Básicos de Estudios de Viabilidad.

- El decisor.
- Las variables controlables por el decisor.

- Las variables no controlables por el decisor.
- Las opciones o proyectos que deben evaluar para solucionar un problema o aprovechar una oportunidad de negocios.

Información para Ayudar al Decisor a Elegir la Mejor Opción.

- Análisis del Entorno en un análisis dinámico.
 - Entorno demográfico. Población atendida; tasa de crecimiento; composición por grupo de edad, sexo, educación y ocupación, empleada y desempleada, etc.
 - Estudio del entorno cultural. Para comprender los valores y el comportamiento de potenciales clientes, proveedores, competidores y trabajadores. Hay que estudiar las tradiciones, valores y principios éticos, creencias, normas, preferencias, gustos y actitudes frente al consumidor.
 - Entorno tecnológico. Busca identificar las tendencias de la innovación tecnológica en los aspectos de producción y apoyo a la administración.

Para la aprobación de cualquier proyecto es preciso estudiar la siguiente viabilidad:

- La técnica. Busca determinar si es posible física o materialmente hacer un proyecto.
- La legal. Necesidad de determinar las trabas legales para la instalación y operación normal del proyecto.
- La económica. Busca definir si es rentable la inversión que demanda su implementación.

- La de gestión. Busca determinar si existen las capacidades gerenciales internas, para lograr la correcta implementación y eficiente administración del negocio.
- La política. Corresponde a la intencionalidad de quien debe decidir, implementar o no un proyecto.
- La viabilidad ambiental. Busca determinar el impacto sobre las variables del entorno ambiental.

Etapas de un Proyecto.

- Generación de la idea. Oportunidades de negocio.
- Estudios de preinversión. Mide la conveniencia económica de llevar a cabo la idea.
 - Perfil.
 - Prefactibilidad.
 - Factibilidad.
 - Inversión.
 - Operación.

Generación de Ideas.

- Surge de la identificación de opciones de solución de problemas e ineficiencias. Ej.
 - Proyectos de Outsourcing: dificultades para abastecerse de insumos, la calidad inadecuada de la materia prima o del producto, las limitaciones del

producto, los factores que hacen a la empresa ser seguidor y no líder de los cambios en el mercado.

Búsqueda de Oportunidades de Inversión (prefactibilidad).

Se facilita cuando es posible identificar las fortalezas específicas de la empresa:

- Ventaja diferenciadora del producto.
- De los recursos y las disponibilidades de insumos.
- Cobertura diferenciada del mercado.
- Organización de ventas.
- Ventajas geográficas.
- Capacidad para detectar anticipadamente cambios en el entorno, en los estilos de vida y en las necesidades de los consumidores.
- Problemas en la competencia por calidad del producto, escasez de recursos, limitaciones de producción o insatisfacción del cliente, etc.

Etapas de Preinversión.

Corresponde al estudio de viabilidad económica. Se desarrolla de tres formas distintas, dependiendo de la cantidad y calidad de la información considerada en la evaluación: perfil, prefactibilidad y factibilidad. Mientras menos cantidad y calidad tenga la información, más se acerca al nivel de perfil, y mientras más y mejor sea ésta, más se acerca al nivel de factibilidad.

El estudio a nivel de perfil es el más preliminar. Su análisis es, en forma frecuente "estático" y se basa en información secundaria, generalmente de tipo cualitativo, en opiniones de expertos o en cifras estimadas.

Su objetivo es determinar si existen antecedentes que justifiquen abandonar el proyecto sin efectuar mayores gastos.

- Niveles de prefactibilidad y factibilidad, son esencialmente dinámicos.
- Proyectan los costos y beneficios a lo largo del tiempo y los expresan mediante un flujo de caja.
- En nivel de prefactibilidad: se proyectan los costos y beneficios sobre la base de criterios cuantitativos, pero sirviéndose mayoritariamente de información secundaria.
- En factibilidad, la información tiende a ser demostrativa, recurriendo principalmente a información de tipo primario.

Etapas de Inversión y Operación.

- Inversión. Corresponde al proceso de implementación del proyecto, donde se materializan todas las inversiones previas a su puesta en marcha
- Operación. Es aquella donde la inversión ya materializada está en ejecución.

Proceso de Estudio del Proyecto.

El estudio de la rentabilidad de una inversión busca determinar la cuantía de la inversión, costos y beneficios de un proyecto.

- Etapa de Formulación y Preparación del Proyecto
 - Formulación: corresponde al proceso de definición o configuración del proyecto.

- Preparación: es el proceso de cálculo y estructuración de los costos, inversiones y beneficios.

Etapa de Evaluación del Proyecto.

1. Inversiones de un Proyecto.

- Aquéllas que se realizarán antes de su implementación. Dan origen al calendario de inversiones para incorporar el efecto del costo de capital.
 - Costo de capital. Es la tasa de retorno que, como mínimo, se le exige generar a la inversión requerida por el proyecto y que equivale a la rentabilidad esperada a la que se renuncia por invertir en un proyecto económico de similar riesgo.
 - La etapa de inversión puede durar varios meses o años. Durante ese período, los recursos invertidos devengan intereses financieros si ellos son financiados mediante préstamos bancarios o generan costo de oportunidad si son financiados con recursos propios.
- Las que se realizarán durante su operación.

2. Inversiones Durante la Operación.

- Se producen tanto por la necesidad de reemplazo de algunos activos, como por tener que enfrentar el crecimiento o las ampliaciones de los niveles de operación.
- La sustitución de activos se fundamenta en la vida útil esperada de cada uno de ellos.

3. Estimación de Costos de un Proyecto.

- Es una tarea importante del estudio de viabilidad, tanto por su efecto en la determinación de su rentabilidad, como por la variedad de elementos que condicionan su cuantía y pertinencia en la evaluación, sean estos contables o no.
- Un costo contable es aquél que se refleja en el estado de pérdidas y ganancia con fines tributarios.
- Un costo no contable: no va a los estados contables de la empresa pero que tiene impacto sobre la decisión , como por ejemplo: el costo de oportunidad de una inversión.
- Para la toma de decisiones entre proyectos que generan igual beneficio, será fundamental la diferencia entre los costos de cada alternativa.

4. Beneficios de un Proyecto.

- Están constituidos, tanto por los ingresos operacionales proyectados, como por los beneficios que sin ser movimientos de caja, son parte de la riqueza del inversionista.
- Para medir la rentabilidad de cualquier inversión se deberá incluir el valor de desecho.

5. Flujo de Caja.

Se pueden construir hasta tres flujos de caja:

- Con la finalidad de calcular la rentabilidad de la inversión.
- Para determinar la rentabilidad del inversionista.

- Para medir la capacidad de pago del propio proyecto con los compromisos financieros asumidos en el financiamiento de la inversión

El flujo de caja tiene una estructura convencional, basada en criterios conocidos y ampliamente aceptados. El horizonte de planeación depende de las características de cada proyecto.

6. Principales Criterios de Evaluación.

- Valor Actual Neto (VAN): mide los recursos que aporta el proyecto por sobre la rentabilidad exigida a la inversión y después de recuperada toda ella.
- Tasa Interna de Retorno (TIR): mide la rentabilidad de un proyecto como un porcentaje y corresponde a la tasa que hace que al VAN igual a cero.
- Período de Recuperación de la Inversión (PRI): mide en cuanto tiempo se recupera la inversión, incluido el costo de capital involucrado.
- Rentabilidad Inmediata (RI): determina el momento óptimo de hacer la inversión.

7. Métodos para evaluar proyectos de inversión.

- Métodos que no consideran el valor del dinero en el tiempo.
 - Método del Período de Recuperación.
 - Método de Tasa de Rendimiento Contable.
- Métodos que si consideran el valor del dinero en el tiempo.
 - Método del Valor Presente Neto (VAN).
 - Método de Tasa Interna de Rendimiento (TIR).

8. Método de Periodo de Recuperación.

- En cuanto tiempo, una inversión generará los fondos suficientes para igualar al total de dicha inversión
 - Dos variantes: flujos iguales o no.

Desventaja: Este método no considera el valor del dinero a través del tiempo, ni cuantos años de vida útil le queda al proyecto después del período de recuperación. Hace caso omiso de la rentabilidad y sólo se preocupa que el dinero regrese.

Ventajas: Este método tiene significado cuando se comparan proyectos con vidas económicas iguales y flujo de efectivo uniformes. Resulta ser excelente como una primera barrera para evaluar proyectos. El recíproco del período de recuperación, determinará una tasa que se aproxima a la TIR, cuando la vida del proyecto sea mayor que el doble del período de recuperación.

9. Método Tasa de Rendimiento Contable.

Este método, a diferencia de los demás, considera utilidades, no flujos. Se determina dividiendo las utilidades netas que se espera rinda, durante toda la vida del proyecto entre el valor promedio de la inversión. El denominador de la razón se determina sumando a la inversión inicial, el valor de desecho, y dividiendo esta suma entre dos. Si no hubiese valor de desecho, basta con dividir la inversión inicial entre dos. En caso de que hubiese capital de trabajo formando parte de la inversión, se añadirá al promedio de inversión en activos fijos para determinar el valor del denominador. Ejemplo:

Suponga una inversión en activo fijo depreciable que se espera tenga un costo de \$4,000,000 y genere utilidades anuales de \$400,000. Suponga además que, no tendrá valor de desecho. $TRC = \$400,000 / (4,000,000 / 2) = 400,000 / 2,000,000 = 20\%$

Desventaja:

- La TRC no toma en cuenta el valor del dinero en el tiempo.
- Tiene el inconveniente de emplear la utilidad neta promedio. En ocasiones, un promedio no resulta ser una cifra representativa.
- La TRC se complica cuando la inversión no se hace en su totalidad al inicio de la vida del proyecto.
- El método considera utilidades y no flujos de efectivo.
- El método sobrestima la rentabilidad de la inversión y el error aumenta a medida que se alarga la vida del proyecto.

10. Método del Valor Presente Neto.

Si consideran el valor del dinero en el tiempo, también llamados métodos de flujos de efectivo descontados. Conforme al método del VAN, los flujos generados por un proyecto deberán de descontarse a la tasa mínima requerida para los proyectos. Si el valor presente de los flujos supera al de la inversión se considerará el proyecto como bueno.

11. Concepto de Valor del Dinero en el Tiempo.

El dinero tiene un costo llamado interés. El dinero es un bien económico porque es útil y además es escaso. El tener dinero ocioso tiene un costo.

Elementos Básicos para aplicar el VAN:

- El valor neto de la inversión.
- Los flujos anuales netos.
- La vida del proyecto.

- La tasa de descuento o tasa mínima de aceptación o rechazo del proyecto (TIREMA).

12. Flujos Anuales Netos Generados.

- Los beneficios en ahorros o reducciones de costos, como sucede en los proyectos de remplazo.
- Ingresos incrementales por introducir un nuevo producto, o se lleva a cabo una nueva expansión para producir y vender productos existentes.
- Los flujos de efectivo podrán determinarse, añadiendo a la utilidad neta esperada, los gastos por depreciación y amortización, los cuales no constituyen salidas de efectivo.
- Los flujos de efectivo deberán ser determinados después de deducidos los impuestos sobre la renta y el reparto de utilidades a los trabajadores.
- El gasto por depreciación es relevante por ser un gasto deducible de impuestos y por lo tanto, reduce el monto a pagar.
- La depreciación fiscal y no la contable es la que interesa en los proyectos.
- Los intereses por financiamiento aunque si constituyen una salida de efectivo, no se toman en cuenta en la evaluación de proyectos, debido a que los flujos se descuentan a una tasa determinada.
- Si al final de la vida del proyecto se espera un valor de desecho, deberá incluir éste como un flujo positivo, así mismo, el capital de trabajo incluidos en el valor de la inversión.

13. Formas de Calcular los Flujos Netos.

Vida del Proyecto.

- Para evaluar el proyecto se toma la vida económica y no la fiscal.
- Si la vida económica es superior a la fiscal, en los últimos años no habrá efecto de ahorro de impuestos por depreciación.
- Si la vida económica es inferior a la fiscal. entonces al concluir el proyecto quedará un valor fiscal en libros que debe incorporarse en el análisis en los últimos años de vida del proyecto.

14. Determinación de la Tasa de Descuento.

¿Que tasa escoger?

- Debe ser la tasa de rendimiento promedio que se obtiene sobre los activos.

Costo financiero del proyecto.

Todo proyecto cuyo rendimiento supere a su costo de financiamiento, en principio debe ser aceptado.

Otra opción sería tomar la tasa libre de riesgo y añadirle ciertos puntos porcentuales por concepto de riesgo (la beta del proyecto); por supuesto, agregando más a un proyecto sobre nuevos productos, que a un proyecto de reemplazo.

Criterio de Aceptación

- Un proyecto se considera bueno si el valor presente de los flujos supera al valor de la inversión.
- Si el valor presente de los flujos de entrada es inferior al valor de la inversión se rechaza el proyecto.

15. Costos de operación.

El gasto en servicios médicos, representa una carga presupuestal excesiva y pone de manifiesto una preocupación por el incremento del gasto en servicios médicos. El incremento en el nivel de atención, lleva aparejado un aumento en los costos de operación.

El costo de la atención médica incluye grandes capítulos: los gastos indirectos, los servicios generales, los gastos de personal y los consumos. Los gastos indirectos corresponden al valor de depreciación del inmueble y el valor de la depreciación de los equipos.¹⁴

En el concepto de servicios generales se integran dos partidas importantes, los gastos por concepto de pago de luz, agua, teléfono, oxígeno, transportes, etc., y los gastos por concepto de conservación del inmueble, equipo, mobiliario, etc. El gasto por consumos corresponde a los insumos necesarios para la atención del paciente, en lo referente a medicamentos, material de curación, de laboratorio, radiodiagnóstico y gabinetes especializados. A partir de estos capítulos, se generalizan diez partidas presupuestales, mismas que se agrupan para dar lugar a los conceptos de día cama y día paciente.

El día cama incluye depreciación del inmueble, depreciación del equipo, gastos de administración, conservación y nóminas. El costo por día cama se eroga independientemente de que esté ocupada o no. Para conformar el concepto de día paciente, es necesario agregar el gasto corriente al día cama.

En las instituciones privadas los gastos indirectos, los gastos por servicios generales y la nómina se incluyen en el costo por día cama de hospitalización, hora de quirófano, día cama en cuidados intensivos, etc., mismos que se integran a una cuenta individual a la cual se agregan honorarios, exámenes de laboratorio, estudios de gabinete y consumos, dando así el costo total individual de la atención.

¹⁴ Aguirre Gas Hector, Memorias del Simposio "Problemas Hospitalarios Ayer y Hoy", Academia Nacional de Medicina, 1998, México D. F. El autor es académico numerario de la Academia.

En las instituciones públicas el gasto total se divide en gasto por centro de costos: consulta externa, hospitalización, quirófano, cuidados intensivos, laboratorio, radiodiagnóstico, gabinetes, hemodiálisis, etc. A cada centro de costos le corresponde una parte proporcional de los gastos indirectos, de los gastos de administración, de la nómina y de los gastos de conservación. Los consumos generados en cada centro de costos por concepto de medicamentos y material de curación, se integrarán a cada uno de ellos y al dividirlos entre el total de los pacientes atendidos, se tendrán los costos unitarios promedio por cada centro de costos.

En un hospital público, se sabe que el personal (nómina) corresponde entre un 60% y 65% del gasto; a los consumos un 30% a 35%; a conservación un 2.0% a 2.5%, y a la administración del 1.0% al 2.5 %.

El costo por día paciente tiene dos grandes capítulos, el costo por día cama (gastos fijos) y el gasto corriente (gastos variables), dependientes de las condiciones particulares de cada paciente. Los costos por día cama dependen de la infraestructura hospitalaria, de su equipamiento, del personal contratado y de la eficiencia en el desempeño de sus directivos.

Dependerá de la organización de los servicios hospitalarios, de la capacidad profesional del médico tratante y del equipo de salud, la agilidad con que se establezca el diagnóstico y el tratamiento y la efectividad para la prevención de secuelas y complicaciones, con lo cual variará el número de días paciente (tiempo de estancia hospitalaria).

Determinantes de Inversión en los Hospitales Privados.

Son muchos los factores que influyen en la decisión de llevar a cabo un proyecto de inversión de las instituciones médicas hospitalarias privadas. Ésta cobra mayor trascendencia en un época de incertidumbre financiera como la que vivimos actualmente en México, donde la mayoría de los factores que habitualmente se consideran para determinar la viabilidad y rentabilidad de un proyecto, manifiestan una creciente inestabilidad, no así la demanda de servicios. Cualquier análisis de las cifras

relativas a la prestación de servicios médicos en nuestro país, demuestra que la demanda, el más importante de los factores a considerar, es mucho mayor que la oferta, pese a que no tenemos condiciones económico – sociales tan desfavorables como otros países entre los que destaca Cuba, que tiene 8 camas por cada 100,000 habitantes, por 0.65 de México¹⁵.

El sector salud ha reconocido la insuficiencia de sus recursos para atender la creciente demanda de atención médica y por el inexorable deterioro de instalaciones que envejecen por falta de recursos para mantenimiento, y con mayor razón para su renovación. El Dr. Guillermo Soberón, Director Ejecutivo de la Fundación Mexicana para la Salud, señaló que diez millones de mexicanos no tienen acceso a los servicios regulares de salud, por lo que el penúltimo lugar que ocupamos en el continente no parece modificable en el corto plazo por la vía de los servicios públicos de salud.

El IMSS, lejos de tener un plan de crecimiento en materia de unidades médicas, contempla en su proyecto de reforma, la posibilidad de delegar parte de sus servicios a las instituciones privadas mediante los sistemas de reversión de cuotas y co-pago de modo tal, que las empresas determinarán la prestación de los servicios. Esta iniciativa ha dado lugar a un intenso debate entre legisladores y otros políticos porque tiende a modificar en lo esencial, la única institución generada por los principios de la revolución mexicana que no había sido tocada estructuralmente por las nuevas doctrinas económico-sociales.

Por su parte, la Secretaria de Salud desde el sexenio pasado, está inmersa en un proceso de desconcentración de sus servicios, como estrategia del plan nacional de desarrollo para el sector de modo tal, que se han constituido sistemas estatales de salud para la población no asegurada, absorbiendo el programa IMSS-Solidaridad que se gestó en el sexenio del presidente Salinas. Por lo que se percibe, la secretaria del ramo va encaminada cada vez más al cumplimiento de funciones esencialmente normativas, asesoras y supervisoras.

¹⁵ Organización Mundial de la Salud, *Número de hospitales y camas en América Latina*, OPS en la región, 1990; pág. 167.

Son entonces las instituciones de salud privadas, las que pueden determinar un progresivo mejoramiento del indicador antes mencionado, al ir reduciendo la actual brecha entre unidades privadas y públicas.

Planes de Expansión de los Hospitales Privados.

Para los hospitales privados existentes, tal como ocurre en casi todos los sectores de nuestra economía, crecer es un reto, pero no hacerlo puede ser un grave peligro, dado que las empresas con menor potencial económico y operativo resultan más vulnerables a los embates de la competencia y a las desfavorables condiciones de nuestra economía. Su actual sobrevivencia está protegida por la ya mencionada baja oferta de camas y de médicos.

Urgencia de Expansión como Respuesta a una Demanda Ascendente.

Tradicionalmente en nuestro país, el crecimiento de los servicios de salud privados ha obedecido al incremento de demanda y como consecuencia, del éxito profesional del médico.

Estrategia para Ganar Mercado.

En este caso, se parte de un análisis del entorno, diagnóstico situacional, planteamiento de estrategias, creación de escenarios, estudios de factibilidad, y ejecución.

Presión del Staff Médico Sobre Alguna Nueva Tecnología.

En este caso, tenemos la exigencia del cuerpo médico, que requiere para su desarrollo o para ofrecer a sus clientes tecnología de punta o de moda y no quedarse atrás de los especialistas que constituyen su competencia.

La rápida obsolescencia de los equipos de los hospitales privados, hace necesario llevar a cabo frecuentes modificaciones a la planta física, así como a su estructura organizacional, cuidando un equilibrio entre todas sus instalaciones incluidos los sistemas automatizados, para permitir una operación eficiente y rentable. Es por esto que junto al proceso de cambio que sufrirá el sector salud, existe un propósito de conservar como meta social el derecho de toda la población a la salud, mediante la universalización de la atención privada, por lo menos de poner ésta al alcance de las mayorías con los beneficios sociales que esa medida representa, pero también con implicaciones de deterioro de la imagen de servicios compartidos por clientes particulares y por la población así subsidiaria.

En todo caso, es indispensable que las unidades médicas privadas tomen medidas pertinentes para absorber la parte de esa demanda que, por la vía de la subrogación o por reversión de cuotas, se recibirán del sector salud. Por esto y por la actual tendencia gubernamental, como parte de un proceso de adelgazamiento del estado, el crecimiento previsible debe darse esencialmente en el sector privado.

Entre las prestaciones más atractivas que diferencian a las grandes empresas de las pequeñas y medianas, suele ser el otorgamiento de atención médica por lo menos para el trabajador, pero en ocasiones también para sus familiares, ya sea a través de seguros de gastos médicos mayores o mediante el establecimiento de sus propios servicios, o una combinación de ambos.

Los pacientes prefieren generalmente los servicios privados por considerarlos más confiables y más personales, además de representar status para quienes lo pueden obtener debido a que en términos generales, los servicios privados ofrecen mayor calidad y mejor atención, sobre todo en aquellos hospitales que cuentan con todos los servicios.

6.8. Nueva Tipología de Edificios Médicos.

Los patrones de la medicina mexicana están cambiando. Desde 1993, las enfermedades cardiovasculares y otros problemas crónico degenerativos han ocupado

los primeros lugares en las estadísticas nacionales, tanto en morbilidad como mortalidad. De la misma forma, la pirámide poblacional ha cambiado y el número de mexicanos, adultos mayores y ancianos, está tomando consideraciones importantes sobre todo, si tomamos en cuenta que la gran mayoría de la patología cardiovascular o crónico degenerativa afecta principalmente a este segmento de la población.

Actualmente no contamos con suficientes instalaciones hospitalarias, tanto a nivel público como privado que puedan atender las demandas de atención del importante grupo de mexicanos portadores de problemas crónico-degenerativos y cardiovasculares. Las enfermedades del corazón y de ellas, el infarto al miocardio en especial, son enfermedades que requieren de un tratamiento inmediato si se pretende recatar la emergente lesión cardíaca y minimizar sus secuelas y complicaciones, por lo que en este caso, la oportunidad de atención representa al factor más importante del tratamiento.

En México son escasos los institutos cardiovasculares, y las salas de cateterismo cardíaco se encuentran ubicadas siempre en grandes hospitales, por lo que la oportunidad de atención para aquellos pacientes que la requieren urgentemente, está siempre dependiendo de grandes traslados.

Recientemente se han desarrollado equipos portátiles para cardiología intervencionista, todos con tecnología digital y sin necesidad de ninguna instalación arquitectónica compleja. Estos equipos ya están en el mercado y su precio es considerablemente menor que el de una sala de hemodinamia convencional, que además requiere de instalaciones muy sofisticadas. Este desarrollo está revolucionando a los servicios de cardiología intervencionista a nivel mundial ya que cualquier hospital de pequeño o mediano tamaño puede ofrecer dichos servicios, incrementado la oportunidad de atención de urgencia cardiológica y haciéndola accesible a incluso poblaciones de pequeño tamaño.

Es necesario comentar que hoy, los trasplantes de corazón y el implante de órganos artificiales, son ya una realidad terapéutica. Han dejado los laboratorios de investigación y es común, incluso en nuestro medio, ver pacientes caminando por los pasillos de algunos hospitales conectados a sistemas sofisticados de corazón artificial.

El crecimiento de dichos programas en nuestro país, nos obliga a modificar la planeación de los centros hospitalarios para que cuenten en sus instalaciones con hospitalización fuera de las áreas críticas del hospital, donde los pacientes trasplantados o sometidos a implante de órganos artificiales pasen de días a semanas, antes o después del procedimiento, adaptándose a los nuevos tipos de tratamiento los cuales no requieren del internamiento formal en el hospital, pero necesitan estar cerca del servicio de enfermería.

De la misma forma en la que han crecido los programas de trasplantes y órganos artificiales, muchos de los pacientes portadores de patologías terminal, como los que requieren de hemodiálisis o quimioterapia, hoy en día se reintegran a sus actividades laborales con mayor frecuencia y la necesidad de dichos tratamientos, les imposibilita realizarlas al 100% por asistir al hospital. En países como Japón, ya se estableció de manera formal la prestación de este tipo de servicios durante la noche, esta modalidad terapéutica, además de mejorar la calidad de vida de los pacientes por que les permite hacer una vida casi normal, optimiza los recursos de la institución.

Hospitales de Estancia Corta y de Día.

Las evidencias muestran que la cirugía ambulatoria fue el primer recurso quirúrgico utilizado por el hombre primitivo. Su práctica está entrelazada con la historia de la humanidad, es referida en la Biblia, en escritos hindúes antiguos, y existen muestras de esta actividad en monumentos egipcios y griegos.

Desde la antigüedad, en tiempo de guerras, esta práctica ha constituido la única alternativa. La misma situación prevalecía entre los antiguos mexicanos y los habitantes del imperio Inca. En la Edad Media, la atención quirúrgica se proporcionaba con este mismo enfoque en instituciones apoyadas por la iglesia. En esa época los cirujanos-barberos actuaban de manera ambulante.

El primer reporte de cirugía ambulatoria en la era moderna apareció en 1900 en Glasgow, Escocia, informándose que las hernioplastias y otros procedimientos se realizaban sin internar a los pacientes. El Centro Quirúrgico de Phoenix, Arizona,

fundado en 1970, fue la primera unidad autónoma de cirugía ambulatoria que entró en operación en E. U. A. Se inició así el aumento constante que en los últimos 25 años ha tenido esta modalidad de atención quirúrgica.

La cirugía ambulatoria es la cirugía electiva, realizada por cirujanos en pacientes que egresan del hospital el mismo día de la intervención quirúrgica.

En la actualidad, se clasifica a la cirugía ambulatoria en tres grupos:

- Cirugía Mayor Ambulatoria: procedimientos quirúrgicos realizados con cualquier tipo de anestesia, que requiere de un periodo de recuperación u observación post-operatoria.
- Cirugía Menor Ambulatoria: procedimientos quirúrgicos realizados generalmente con anestesia local, que no requieren vigilancia post-operatoria.
- Cirugía de Corta Estancia: procedimientos que por su naturaleza, requieren de 24 horas de vigilancia post-operatoria.

En los Estados Unidos de América se efectúan cada año 20 millones de intervenciones quirúrgicas; de ellas, 40 a 45% se llevan a cabo sin hospitalizar al paciente; este dato y el hecho de que, en el periodo de 1970 a 1985 se hayan puesto en operación 498 centros de cirugía ambulatoria, muestra la tendencia en ese país de considerar esta modalidad como una solución para los elevados costos que representa la hospitalización de los pacientes, pero no sólo hay que verla como una solución económica ya que tiene otras ventajas que se señalan a continuación:¹⁶

- Altera en grado mínimo el modo de vida del paciente y sus familiares.
- El paciente recibe una atención más personal.

¹⁶ Simposios de la Academia Mexicana de Cirugía, Año 2001, Editores ACAD, Bravo Bernabé Pedro Antonio y ACAD, Hurtado Andrade Humberto.

- La ansiedad del paciente se atenúa.
- Menor riesgo de infección post-operatoria.
- Periodo menor de incapacidad y un retomo más pronto a las actividades habituales.
- Reducción de los diferimientos de cirugía en hospitales generales y de tercer nivel.

De cada una de las especialidades, hay una lista de intervenciones quirúrgicas que pueden ser realizadas con este sistema; con ello se abarca más del 60% de la demanda de dichas especialidades.

El personal de trabajo social se encarga de funciones esenciales como son, la capacitación, tranquilización y responsabilización del paciente y su familia, invaluable en el logro de resultados.

El papel de las enfermeras tiene importancia vital pues participa activamente en los programas de capacitación y adoctrinamiento de pacientes y familiares en todas las áreas: consulta externa, preparación pre-operatoria, quirófano y recuperación post-operatoria. Su presencia está cargada de afecto, solidaridad y comprensión.

Unidades Ambulatorias Autónomas.

Dentro de un marco de libre competencia, de grandes avances en tecnología médica y de un constante esfuerzo en proporcionar servicios a segmentos no protegidos de la población, vía aseguramiento.

Los Estados Unidos (con mayor énfasis en los últimos 10 años), se han visto forzados, muchas veces por aspectos políticos, a buscar respuestas efectivas para la atención primaria de la salud, aunado a esto, la inminente transición de una atención

de tipo crónico y de hospitalización, a una más práctica actual, de pronta respuesta, remuneración económica y recuperación del paciente en diagnóstico acertado y tratamiento temprano (oportuno); ha impactado en gran manera, la planeación y diseño de unidades ambulatorias autónomas (UAA) como elementos satélites de soporte a la tradicional institución hospitalaria de apoyo.

Dentro de este "marco de referencia" en la actualidad, la creación de este tipo de unidades y la transformación del hospital en sus estructuras básicas, presenta una gran gama de nuevas oportunidades en el diseño de edificios (o reestructuración de los existentes), que respondan satisfactoriamente a las necesidades funcionales y económicas de los proveedores de servicios así como a los requerimientos en salud de los pacientes.

Se sugiere que a través de una planeación y diseño adecuados, cualquier proyecto puede adquirir un balance conveniente entre flexibilidad y adaptación a cambios futuros, uso eficiente del espacio y economía en la construcción y al mismo tiempo, dar una respuesta efectiva a las "demandas del mercado" en todos sus satisfactores, dentro de este específico "nicho". (Unidades Ambulatorias Autónomas).

Esta nueva visión tiene en consideración la creación de edificios específicos para tal fin (atención ambulatoria), más que proponer el complementar edificios existentes convirtiéndolos en estructuras más complejas y costosas de ser operadas, convirtiendo al hospital en un "ente" sumamente complicado.

La misma búsqueda de sistemas alternos de financiamiento y el innegable crecimiento y popularidad de la atención ambulatoria, promueven cada día más la creación de nuevos y más efectivos "modelos" de atención y de los espacios donde generarlas, siendo éstos más prácticos, rentables y de menor tamaño en el propio aprovechamiento de sus áreas.

Lo anterior, hace inminente la necesidad de diseñar edificios más pequeños y flexibles que puedan fácilmente responder a una gran variedad de programas, terrenos, ubicaciones, y a diferentes estructuras operativas, desde centros de

promoción física para la salud y la rehabilitación, hasta centros altamente equipados y tecnificados de cirugía ambulatoria y de atención de día.

Existe una variable que es la definición del "dueño" o proveedor del servicio, que influye grandemente en la planeación del mismo y de su estructura. En algunos casos, es una sola persona o grupo de personas médicos o no (técnicos de la salud), asociados o no a algún centro hospitalario, los que otorgan el servicio.

Así pues, hay una gran diversidad de esquemas y programas en la atención ambulatoria autónoma que deben sustentarse en análisis serios y estructurados, que eviten la duplicación de servicios, estudios de mercado insuficientes o erróneos, esquemas administrativos deficientes con metas inalcanzables o insostenibles por su alto costo operativo, o simplemente, su construcción en lugares donde no son requeridos, todo esto, en consecuencia, afecta su planeación y diseño.

Otro aspecto importante de ser mencionado, es el específico de la salud privada que busca una remuneración económica y que, como aspecto primordial en su estructuración y definición en forma de decisiones, adopta el modelo de "costo-beneficio" como uno de los elementos principales, descuidando el fin primordial de la salud que son los pacientes mismos y su fácil accesibilidad al servicio.

Una última característica necesaria de ser tomada en cuenta y que cada día cobra mayor importancia, es el caso del "consumidor" (paciente), ya que son las mismas personas o los demandantes del servicio que, cada vez con mayor insistencia, solicitan más y mejor atención a cambio de sus aportaciones o de su dinero, al convertirse ésta, en una comodidad o satisfactor indispensable. Así, a través de los años, los individuos con mayor índice de preparación y educación, demandan y seleccionan mejor la gama de servicios.

Como resultado de lo anterior, tanto el aspecto físico como la propia imagen de los edificios, así como nuevas y más novedosas estrategias de mercadotecnia, han sido implementadas para la "capacitación" de más "clientes", promoviendo dentro de éste ámbito de respuesta al cambio, tres conceptos básicos en la satisfacción y procuración de salud a nivel primario, todo esto en beneficio del paciente:

- a. Políticas de costo (operación),
- b. la aplicación de nuevas tecnologías, y por último,
- c. una nueva competencia dentro de su ámbito de acción.

Con la intención de incrementar su cobertura en el mercado, muchos proveedores de servicios de salud han buscado nuevas estrategias en el otorgamiento de los mismos a una población mucho más cuidadosa, selectiva y económicamente consciente, tanto de la calidad como del costo.

Una de estas alternativas (no hospitalaria) para la atención de este creciente número potencial de pacientes, ha sido la creación y desarrollo de las clínicas ambulatorias autónomas, sin embargo, en muchas ocasiones, estas unidades han sido erróneamente diseñadas como si fueran unidades de consulta externa o "edificios" de consultorios médicos, únicamente con algunas instalaciones para albergar equipo médico específico pero sin ninguna otra consideración o característica que muestre o diferencie sus complementos o cualidades clínicas, ya que estas "unidades" no deben ser consideradas ni "oficinas médicas" ni "hospitales", sino una combinación de servicios de ambos.

Es importante el describir claramente las cualidades y aún las limitaciones (no deficiencias) de este tipo de unidad, así como discutir claramente sus características esenciales y especiales.

Como consideraciones importantes deben ser incluidos aspectos de eficiencia, flexibilidad y seguridad, manteniendo siempre la separación o correlación de unidades de apoyo tales como hospitales.

En el caso de hospitales, el equipo de diseño se compone básicamente de profesionistas que conocen de procesos, tanto de arquitectura como de planeación médica, sin embargo, no necesariamente este equipo puede tener experiencia en el diseño de las U. A. A's.

Cada vez más existen médicos, enfermeras y técnicos independientes o conformando grupos, que se lanzan a crear o desarrollar sus propios servicios, muchas veces sin ninguna participación de profesionistas calificados en procesos de planeación médica y diseño arquitectónico combinados.

De la misma forma, existen pequeñas firmas o despachos de arquitectos, que intentando entrar a esta área del mercado, no cuentan con ninguna experiencia o entrenamiento en la planeación médica u hospitalaria, lo que causa un sinnúmero de deficiencias en el producto terminado, cualquiera que sea el caso.

En muchas ocasiones (sobre todo en la época actual de grandes limitaciones económicas), la ausencia de financiamiento provoca que los promotores acudan a grandes firmas o compañías que cuentan con el personal calificado (especialistas médicos y planificadores) dentro de su propio personal.

Lo importante es conocer estrechamente las necesidades y los procedimientos del usuario, ya que un diseño exitoso depende de la transformación más exacta de las necesidades reales y deseos de los proveedores de servicios, en un edificio estético y funcionalmente operativo.

En las últimas dos décadas, los rápidos ajustes en las actitudes de los "consumidores" (pacientes) ante la atención de la salud, han cambiado dramáticamente el acelerado desarrollo y creación de nuevas tecnologías, y el insostenible crecimiento de los costos para proveer de servicios a la comunidad, han producido cambios diametrales en el procuramiento de los mismos. Una de las soluciones o respuestas a estos acontecimientos, ha sido el uso creciente de unidades de tipo ambulatorio, más cercanas y accesibles al usuario.

Más que servir como extensiones o anexos a servicios institucionales de internamiento de pacientes, las U. A. A's. de la actualidad, representan un nivel único y diferente de atención médica, es innegable que su cometido es, y continuará siendo, el de ofrecer servicios alternos de diagnóstico y tratamiento rápido y oportuno para la comunidad.

Estos nuevos cambios y la forma de proveer servicios, han creado una nueva generación más popular y actual de profesionistas médicos, "médicos generales de extensión comunitaria" (conocidos en E. U. A. como "Physician Extenders"), asimismo, se han desarrollado nuevos modelos y unidades de atención.

Estas unidades pueden ser definidas como un "edificio de salud" no necesariamente conectado a un hospital, en el cual se ofrecen servicios médicos o para la prevención y atención médica primaria de tipo directo y ambulatorio, según sea el caso (urgencias).

Su misma definición ha sido intencionalmente extensa como para incluir una gran variedad de servicios y procedimientos, dependiendo su grado de complejidad y la utilización de equipo más o menos sofisticado.

Estas unidades autónomas otorgan una amplia gama de servicios de diagnóstico, tratamiento y mantenimiento de la salud, tanto a comunidades que no cuentan con suficientes servicios médicos, como a localidades que por su distancia o aislamiento, no cuentan con ellos.

Otro aspecto importante que se soluciona con las U. A. A's., es el hecho de que aún existiendo los servicios, éstos se encuentran sobresaturados (largas listas de espera) o simplemente que sus horarios de operación son muy reducidos a causa de los altos costos operativos.

También vienen a solucionar o satisfacer la demanda en el caso de hospitales sumamente utilizados o con exceso de pacientes, en donde la construcción de un segundo edificio es casi imposible o fuera de presupuesto.

Estas unidades se estructuran de muy diferentes formas, pueden ser controladas y operadas por un hospital total o parcialmente, o simplemente pueden ser financiadas por éste sin que se tenga control de su operación a las unidades que son gobernadas, administradas y financiadas por una institución, se les llama "patrocinadas" por el hospital.

Aquellas que son únicamente gobernadas y administradas por el hospital, pero financiadas mediante algún otro medio, se les conoce como "asociadas". Por lo general, estos centros operan a través de un arreglo contractual entre el hospital y el grupo de médicos, en donde se reparten tanto la responsabilidad de la implementación, creación y puesta en marcha de los programas, como la administración de los gastos operativos y en su caso, de las ganancias.

Por otro lado, toda unidad que funciona sola, sin liga con hospital o institución alguna, se le designa como "independiente".

El intentar combinar una serie de servicios ambulatorios dentro de una sola unidad autónoma, puede traducirse como la iniciativa de crear un pequeño hospital con posibilidades muy limitadas y específicas.

Sin embargo, hay que tener en consideración que el planear, diseñar y más tarde construir una de estas unidades, significa tener el propósito de mejorar la calidad de la atención médica en determinado número de servicios, haciendo éstos más accesibles al paciente, penetrando más y mejor "el mercado" y tratar de reducir los altos costos operativos extras. Asimismo, los costos en su construcción también pueden ser reducidos en forma considerable al no tener que construir exceso de espacio destinado a hospitalización y sobre-equipamiento.

A continuación se enlistan tres categorías que básicamente definen sus límites, diferenciándolas de las de un hospital. Aunque muchos de los servicios de la unidad pueden ser ofrecidos durante tiempos indeterminados, otros deben ser restringidos a un horario determinado.

La atención de las urgencias, por ejemplificar algo, puede ser ofrecida durante los siete días de la semana en un horario de 7 a.m. a 10 p.m.; por lo que los pacientes que eventualmente solicitan este tipo de servicio a las 2 a.m., tendrán que ser referidas a otro tipo de unidad como podría ser el departamento de emergencias de su hospital, aunque su problema no necesariamente sea una emergencia.

Debido a sus características específicas y a la limitación intencional en sus funciones, tanto el personal como el equipamiento, son mucho menos extensos que los de un hospital; ocupándose en atender necesidades más rutinarias y relativamente menos complicadas; por ejemplo, en el aspecto de los servicios de emergencia, jamás tendrá el apoyo altamente sofisticado de un hospital en el área quirúrgica, su capacidad es también limitada ya que algunos insumos (como en el caso de la sangre), no necesariamente se encontrarán ahí mismo almacenados.

Lo anterior conlleva a que pacientes altamente riesgosos, deban ser enviados a otro tipo de unidad dependiendo de su condición, esto no significa que este tipo de paciente no pueda ser evaluado ahí.

Cualquier unidad diseñada para acomodar o tratar pacientes cuya estancia es menor a 24 horas, puede ser considerada como ambulatoria, en donde su misma reglamentación es mucho menos estricta que la necesaria para lugares en donde exista pernocta de pacientes. Una clara excepción es el caso de los sitios en donde el área de observación si cubre este periodo, considerando al paciente como ambulatorio después de este lapso.

La gama de servicios que puede ser otorgada en una U. A. A's. incluye casi en su totalidad, a todos aquéllos relacionados con la salud que no requieran el apoyo de un hospital o del personal altamente calificado que labora en él.

Teniendo en consideración que básicamente las U. A. A's. no necesariamente incluirán todo tipo de servicios, sino que atendiendo a las necesidades de determinada población, a su situación y ubicación geográficas y a las carencias básicas de servicios de atención primaria, así como a la patología y demanda insatisfecha, puede plantearse una serie o combinación de servicios como respuesta a todo lo anterior, tratando siempre de obtener un ahorro significativo en los costos de operación, buscando la optimización en la calidad de los servicios por ser otorgados y la pronta respuesta a la prestación de los mismos en beneficio siempre de los pacientes.

A continuación, estos servicios serán descritos con mayor amplitud en cada una de las categorías tal y como se les ha designado: cuidado inmediato, atención primaria,

cuidado intermedio, atención post quirúrgica/post hospitalaria, atención preventiva y servicios de apoyo.

Puede entenderse por "cuidado inmediato", al tratamiento de servicios urgentes que no amenazan la vida del paciente, tales como heridas, malestares primarios o enfermedades en su fase inicial. Estos servicios en algunas ocasiones son otorgados en horarios extensos hasta de 24 horas, generalmente son casos episódicos por lo que su seguimiento, no necesariamente se da en el mismo lugar donde se inició su atención.

La unidad descrita algunas veces como un centro de atención de urgencias, no pretende que reciba a pacientes transportados en ambulancias, ni está típicamente equipada para tratar emergencias médicas tales como infartos o apoplejías ("trombos"). Identificada generalmente como la práctica médica general, es el punto dentro del sistema en el cual el paciente busca atención inicial a cualquier padecimiento.

La "atención primaria" es el área más flexible dentro de la gama de servicios médicos, en donde se requiere del menor equipo y en donde se busca, en mayor medida, el apoyo a la comunidad, siendo los pacientes en caso necesario, fácilmente referidos al segundo o tercer nivel para su tratamiento a base de especialistas.

Este tipo de atención se otorga generalmente por medio de citas y en forma rutinaria, incluyendo el seguimiento posterior del paciente. Tradicionalmente funciona en un horario normal de oficina, por lo que muchos pacientes, inapropiadamente, utilizan los servicios hospitalarios de emergencia, convirtiéndose éstos en visitas costosas fuera de horario.

Sin embargo, en fechas recientes y como una respuesta de solución a lo anterior, muchas unidades han extendido sus horarios para atender a este grupo de pacientes, convirtiéndose en más comunes a la vez que exitosas y populares. (Cada vez más la gente acude a este tipo de servicio después de sus horas propias de oficina o de trabajo).

La unidad de atención primaria autónoma típica, es muy parecida a un grupo de médicos familiares o a una práctica de grupo, generalmente bien recibido por su comunidad. En la mayoría de los casos, son médicos organizados los que se reúnen en grupos para prestar el servicio en diferentes especialidades, muchas veces compatibles.

Incluye a todos aquellos servicios para pacientes cuya condición requiere de equipo más especializado y personal más calificado, sin llegar a ser considerados como personas que para su tratamiento, deban ser hospitalizados. Como parte de esta atención intermedia, ambas, el diagnóstico y el tratamiento son ofrecidos; como algunos ejemplos se pueden mencionar: cirugía ambulatoria, técnicas de imagenología para el diagnóstico y radioterapia, siendo el centro quirúrgico autónomo su principal protagonista.

Estos centros son diseñados para atender procedimientos que tienen cortos tiempos de recuperación (aquéllos que no requieren de observación de noche) y cuyo riesgo o complicaciones son casi nulos; así como para pacientes que después de su procedimiento (y fuera de peligro), pueden y desean proseguir con su recuperación en su propio hogar.

Esta fase de recuperación incluye una variedad de servicios a ser otorgados después de una cirugía ambulatoria, de un internamiento hospitalario, de una enfermedad determinada o de un tipo de accidente o de herida traumática. Son básicamente servicios de rehabilitación que incluyen aspectos tanto físicos como psicológicos en beneficio del paciente para su reincorporación a la vida activa. Las más comúnmente conocidas son las terapias (física, recreativa, ocupacional), la rehabilitación cardíaca y pulmonar, la rehabilitación motora y la medicina del deporte.

Existe otro tipo de programas que se han ido implementando y que en la actualidad han adquirido una gran demanda por la gravedad y gran expansión de su problemática: terapia y control de la drogadicción, del alcoholismo, del tabaquismo y del estrés. Esto, desgraciadamente, afecta todo tipo de grupos poblacionales, sobre todo en los casos de miseria extrema, abandono social y de la juventud, aunque todos estos programas algunas veces son atendidos (debido a su complejidad) en unidades específicamente

establecidas y diseñadas par cada caso (en departamentos dentro de los hospitales), sin embargo, algunas porciones o etapas de la rehabilitación, tales como el seguimiento y consejo, pueden ser otorgados por las U. A. A's. debido a su proximidad con el paciente. Lo anterior se entiende por el deseo del paciente a ser "atendido" sin tener que ser "internado" en un hospital, integrándose más rápidamente a su medio ambiente cotidiano.

Dentro del rango de servicios otorgados, se incluyen la educación para la salud, la detección oportuna de enfermedades, el sano mantenimiento preventivo de las personas, el examen médico periódico, los programas de vacunación y el monitoreo del estado físico de los individuos.

Dentro del diseño de una unidad ideal, deben incluirse suficientes salones para clases o sesiones, cuartos de examen físico, una biblioteca y múltiples espacios para desarrollar el ejercicio. Sin embargo, en unidades pequeñas, todo lo anterior puede ser llevado a cabo en un espacio único multiusos.

Analizando la relación que debe guardar una U. A. A's. con las unidades de apoyo, es necesario definir muy claramente los objetivos demarcados dentro del sistema a servir, y cubrir las demandas detectadas o insatisfechas.

Un hospital, por ejemplo, puede optar por el establecimiento de una clínica satélite con la intención de proveerse e internar a nuevos pacientes promoviendo sus servicios en un ámbito nuevo o en otra área demográfica determinada. De esta forma, la clínica satélite centralizará un mayor número de pacientes hacia el hospital.

Desde otro punto de vista, una "organización para la procuración de la salud" (H.M.O.) como un proveedor, bajo contrato de pago establecido, tratará de restringir el acceso de sus pacientes a unidades más costosas y tecnificadas, procurando que sus propias unidades cumplan con las demandas de la población cubierta, enriqueciendo en gama de servicios.

Asimismo, y a diferencia de un hospital, este segundo sistema está diseñado para minimizar el traslado o intercambio de "suscriptores" entre una unidad y otra, siendo ésta la principal connotación de que las unidades sean autónomas.

Por otro lado, el tercer caso podría ser el de un grupo de médicos privados (que generalmente es mucho más pequeño que los dos anteriores), en donde la esencia de la unidad reflejará un determinado tipo de especialización médica (pediatría, odontología, etc.), representando el núcleo del sistema y creando mucha más competencia. En este caso, los pacientes únicamente son referidos a unidades más completas cuando su capacidad de respuesta a la solución del problema se encuentra rebasada; o cuando de improvisto, aparece una emergencia fuera del horario establecido.

Cada uno de estos tres sistemas diferentes, muestra una relación específica entre sus actores: el primero promueve el envío de pacientes, el segundo reduce su incidencia y controla el movimiento de los mismos, y el tercero únicamente los envía en casos de apoyo en emergencias.

En resumen, la identificación del tipo de relación deseado entre la U. A. A's. y el sistema hospitalario o de salud dentro del cual operará, es definitivo en la planeación del proyecto; en donde la estrategia del operador por competir o apoyar a otros proveedores influirá grandemente en las expectativas del estudio de mercado, las proyecciones a futuro de su utilización y operación, su capacidad a la adecuación y al cambio, la selección del sitio donde será construido y sobre todo, el criterio de diseño a ser utilizado.

Muchos "proveedores primarios de la salud", ofrecen actividades educativas y de promoción como una herramienta de mercadotecnia para promoverse tanto pública como competitivamente dentro de este sector.

También algunos otros proveedores de servicios pre-contratados o pre-pagados por algún organismo de atención médica, tales como las compañías de seguros o las organizaciones para la procuración de la salud (HMO'S), ofrecen servicios preventivos

para ayudar a sus miembros a reducir sus gastos en tratamientos “posteriores” más elaborados, costosos y con mayores riesgos para la vida.

El tipo de servicio que es proporcionado en las U. A. A's., por lo general, tiene una función diferente al mismo tipo de servicio que otorga un hospital ya que, ejemplificando, un departamento de imagenología hospitalario por lo general es considerado como un servicio de apoyo, sin embargo, el mismo servicio en una unidad ambulatoria, puede ser el servicio base o más importante de la misma.

Por lo anterior y dentro del marco de este análisis, los servicios de apoyo deben definirse o interpretarse como “servicios base” de diagnóstico y tratamiento así como de curación (fármacos) y en ocasiones hasta terapéuticos.

Así pues, este tipo de servicios son también de orden “complementario” tanto para pacientes ambulatorios como para pacientes que después de haber acudido o haber sido tratados en un hospital, regresan a su hogar y por comodidad o cercanía, hacen uso de ellos (farmacia, venta de implementos ortopédicos, etc.).

Para determinar cuales y que tipo de servicios deben de ser incluidos o proporcionados por una U. A. A's., es necesario elaborar un concienzudo análisis o estudio de mercado de la localidad, así como del área o la región circundante al sitio propuesto o seleccionado, analizando detenidamente a la población, sus necesidades, patología y hasta costumbres y preferencias.

Mucho antes de preparar este estudio, dos preguntas deben de ser planteadas: ¿quiénes son los promotores o interesados en el proyecto? y ¿qué es lo que se espera ganar con la existencia de la unidad? ya que cualquier instancia, (hospital, grupos médicos, proveedores de servicios médicos, aseguradores, inversionistas, etc.), utiliza diferentes formas o sistemas en el otorgamiento de servicios para la salud y tiene diferentes razones o expectativas en el desarrollo de los mismos.

Teniendo en cuenta que actualmente la competencia dentro del medio de la salud se encuentra en escalada, muchos proveedores han decidido descentralizar estratégicamente sus servicios para hacerlos más accesibles al público, por esto, las

U. A. A's., ofrecen la oportunidad de extender mejor su cobertura, creciendo su área de influencia y otorgando mayor número de servicios.

Para terminar con este capítulo, dentro del último punto, se enumeran todos aquellos servicios complementarios que en realidad establecen más claramente el vínculo de las U. A. A's. con las instituciones hospitalarias. (Fig. 6.8.1.)

En resumen, la relación de la clínica con una institución hospitalaria de apoyo, se da por medio de los servicios de:

- Servicios complementarios.
- Servicios subsidiarios.
- Servicios de hospitalización.
- Atención terciaria de la salud.
- Telemedicina.
- Enseñanza médica y de enfermería.
- Entrenamiento técnico.
- Investigación biomédica.

A continuación se enlistan los tipos de servicio anteriormente descritos, que son prestados por cada una de las áreas de las unidades dentro de su estructura básica teórica (Tabla 6.8.1.) Esto no significa que cada una de ellas deba forzosamente de contar con todos éstos servicios para su operación óptima.

Tabla 6.8.1. Servicios ofrecidos por las U.A.A's.

CUIDADO INMEDIATO

- Atención de urgencias.
- Tratamiento de emergencia.
- Selección de monitoreo del paciente.

ATENCIÓN PRIMARIA

- Medicina familiar.
- Consulta externa.
- Atención domiciliaria.
- Medicina industrial/medicina escolar.
- Pediatría/Geriatría/Obstetricia.
- Internamiento preventivo (48 / 72 horas).

ATENCIÓN INTERMEDIA

- Cirugía ambulatoria.
- Neonatología básica.
- Laboratorio clínico.
- Imagenología (radiología, medicina nuclear, etc.).
- Radioterapia.
- Tratamientos de día o ambulatorios.
- Internamiento (pre / post quirúrgico) programado.

ATENCIÓN POST-QUIRÚRGICA / POST-HOSPITALARIA

- Recuperación post-operatoria (hasta 12 horas).
- Terapia física.
- Terapia ocupacional.
- Terapia recreativa.

(continúa)

- Medicina del deporte.
- Rehabilitación física.
- Rehabilitación cardio-pulmonar.
- Terapia y asesoría psico-social.
- Terapia de la drogadicción, el alcoholismo y estrés.
- Seguimiento domiciliario del paciente.

ATENCIÓN PREVENTIVA

- Visitas domiciliarias previas.
- Centro de educación y prevención para la salud.
- Centro de programas de promoción y atención para la salud.
- Clínica de supervisión y evaluación médica.
- Clínica del buen estado físico del paciente (nutrición, peso, etc.).

SERVICIOS DE APOYO

- Farmacia.
- Banco de sangre (en ocasiones determinadas por lejanía o inaccesibilidad).
- Venta de implementos y equipo médico.
- Misceláneos tales como cafetería, regalos, cajeros, etc.
- Automáticos, buzón postal, peluquería, capilla, etc.

En este caso y como corolario, el proceso de planeación a seguir para el diseño y construcción posterior de una U. A. A's., básicamente es el mismo que generalmente se utiliza en cualquier proyecto arquitectónico hospitalario y que a continuación se

enlista, salvo la necesidad específica de ciertas unidades que requieran, por sus características especiales, de modificar este proceso. (Tabla 6.8.2.)

Tabla 6.8.2. Proceso de planeación para el diseño y construcción de una U. A. A's.

A) PROPÓSITO

- Objetivos del proyecto.
- Necesidades de la comunidad.
- Estrategias de implementación.

B) FACTIBILIDAD

- Demanda del mercado.
- Posibilidad de financiamiento.
- Existencia del terreno.

C) PROGRAMACIÓN

- Estimación de la carga de trabajo.
- Requerimientos especiales (programa médico/arquitectónico).
- Evaluación y análisis del sitio (mecánica de los suelos, etc.).
- Costos parametrales.

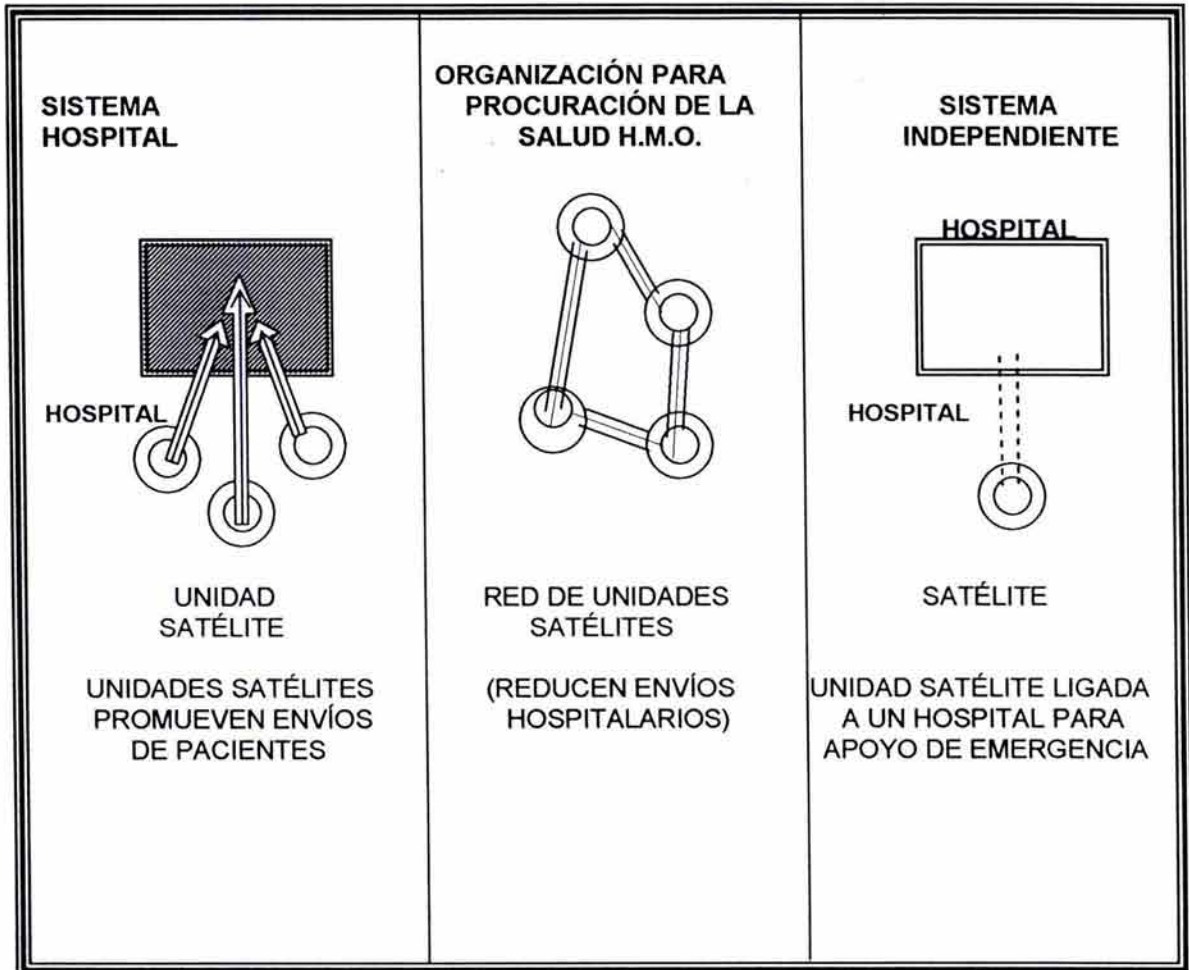
D) DISEÑO

- Criterios generales.
- Imagen plástica.
- Plan maestro
- Utilización del sitio.
- Organización integral.

E) PROYECTO ESPECÍFICO

F) CONSTRUCCIÓN

Fig. 6.8.1. Relación de la unidad con instituciones de apoyo.



Clínicas del Dolor.

La medicina actual ofrece una gran cantidad de recursos para el manejo del dolor. Algunos de los servicios que ofrece, son las intervenciones para mitigar el dolor, ya sea temporal o definitivamente: dolor por cáncer, de espalda (lumbalgia), ciática, herpes zoster, diabetes, migrañas, dolor de cuello (cervicalgia), dolor por amputación (dolor fantasma), artritis, SIDA, contracturas musculares, desgarres, así como dolores crónicos o persistentes. También se ofrecen en este tipo de clínicas, el cuidado para el paciente terminal, mejorando su calidad de vida con un control de su sintomatología.

Clínicas de Rehabilitación.

La rehabilitación tiene como finalidad, aumentar la independencia de la persona y mejorar su calidad de vida junto con el proceso de recuperación de la salud. La rehabilitación es fundamental para recuperar la calidad de vida después de una cirugía, para el uso de prótesis, en enfermedades cardio-vasculares, en afecciones neurológicas como parálisis o embolia, después de algún accidente o lesión, en padecimientos reumáticos como artritis, o en ciertas condiciones tales como la osteoporosis, lesiones medulares, e incluso pacientes en coma.

La rehabilitación no sólo disminuye el sufrimiento, sino que aumenta la movilidad. Una rehabilitación oportuna permite obtener los máximos beneficios en el proceso de recuperación. Entre más temprana sea la rehabilitación mayor su eficiencia. De ahí la importancia de este tipo de clínicas

Este tipo de clínicas cuenta con la tecnología más actualizada para realizar las terapias, así como todo el equipo necesario para efectuar intervenciones en el tratamiento del dolor. El área física consta de módulos de procedimiento inteligentes, áreas de recuperación polivalentes con sistemas de monitoreo electrónico, y sistemas digitalizados e interconectados con los servicios hospitalarios, en un ambiente de calidez humana.

Hospitales de Especialidad.

La sociedad es un sistema de sistemas, y uno de éstos es el sistema de salud que incluye un carácter operativo orientado a la protección, promoción y recuperación de la salud, considerada como un bien social e individual además de ser un factor de desarrollo. La enorme expansión del conocimiento científico y tecnológico con la resultante "medicalización" de la sociedad, ha sufrido cambios conceptuales. Obliga al médico a saber cuantitativamente y cualitativamente más medicina ante los cambios de actitud del enfermo y por la modificación de las necesidades de la población, consecuencia del aumento en la esperanza de vida, del incremento porcentual de las enfermedades crónicas y funcionales, de la exigencia de tratamiento médico ante

cualquier enfermedad y otros factores sociales, económicos, tecnológicos, etc., que interactúan de manera compleja.

El hospital es una institución construida, equipada y servida para identificar enfermedades y ofrecer tratamiento médico y quirúrgico a enfermos y lesionados; el nosocomio los alberga y les ofrece servicios de salud en el ámbito promocional, preventivo, de limitación del daño, rehabilitación y cura de enfermedad física o mental cuando esto es posible.

En el último tercio del siglo XIX, apareció una novedad: el hospital con horizonte delimitado que reunía medios de toda índole para la atención especial, los dedicados a enfermos tuberculosos o enfermos mentales, los cuales fueron seguidos en breve por hospitales par la mujer y para los niños. Ya en este siglo, el hospital de especialidad se encontró firmemente asentado en el sistema de salud y se separó del hospital general que le dió origen, para adaptarse a condiciones cambiantes en métodos de diagnóstico y tratamiento, a necesidades específicas y a las condiciones de enseñanza de ciertas disciplinas de la medicina con mayor o menor grado de participación en la investigación.

De hecho, el hospital de especialidad ha presentado cambios a veces tan radicales como su transformación ejemplificada en las instituciones para tuberculosos, hacia especialidades médicas más amplias o la reciente tendencia a reducir los psiquiátricos.

Sin embargo, otros campos de la atención han requerido de la integración de hospitales de especialidades e incluso, a partir de éstos, han surgido institutos donde en grado superlativo, la formación de recursos humanos, la investigación y el desarrollo de medios superiores de diagnóstico y tratamiento, y el avance del conocimiento médico, complementan la excelencia asistencial.

Es indispensable enunciar la misión, la razón de ser del hospital de especialidad y derivar de concepto, las estrategias y políticas que llevan a alcanzar sus metas. En otras palabras, consideraremos la organización del hospital como el tópico central. Así se revisará cuales son las funciones, la tecnología, la estructura física y el personal

idóneo para conseguir un hospital de especialidad. El objetivo general es la atención médica en el más profundo contexto.

Las funciones del hospital de especialidad abarcan las médico asistenciales con énfasis curativo; las de formación de recursos humanos a distinto nivel y con proyección comunitaria; la investigación, en su mayor proporción clínica y aplicada, pero en ocasiones directa o indirectamente con opción por las ciencias básicas; y a esas tres funciones tradicionales hay que agregar, con gran peso específico en nuestros días, la administrativa y las gerenciales, que requieren de análisis profundo de problemas, de decisiones financieras y sociales.

En esta época de expansión científico-técnica, de atención e intervención creciente del capital a través de una "industria médica" y de la inversión en servicios de salud, el hospital tiene que convertirse también en un centro de escrutinio y validación de equipo e insumos médicos; ser capaz de verificar la eficiencia y la efectividad de aparatos, sistemas y procedimientos que se acumulan ante el médico como tentaciones, con un enorme empuje promocional y comercial.

Es indispensable que en el hospital de especialidades, sus medios auxiliares de diagnóstico, gabinetes y laboratorios, instalen y conserven programas internos y externos de control de calidad y que, sistemáticamente, se mantengan programas para decidir si las herramientas novedosas justifican su incorporación a los procedimientos de diagnóstico, principalmente una vez que se valora el volumen de trabajo, precisión y exactitud, capacidad de estandarización, de ofrecer resultados a través de variables numéricas continuas que permitan correlación clínica, y además, tomando en cuenta el costo.

La calidad de los servicios auxiliares de diagnóstico es indispensable para alcanzar la medicina basada en evidencia, paradigma de nuestros días.

Como consecuencia de esas funciones operacionales y técnicas, resultan las de diseño físico y la de selección de personal, con un proyecto incorporado de educación continua y superación académica.

Es una condición que, en todo este proceso, esté presente y actuante un enfoque humanístico y bioético que garantice que la misión del hospital es subsidiaria del beneficio de la humanidad, que todo esfuerzo está al servicio del hombre, como lo expresó el maestro Ignacio Chávez: “un lugar donde el hombre tiende la mano al hombre”.

Hospitales de Larga Estancia (Crónicos).

Los hospitales, a lo largo de la historia, se han ido modificando y transformando de acuerdo a los cambios sociales, científicos y tecnológicos. El hospital, que en un principio fue un lugar de aislamiento en donde la caridad se ejercía como uno de tantos aspectos del cristianismo, como asilo para pobres, mujeres desamparadas, ancianos o enfermos crónicos al cuidado de órdenes religiosas, se convirtió en una institución del ejercicio profesional médico.

En la actualidad, el hospital es una organización que moviliza la capacidad y esfuerzo de equipos interdisciplinarios, profesionales y no profesionales, con el objeto de proporcionar atención y tratamiento adecuados dentro del conocimiento médico-técnico actual.

Un hospital puede tener objetivos adicionales: conservación y mantenimiento del edificio y de los equipos, estabilidad en sus funciones, solvencia económica, educación médica y paramédica y otros objetivos relacionados.

Existen varias clasificaciones de hospitales que van desde su aspecto arquitectónico: horizontales, verticales y mixtos; según su propiedad: gubernamentales, privados; según el número de camas: pequeños, medianos y grandes; abiertos o cerrados; generales o especializados; según su ámbito de influencia territorial: de concentración, de adscripción y mixtos; según su temporalidad: permanentes o temporales; y por último, por el promedio o tiempo de estancia hospitalaria: estancia corta, menor de 15 días y estancia prolongada, en donde el paciente permanece más de 15 días. Éstos últimos deberían ser instituciones que atiendan a enfermos crónicos

o en los que el paciente requiere de atención médica y paramédica especializada, incluso con programas específicos de rehabilitación.

Los hospitales de larga estancia deben tener varias características como son: instalaciones médicas avanzadas con equipo médico de diagnóstico, tratamiento y de rehabilitación, así como adaptadas a la problemática de los pacientes programas especiales de recreación, terapia ocupacional, fisioterapia, cirugía, rehabilitación, etc., así como personal altamente capacitado y especializado: enfermeras psiquiátricas, geriátricas, etc., terapistas, fisioterapeutas y desde luego, médicos.

Uno de los principales problemas que se tiene en un hospital especializado de larga estancia, es lo elevado de los gastos de atención. Se tienen una serie de costos: el producido por la estancia hospitalaria, las interconsultas, la alta tecnología, la compleja especialización y la capacitación de los recursos humanos. Además, permanentemente, su capacidad física está rebasada, es decir, como los pacientes tienen poco movimiento, los egresos no son muy frecuentes y el porcentaje de ocupación hospitalaria está en el orden del 90 al 100%.

Podemos hablar de tres tipos de costos:

- El costo médico, que se refiere al conjunto de recursos asignados que se necesitan para su atención.
- El costo económico a nivel nacional, que se refiere a las pérdidas de producción por parte del paciente, que también incide en la familia.
- El costo social, que implica pérdida de actividades domésticas, autosatisfacción y de ocio de los pacientes, de sus familiares, incluso amistades; en sí, el sufrimiento físico y moral.

A todo esto aunamos el hecho real de que, en un paciente que tiene una prolongada estancia intrahospitalaria, aumenta el riesgo de contraer una infección dentro de la institución.

En nuestro país, los hospitales de larga estancia atendían a pacientes crónicos o con enfermedades degenerativas: tuberculosis, lepra, cáncer, padecimientos reumáticos o con enfermedades mentales, además de los destinados a la rehabilitación física, o que requerían de tiempo de convalecencia prolongados como es el caso de los desnutridos, las atonías musculares generalizadas, en fin, también lo que se denominó "pacientes incurables".

Así, los hospitales de larga estancia, entendidos como un tabú que ancestralmente liga el ejercicio de la medicina con la misericordia religiosa, hoy no puede ser soslayado pues el financiamiento de la atención médica, la administración de recursos humanos y el mantenimiento de las instalaciones de salud se han dificultado tanto, que es indispensable revalorar su vigencia y la validez de las metas que persigue, o persiguieron.

Hagamos memoria del surgimiento de estos centros. El hospital se deriva del hospicio que crearon los clérigos en el siglo XII, para resguardar a los menesterosos de su tiempo y dar un lugar a los moribundos de aquellas épocas de gran miseria y extremo abuso de poder. El hospicio entonces, puede ser definido como un lugar para pobres, gente sin familia y pecadores enfermos del cuerpo, a quienes nadie deseaba ver.

En ese entonces, podemos afirmar que lo que menos se practicaba en su interior era la medicina. En realidad se acumulaban los desperdicios humanos para ocultarlos de los nobles ojos de quienes mandaban.

Al principio, los hospitales albergaron a cualquiera que fuera pobre y se sintiera desamparado, posteriormente se dedicaron a la atención de enfermos, que en su miseria, no podían acercarse a los mínimos recursos para bien morir. Más adelante con la aparición de epidemias, se dedicaron principalmente a atender a enfermos crónicos: leprosos, tuberculosos y enfermos mentales.

Ello motivó que se considerara necesario que la solución de sus problemas, pasaran a ser responsabilidades del estado, y los individuos, desheredados de familia y voz, llegaron a habitar estas supuestas instituciones médicas en calidad de reclusos

o exiliados civiles. El estado, por su parte, legitimó esta actitud ante la indiferencia social, utilizando a los médicos o a los curadores de la época quienes, teniendo poco conocimiento para rehabilitar a los enfermos crónicos, los diagnosticaron como irrecuperables, vectores de transmisión de enfermedades y por lo tanto, como un riesgo social.

La característica principal de los hospitales de larga estancia ha sido, precisamente, el de comportarse como asilos que impiden la salida de quienes ocupan sus servicios. Asilo para un enfermo en tal sentido significa encierro, rutina y nula rehabilitación pues la meta institucional, está basada en el prejuicio de que tales enfermos no sanarán jamás ni podrán alcanzar un mínimo de independencia que les permita sobrevivir por si mismos. De esta manera se promueve la dependencia del paciente, y de existir familiares, de ellos hacia la institución. La vida de los enfermos que viven en hospitales de larga estancia está delimitada por la institución, de modo que todas y cada una de sus actividades y necesidades son prescritas por la "normatividad" que rige a la misma. Así es como se instituye el tipo de ropa, el comportamiento que debe tener el paciente, etc.

Este tipo de organización institucional, permite y fomenta la aparición de efectos nocivos que se supone no deberían de existir en tales centros para la rehabilitación, como son el tráfico de bienes y servicios que la institución prohíbe o no está capacitada para dar. Uno de los casos más frecuentes, es el trueque o venta de cigarrillos, de alcohol, drogas no lícitas y acciones tales como el mercado sexual.

Si miramos objetivamente este fenómeno de laceración de los derechos humanos de este tipo de internos que viven en el abandono y en el encierro, podemos observar dentro de ellas la reproducción de los vicios sociales que promueven la desigualdad social afuera.

Sin duda, este tipo de instituciones mal llamadas de rehabilitación y médicas no deberían existir, pero por el momento, nadie ha ideado una forma realmente eficiente que ayude a este tipo de internos abandonados por la familia, los médicos y las autoridades en general.

Hospitales de Urgencias.

Los daños a la salud provocados por los accidentes y violencias en nuestro país, ocupan un lugar preponderante debido a ciertas características, dentro de las que destacan, la mecanización de la vida cotidiana, la industrialización, las grandes concentraciones, la crisis económica, desempleo, insalubridad, drogadicción, alcoholismo e irresponsabilidad, que en conjunto generan un clima de violencia.

La mortalidad por accidentes representa una distribución trimodal: cerca del 55% de las muertes ocurren segundos a minutos después de ocurrido el accidente por laceración cerebral, laceración de la médula espinal, del corazón o de los grandes vasos. En esta fase, un número reducido de pacientes logran salvarse gracias a la atención prehospitalaria, otorgada por personal paramédico capacitado en apoyo vital avanzado y una radio comunicación permanente con la unidad hospitalaria receptora de la urgencia, guiados siempre por un médico especialista en urgencias.

El segundo pico de mortalidad, ocurre de dos a tres horas después de ocurrida la lesión; generalmente se deben a hematoma subdural, epidural, hemoneumotórax, ruptura del bazo, laceración del hígado, fracturas varias de huesos largos o lesiones múltiples asociadas con gran pérdida sanguínea.

El tercer pico es la muerte tardía, generalmente días o semanas después del traumatismo. El 80% de estas muertes ocurren por sepsis o insuficiencia orgánica múltiple.

El segundo y el tercer pico de mortalidad puede abatirse si los pacientes son atendidos de manera oportuna por personal capacitado, en hospitales dedicados a atender las urgencias médico quirúrgicas y traumatológicas.

Lamentablemente, la infraestructura para la atención del paciente traumático es pobre. Por una parte está restringida a algunas instituciones, debido a implicaciones legales; y por otra parte, al alto costo que representa la atención.

Los servicios de urgencias están integrados por cubículos, con una capacidad de 15 carros camilla para la atención ordinaria y capacidad para realizar tres expansiones ante casos de siniestro o desastre.

El personal paramédico, en su mayoría, ha cumplido con el curso de apoyo vital avanzado al paciente traumatizado (ATLS por sus siglas en inglés), para brindarle una atención eficaz, adecuada y oportuna en el menor tiempo posible, en busca de salvarle la vida, conservar los órganos y preservar la función, disminuir el menor tiempo de incapacidad y en base a una pronta y eficaz rehabilitación, un menor número de invalidez.

Por el equipamiento y lo sofisticado de algunos tratamientos, se crearon en nuestra institución subespecialidades llamadas "clínicas de excelencia", con protocolos de manejo bien definidos, como son la clínica de columna para el tratamiento del traumatismo raquímedular, la clínica de trauma cráneo facial, la de trauma cráneo encefálico en el adulto y pediátricos

CAPÍTULO VII

TECNOLOGÍA Y SISTEMAS DE VANGUARDIA EN LAS INSTALACIONES DEL HOSPITAL DEL SIGLO XXI.

Hablar sobre la arquitectura de hospitales, es referirse a un género específico de edificios que presentan problemas en sus instalaciones muy particulares y, en algunos casos únicos, cuando se le compara con otro tipo de edificaciones, ya que deben existir espacios necesarios para que el hombre mantenga o recupere su salud; donde los médicos, en sus distintas especialidades y características, desarrollan sus actividades no sólo terapéuticas, sino incluso de enseñanza e investigación, variando sus contenidos y entornos conforme cambian sus requerimientos, en consecuencia de los permanentes avances científicos y tecnológicos, por lo que el diseño de las instalaciones de los edificios para el cuidado de la salud en este nuevo siglo, deben conceptualizarse en función de los adelantos tecnológicos a las necesidades médicas de equipo y mobiliario, requeridas para su óptimo funcionamiento.

El propósito y la obligación fundamental de la arquitectura hospitalaria, es estar a la vanguardia con la tecnología de punta en criterios constructivos, instalaciones, equipos y soluciones en sistemas hospitalarios que propicien el uso eficiente, seguridad y ahorro de energía, incorporando nuevas técnicas que se utilizan a nivel mundial.

En la obras hospitalarias, la respuesta es tanto de la arquitectura como la ingeniería, la suma de esfuerzos de estas dos especialidades, nos obliga de manera conjunta y coordinada a resolver los problemas que presentan los nuevos proyectos hospitalarios debido a lo amplio y complejo de los campos que cubre, requiere la participación de grupos interdisciplinarios altamente calificados en las áreas de especialización que se necesitan.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Por esa relación tan estrecha entre la medicina y la arquitectura para hospitales, cabe mencionar la analogía que existe de un hospital como un ente autónomo con el cuerpo humano, reconocido como la máquina más perfecta jamás creada. Esta analogía con el cuerpo humano, la entendemos de tal manera que podemos comparar el esqueleto con la estructura del edificio, los sistemas sanguíneos y digestivos con las instalaciones hidrosanitarias, el sistema nervioso con la instalación eléctrica, y sus sentidos: oído, vista, tacto, y el habla con la ingeniería en telecomunicaciones, su entorno con el acondicionamiento del aire y la piel como los aspectos formales.

7.1. La Ingeniería de Proyecto en los Nuevos Hospitales.

La ingeniería de proyecto en el hospital, se establece como los sistemas aplicados en los edificios hospitalarios que permiten su estabilidad y funcionamiento. Los edificios destinados al cuidado de la salud, están conformados por una compleja red de instalaciones, por lo que hace necesario la incorporación de avanzadas técnicas de ingeniería, así como las estrategias para asegurar la máxima calidad y seguridad.

Es importante conocer el tipo de unidad a construir dado que los cálculos de capacidades de flujo y de energía, van en función directa con el tipo y nivel resolutivo del hospital. Cuando ya se ha dimensionado y ubicado los diferentes locales que integran el hospital, el arquitecto, en coordinación con los ingenieros de varias especialidades, deben resolver la intensidad y el color de la luz más conveniente para reconocer coloración en los pacientes, las óptimas condiciones ambientales y de confort, como son: los diferenciales de presión, temperaturas, pureza y humedad, así también que los fluidos tengan el caudal y presión requeridos, y que los gases medicinales funcionen adecuadamente, instalaciones que infieren sobre el uso común en un hospital.

Las especificaciones, cuantificación de los materiales, trayectoria de ramales principales y secundarios, dependen del proyecto de instalación, así como de las normas de ingeniería. Para que un hospital pueda simplificar y mejorar su operación, es necesario que nosotros, los arquitectos, consideremos en el contexto del anteproyecto, los espacios físicos requeridos para alojar los registros, control de

acceso, redes verticales y horizontales de las diferentes instalaciones que recorrerán nuestro edificio.

La ingeniería aplicada a los hospitales, abarca fundamentalmente las siguientes especialidades: Infraestructura, Mecánica de suelos, Ingeniería Civil, Telecomunicaciones, Acondicionamiento de Aire, Hidráulica y Sanitaria, instalaciones especiales (Gases Medicinales), Ingeniería Eléctrica.

7.1.1. Topografía e Infraestructura y de Servicios.

En este rubro se debe poner especial atención a la investigación de los servicios existentes en la localidad. Asimismo, información del tipo de suelo para detectar corrientes hidráulicas subterráneas y el grado de saturación del mismo. De igual manera, estudios de vialidad para el adecuado ingreso y egreso, peatonal, vehicular, sin olvidar a las personas con capacidades diferentes, discapacitados.

Estos estudios podrían abarcar los siguientes conceptos:

- Densidad de población.
- Vías de comunicación.
- Penetración de los transportes públicos.
- Servicios públicos municipales.
- La adecuación ecológica .
- Adecuación a los planes de desarrollo urbano.
- La superficie necesaria que se requiere de acuerdo a su tipología y normatividad, de preferencia plano, aceptando cuando mucho una pendiente del 3% que permita aprovechar las condiciones favorables de la climatología del lugar.

- Que esté permitida su ubicación en el uso del lugar.
- Libre de contaminación ambiental (polvo, ruido, insectos, basureros, etc.).
- Que no se encuentre ubicado en una zona que se inunde.
- Que tenga una adecuada capacidad de carga y que no esté conformado con material de relleno.

7.1.2. Ingeniería Civil y Mecánica de Suelos.

México es un país mayoritariamente sísmico. La terrible experiencia de los sismos del 19 de septiembre de 1985, obligó a las autoridades respectivas a revisar los reglamentos de construcción y, sobre todo, los coeficientes sísmicos para el diseño y cálculo de las estructuras, con el fin hacerlas más seguras y evitar así nuevas contingencias. Las nuevas normas y coeficientes, establecen elementos estructurales con mayor sección y armado, dando como resultado estructuras más seguras para los usuarios.

El artículo 206 del reglamento, menciona los coeficientes sísmicos a emplear según el grado de sismicidad de la localidad. estableciendo que, para un edificio dedicado al cuidado de la salud, corresponde al grupo "A", debiendo obedecer a las condicionantes de regularidad, simetría, secciones, materiales y acabados.

Por lo tanto, la solución arquitectónica debe tomar en cuenta, desde el anteproyecto, las características del subsuelo y la sismicidad de la zona, la topografía, etc. Un hospital con certificación de calidad será aquel que, además de poder prestar mejor servicio médico y funcional, tenga las mejores características estructurales, materiales y de conservación que le permitan prestar estos servicios en el lapso de su vida útil y resistiendo las condiciones sísmicas y meteorológicas a que se pueda ver sometido.

7.1.3. Telecomunicaciones.

En esta era de la información, la ingeniería en telecomunicaciones aplica las tecnologías de vanguardia en los nuevos hospitales, que exigen soluciones innovadoras para la captura de datos, el procedimiento y transmisión de información. El advenimiento de la tecnología digital, permite la comunicación en muy diversas formas: texto, audio, gráficos, animación, video, voz y datos.

El acceso a sistemas como multimedia y la realidad virtual, es la base de las telecomunicaciones que permite la interacción de las distintas disciplinas médicas en ubicaciones geográficas distantes, con altas velocidades de transmisión en tiempo real y con gran capacidad de almacenamiento. Todas las aplicaciones mencionadas, permanecerían aisladas si no convivieran en un ambiente de red, por lo que las nuevas tecnologías de redes que se diseñan, son capaces de soportar las actuales y las futuras aplicaciones de voz, datos, e imagen.

Esta infraestructura de telecomunicaciones denominada sistema de cableado estructurado, incorpora los sistemas de seguridad, supervisión y control para otras instalaciones, coadyuvando a que los espacios hospitalarios sean más eficientes, seguros y económicos.

7.1.4. Acondicionamiento de Aire.

Actualmente cobra gran importancia, la selección del sistema de acondicionamiento del aire, esto debido al alto costo y la escasez de los combustibles. Los precios en la energía han llegado a ser un gasto tan significativo que es necesario mantenerlos en un nivel mínimo. Ello requiere un profundo análisis del uso y la conservación de energía en el diseño, instalación y operación de acondicionamiento de aire.

Los avances en el ahorros de energía dentro de este rubro, se están presentando en la siguiente forma:

- Sistemas de volumen constante. Cuya característica es el "sistema economizador". Su función es utilizar el aire exterior, cuando éste tiene una temperatura menor a la temperatura interior, ahorrando energía al no operar el sistema de enfriamiento central.
- Sistemas de volumen variable. Son los sistemas que se están aplicando en la iniciativa privada en todo tipo de edificios. Estos sistemas en el manejo de aire y en el manejo de agua, logran ahorros de energía entre 25% y 40%, dependiendo del tipo de edificio, su ubicación, orientación, materiales constructivos y aplicaciones bioclimáticas utilizadas en su diseño.

Comparados estos sistemas, el costo de instalación es menor en el de volumen constante, pero por los ahorros logrados y dependido del edificio de que se trate, la amortización de la diferencia invertida en un sistema de volumen variable, se logra en un plazo de entre dos y cuatro años.

Otro aspecto importante, es el uso de nuevos refrigerantes en los equipos de acondicionamiento de aire que no dañen la capa de ozono, esto como parte del protocolo de Montreal, por el cual los países acordaron eliminar el uso de ciertos refrigerantes como los del grupo de los clorofloro carbono o los CFC. A este grupo pertenecen los refrigerantes R-11 y el R-12; por lo cual, la industria ha realizado importantes esfuerzos en la conversión de sus equipos que usan refrigerantes obsoletos al uso de refrigerantes alternativos más amigables con la atmósfera, tal es el caso de la conversión de unidades centrífugas que usan el refrigerante 11, al uso del refrigerante HCFC123.

Así también, en el diseño e instalación de sistemas de aire acondicionado ambiental para las áreas del hospital, se deberá tomar en cuenta el tipo de gases y de partículas que se genera en cada área para evitar crear un riesgo.

Es necesario evitar que los ductos de aire acondicionado ambiental provenientes de las áreas contaminadas, desemboquen sobre los pasillos, la vía pública y/o tránsito de personas.

7.1.5. Hidráulica y Sanitaria.

Asimismo, debido a los procesos de modernización que en la actualidad han generado los nuevos modelos médicos, y la grave escasez de agua y energéticos que existe en el mundo, es de suma importancia diseñar y construir instalaciones hidrosanitarias de una manera rápida y económica, utilizando en su operación el mínimo de fluidos energéticos, sin demérito del confort y eficiencia que se deben proporcionar en los servicios hospitalarios.

Para lograr este objetivo, se deben tomar en cuenta una serie de elementos y equipos que, combinados de una manera adecuada, nos ayudarán a tener importantes ahorros de fluidos y costos de mantenimiento durante el tiempo de operación de la unidad.

Es así como ya se implantan equipos de alta eficiencia para la generación de vapor y producción de agua caliente, la utilización de muebles y accesorios sanitarios de bajo consumo de agua, utilización de sensores electrónicos en muebles sanitarios de uso frecuente, reutilización de aguas residuales mediante la separación de acuerdo con su origen y destino final, uso de válvulas mezcladoras de agua para alimentar regaderas de baños y vestidores con agua a una temperatura predeterminada, utilización de válvulas reductoras de presión en el origen de la red general de distribución de agua fría para mantener presiones uniformes, aprovechamiento de la energía solar en localidades adecuadas para complementar la producción de agua caliente, riego de jardines por medio de sistemas automatizados por aspersion, instalación de sistemas de bombeo tipo paquete que funcionen básicamente con controles de gasto.

7.1.6. Instalaciones Especiales (Gases Medicinales).

Para los gases medicinales como soporte de vida para los pacientes, se requieren sistemas capaces de entregar convenientemente y a disposición inmediata los gases medicinales vitales, suministrados de una manera limpia, segura y eficiente a todos los puntos del hospital donde sean requeridos. Se requiere de una red de tuberías en el edificio, cuyo origen está en el lugar del depósito, y sus terminales, en los puntos en

que se necesitan tomas de oxígeno para los pacientes. Las tuberías que forman la red de distribución en sentido vertical se empotran en los muros o se alojan en ductos, y en sentido horizontal conviene disponerlas en el plafón y los entrepisos estructurales.

En los lugares donde se necesitan tomas de oxígeno, se acoplan válvulas de cierre al extremo de las tuberías. A estas válvulas se conectan los aparatos de dosificación. Las válvulas tienen cierre automático para impedir escapes de gas y solamente se abren cuando se conectan los equipos de dosificación. Existen dos tipos de válvulas: una con tapón roscado y la otra con acoplamiento rápido de tipo inserción, la primera se usa en general en las salas de enfermos donde no se desconectan muy frecuentemente, y la segunda en las salas de operaciones.

Las normas respecto a ubicación y número de las tomas de oxígeno y succión que se recomiendan son las siguientes, advirtiéndose que como regla general, en todos los lugares en que se requiera toma de oxígeno se necesita también el empleo de aire comprimido o succión (los cuales se obtienen de una misma salida) y en consecuencia, salvo excepciones, siempre se disponen juntas las diversas tomas y accesorios:

En medicina general, cirugía y gineco-obstetricia, 25% del número de camas en cuartos semicolectivos; en pediatría, 50% del número de camas en cuartos semicolectivos, en todas las unidades 100% de los cuartos de aislamiento; en los cuneros, 25% del número de cunas; en los locales de prematuros, 100% de cunas y bacinetes; urgencias: en la sección de adultos, el 100% del número de camas; en la sección de niños el 100% de lugares; salas de recuperación post-operatoria y post-parto, el número de tomas será el 100% del número de camas; salas de operaciones, una de oxígeno y dos por succión; por sala salas de expulsión: dos de oxígeno y dos de succión por sala; en laboratorios: una toma por flamómetro; en salas de radiología, una toma por sala, incluyendo el área de tomógrafo axial computarizado (TAC).

Requerimientos de Seguridad:

Los depósitos de instalaciones de oxígeno no estarán expuestos a daños mecánicos. No estarán inmediatos a líneas de energía eléctrica ni a depósitos o

tuberías de gases o líquidos combustibles o inflamables. Las tuberías de distribución serán de cobre con soldadura de latón en los puntos de acoplamiento, a manera de asegurar su hermeticidad. Las tuberías de oxígeno se pueden instalar en las mismas trincheras y ductos de las instalaciones hidráulicas, de gas y vapor, siempre que estos ductos y trincheras estén bien ventilados y las tuberías de los otros servicios queden separadas de la de oxígeno. Las tuberías de oxígeno no se instalarán en los ductos de ropa sucia ni en los vacíos de los elevadores. Cada ramal de alimentación a uno o dos cuartos de enfermos, salas de operaciones, u otros locales, tendrán una válvula de seccionamiento en un lugar accesible al personal autorizado a manejarla, claramente identificable por nombre o color.

La altura de las tomas de oxígeno en los cuartos de enfermos es de 1.45 m sobre el piso terminado, excepto cuando dicha toma se combine en una unidad especial con salidas de luz y contactos, en cuyo caso es admisible la altura de 1.80 m. En los cuneros se recomienda concentrar las tomas en una sola área.

En las salas de operaciones y de expulsión, las tomas se dispondrán junto con las de aire comprimido, óxido nitroso y electricidad, en un brazo giratorio fijo a una de las paredes o en los artefactos especiales que se fabrican para suspenderlas del plafón.

Oxido nitroso. El óxido nitroso es un gas que se emplea en los hospitales como anestésico en operaciones quirúrgicas, combinado con otros anestésicos. La ventaja de su empleo consiste en que no ofrece riesgos de explosión en los quirófanos como sucede con el ciclopropano.

Aire comprimido. El aire comprimido se emplea en los hospitales para accionar motores neumáticos quirúrgicos, aparatos de respiración artificial, aparatos de succión y en los laboratorios que accionan centrifugas, incubadoras, etc. El aire comprimido se obtiene por compresores de émbolo accionado eléctricamente. El equipo de compresión se conecta a un tanque que sirve a manera de depósito, en el cual el aire fluctúa de presión durante el consumo.

7.1.7. Ingeniería Eléctrica.

Al referirnos a la ingeniería eléctrica mencionaremos que el crecimiento de la demanda de satisfactores, así como el uso irracional de la energía eléctrica han reducido de tal manera las reservas de nuestros recursos naturales no renovables, que se ha hecho indispensable racionalizar el uso de la energía, así como la necesidad de desarrollar tecnologías de mayor eficiencia. Es así como ya se aplican en los nuevos proyectos hospitalarios, sistemas y equipos ahorradores de energía acordes con los requerimientos médico-arquitectónicos actuales y del futuro, tales como:

- Equipo de medición en alta tensión.
- Lámparas y luminarias ahorradores de energía.
- Sensores de presencia.
- Celdas fotoeléctricas.
- Relojes programadores.
- Atenuadores electrónicos programables.
- Contactores magnéticos controlados remotamente.
- Apagadores de tiempo.
- Tableros con programador computarizado de operación.
- Protección contra disturbios y transitorios internos.
- Equipo de medición digitalizado.
- Sistemas alternativos de producción de energía.

Un campo muy importante en esta especialidad, y que es parte de la arquitectura, son los sistemas de iluminación, en los que se debe buscar primordialmente lo siguiente:

- Crear un ambiente cómodo, ocupándonos no sólo de la economía, sino también del arte y la tecnología.
- Satisfacer tanto las necesidades médicas como las ambientales y funcionales.
- Evitar aburrimiento y agotamiento visual.
- Diseñar sistemas de control y operación de circuitos que permitan la adecuada selección de luminarias en funcionamiento.
- Aprovechar al máximo la luz natural en los diseños arquitectónicos.

7.1.8. Sistema de Correo Neumático.

El sistema de correo neumático, trabaja en base a microprocesadores y utiliza tecnología de vanguardia que permite que las cápsulas sean transportadas bidireccionalmente en un solo tubo, con estaciones de arribo intercomunicadas entre sí. El sistema puede ser programado para almacenar, bloquear, dar oportunidad de envío o retorno de las cápsulas y se autoprotege en caso de errores, al indicar claramente en cada estación el evento que tiene en la vía.

Todas estas nuevas tecnologías que forman parte de los sistemas, tienen un alto costo de inversión inicial que hay que tomar en cuenta en el presupuesto de compra de equipo y mano de obra. Sin embargo, como todos estos elementos están diseñados específicamente para la automatización, el ahorro de energía y de fluidos, la amortización de su costo está en que sea en un tiempo razonablemente atractivo.

En síntesis, quizá uno de los vectores que mayor impacto tendrán en el futuro, será el explosivo desarrollo de la electrónica, la informática, la computación y la comunicación a distancia. Se desarrollarán novedosos sistemas, aplicaciones e instrumentos. Ya en la actualidad, se inicia la construcción de computadoras con partículas biológicas genéticamente manipuladas, lo que invita a pensar en nuevas dimensiones de inteligencia artificial autorreprogramable y en sistemas orgánicos continuos.

7.2. Nuevas Soluciones Técnicas.

La introducción en el mercado de nuevos sistemas constructivos, está suponiendo un gran cambio respecto a los métodos tradicionales más arraigados. Ahora es posible resolver mayor cantidad de situaciones con menos elementos. Cada vez llagan a la obra prefabricados, con los que se acortan tiempos de ejecución y se simplifican procedimientos, como es el caso de las estructuras metálicas autoportantes. Estas cubiertas salvan claros de hasta 30 m, son de chapa de acero galvanizado y prelacado. Las chapas se perfilan y se curvan en bandas de igual longitud que el ancho de la cubierta, los extremos se fijan a la estructura perimetral de la construcción mediante caballetes articulados soldados a las vigas de atado, mientras una serie de cables de acero y tensores absorben los esfuerzos que trasmite la cubierta y los producidos por el viento o las vigas de concreto pretensado, cuyas características resuelven: salvar claros mayores de 11.50 m y 25 m (por la distribución de las cargas con un canto reducido, la distancia entre los ejes de la viga puede variar entre los tres y cinco metros). Se transportan a la obra en una sola pieza.

En albañilería, tenemos los bloques de poliestireno para muros portantes, que están constituidos por piezas de espuma rígida de poliestireno expandido, de 25 cm. de largo y 25 cm. de ancho, formando un armazón que se rellena de concreto. Su diseño propicia la salida del aire sin que sea necesario el vibrado, además tiene una absorción acústica de 48 dB sin revocar su coeficiente de conductividad térmica de 0,25 kcal /m²hc.

Bloques de concreto celular, es un sistema compuesto por bloques de 25 x 25x 50 cm con una ranura en el centro, en la que se introducen perfiles de PVC que sirven de unión entre bloques. Existen distintas piezas prefabricadas para completar el conjunto. El material está compuesto de arenas silíceas, cal, cemento, yeso y polvo de aluminio. Es compacto, con baja absorción de agua y de poca densidad y peso. Su resistencia a compresión está entre 30 y 50 kg/cm y la conductividad térmica en torno a 0,15 W/mk.

Existen también los paneles modulares constructivos. Estos paneles están formados por dos mallas de acero cosidas a un alma ondulada de poliestireno mediante puntos de soldadura, este sistema es indeformable y ligero, se montan en el

sitio, lo que facilita la ejecución de la obra. El panelsystem utiliza piezas prefabricadas de yeso reforzado con fibra de vidrio. La superficie final es lisa y está lista para revestir. Las hojas son machimbradas, tienen una conductividad térmica de 3,03 w / m°C y un aislamiento al ruido de 41,6 dB.

En fachadas tenemos por ejemplo STUD FRAME que es un material ligero prefabricado de microconcreto, armado con fibra de vidrio lo que le confiere gran resistencia, durabilidad, impermeabilidad e incombustibilidad. Está reforzado por un entramado de perfiles de acero, entre los que se coloca el aislamiento, el anclaje se realiza mediante ángulos ahogados en el concreto. Se pueden obtener distintos acabados en texturas y colores.

Clean Rooms (Cuartos Estériles y Quirófanos).

Actualmente, en el área de mantenimiento y conservación de hospitales y plantas farmacéuticas, se está incrementado el uso de recubrimientos laminados de PVC. Los recubrimientos están procesados con una sustancia bacteriostática llamada MICROBAN que inhibe la proliferación de microorganismos, de ahí que toma su nombre de Clean Room. Poseen las características que permiten contar con áreas monolíticas en piso (conductivos y disipativos), muro y plafond, ya que en su instalación incluye el suministro de una moldura premoldeada para la fabricación de la junta sanitaria, así como la aplicación de sello epóxico en la terminación piso-muro de dicha curva.

Además, estos productos cumplen con las normas internacionales: ASTM, DN, NFPA, consistentes a, resistencia a la abrasión, resistencia a productos químicos, aspersión a la flama y emisión de humos. Estos acabados se instalan en poco tiempo y se utilizan principalmente en las siguientes áreas: quirófanos, salas de expulsión, áreas de terapia y recuperación, laboratorios, áreas estériles, áreas blancas y grises, lavanderías y vestidores, baños y cocinas, almacenes de medicamentos.

7.3. Aplicación de Normas en la Realización de Edificios Hospitalarios.

El día miércoles 24 de octubre de 2001, se publica en el Diario Oficial de la Federación, la Norma Oficial Mexicana NOM-197-SSAI-2000. Esta Norma Oficial Mexicana, tiene por objeto establecer los requisitos mínimos de infraestructura y de equipamiento para los hospitales y consultorios que presten atención médica especializada. En su elaboración participaron importantes dependencias, instituciones y organismos, como la Secretaría de Salud, Secretaría de la Defensa Nacional, Secretaría de Marina, IMSS, ISSSTE, UNAM, IPN, entre otros.

Aspectos relevantes de la Norma Oficial Mexicana NOM-197-SSAI-2000 que establecen los requisitos mínimos de infraestructura y equipamiento de hospitales y consultorios de atención médica especializada.

Generalidades.

Todo establecimiento de atención médica que se menciona en esta NOM, debe:

- Definir las diferentes unidades, áreas y espacios que lo integran.
- Contar con las facilidades arquitectónicas, de mobiliario, instrumental y equipo en cantidad suficiente.
- Llevar a cabo un mantenimiento preventivo, correctivo y sustitutivo a todo el equipo médico.
- Garantizar que las instalaciones eléctricas, hidráulicas, sanitarias y de gases, cumplan con las normas mexicanas aplicables.
- Mediante personal capacitado, efectuar acciones de mantenimiento de la infraestructura, instalaciones y equipamiento del establecimiento.
- Cumplir con la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-1999, instalaciones eléctricas (utilización).

- Cumplir con la Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-1993, calidad de agua potable para uso y consumos humanos
- Cumplir con la Norma Oficial Mexicana NOM-087-ECOL-1995, para asegurar el manejo integral de los residuos peligroso biológico-infecciosos.
- Contar con un responsable sanitario de acuerdo a la normatividad vigente.
- Contar con la protección necesaria contra fauna nociva.
- Las nuevas construcciones deben considerar las condiciones del medio ambiente físico y natural, estableciendo las medidas de seguridad correspondientes en cada caso.
- Utilizar materiales de construcción que cumplan con las Normas Oficiales Mexicanas aplicables.

Disposiciones para Instalaciones de Hospitales.

- ❖ Se debe cumplir con lo indicado en la NOM-001-SEDE-1999, instalaciones eléctricas.
- ❖ Todos los establecimientos que manejen oxígeno y óxido nitroso, como gases medicinales, deben disponer de una Central de Gases.
- ❖ Aplicar las disposiciones detalladas en esta Norma para la Central de Gases.
- ❖ Disponer de un eficiente sistema para el control y almacenamiento de agua potable.

Laboratorios.

- Ventilación suficiente de forma natural o por medios mecánicos.
- Iluminación artificial suficiente.

- Receptáculos necesarios.
- Disponer de un eficiente sistema para el control y almacenamiento de agua potable.
- Instalaciones para el suministro de agua potable.
- Sistema de drenaje considerando lo indicado en la Norma Oficial Mexicana NOM-087-ECOL-1996.
- Tuberías para agua, aire, gases y electricidad, ocultas o visibles, éstas últimas pintadas acorde con lo que establece la NOM-026-STPS-1998.

Gabinete de Rayos "X".

- Debe cumplir con los especificados en las Normas Oficiales: NOM-146-SSA1-1996, NOM-157-SSA1-1996, NOM-178-SSA1-1998, NOM-156-SSA1-1996, NOM-158-SSA1-1996
- Debe prestarse particular atención a las características de la instalación eléctrica, considerando lo indicado en la sección 517-72 de la NOM-001-SEDE-1999.
- Los equipos móviles que exceden el consumo de 60^a, requieren un circuito eléctrico independiente de alimentación eléctrica.

Áreas de Tratamiento.

- ❖ La sala de operaciones debe tener iluminación general y especial, con proyecciones posibles campos quirúrgicos, receptáculos grado hospital y ventilación artificial, que promueva una presión positiva
- ❖ Suministro de oxígeno y óxido nitroso con instalaciones fijas a partir de una Central de Gases.

- ❖ En el área de recuperación, se debe contar con tomas de oxígeno y aire comprimido, así como equipo para aspiración controlada.
- ❖ Para la unidad tocoquirúrgica, las instalaciones deben reunir las características mínimas de la sala de operaciones, esto es, entre otras, cumplir con la NOM-001-SEDE-1999.
- ❖ En terapia intermedia se debe contar con tomas fijas para oxígeno y aire comprimido entre cada dos camas, y sistema de succión controlada.
- ❖ En terapia intensiva se debe contar con una toma fija por cada cama y otra de aire comprimido para cada dos camas. Además, sistema de aspiración controlada.
- ❖ En terapia intensiva se debe contar con receptáculos grado hospital.
- ❖ En urgencias, el área o cuarto de choque debe de tener tomas fijas para oxígeno y sistema para succión.
- ❖ En hospitalización de adultos, uno o varios cuartos deben tener tomas fijas para oxígeno o tecnología sustitutiva aprobada por las autoridades sanitarias correspondientes, sistema para proporcionar otro tipo de ventilación pulmonar asistida y para realizar aspiración. El número de luminarias de cabecera debe ser igual al número de camas.
- ❖ En hospitalización de adultos, cada cama debe contar con un sistema de llamado a la central de enfermeras, que puede ser bidireccional.

7.3.1. Sistema Normativo para el Diseño de Unidades Médicas Institucionales.

El IMSS es un organismo que ha logrado perfeccionar sus elementos de planeación y diseño, ya que tiene un sistema de concentración de tipo piramidal para proporcionar los servicios de salud, y tiene, además, una red nacional a base de 30 delegaciones y 8 centros médicos. El Instituto de Seguridad Social para los Trabajadores del Estado

tiene un sistema similar y toma como base para el diseño y construcción de sus hospitales, las normas e indicadores del IMSS.

La Secretaría de Salud realizó en los últimos años, un sistema nacional de planeación, para que cada estado de la República contara con un plan maestro que controlara la remodelación, ampliación y construcción de sus unidades médicas. Otra ventaja son las guías mecánicas que se tiene de cada uno de los espacios y locales que forman parte del programa medico-arquitectónico, que permite coordinar el área necesaria con mobiliario y equipo a utilizar y los materiales seleccionados para pisos y muros. Por último, se tienen los programas médico-arquitectónicos, que son la base para el proyecto arquitectónico y que se estudian conjuntamente por los directivos, médicos y coordinadores del proyecto.

Las unidades médicas se han diseñado de acuerdo a un sistemas piramidal compuesto por tres niveles de atención: el primero de ellos integra la atención de la medicina general, llamada institucionalmente "familiar", que en lo arquitectónico produce las UMF, que pueden variar de 1 a 20 consultorios. En lo referente al segundo nivel de atención, se trata de Hospitales Generales. De acuerdo a la población que éstos deben atender, se determina su capacidad en cuanto al número de camas y, basados en ellas, los servicios con que deberá contar así como las especialidades que proporciona.

Con el fin de lograr la racionalización en la operación de unidades de servicio, tanto en lo referente a su personal como al uso de sus recursos, se efectúa conjuntamente con las áreas operativas del instituto, un proceso continuo de actualización tecnológica, en el que además de la experiencia en la operación, se aplican modelos surgidos de la investigación y el análisis, así como los nuevos programas operativos de cirugía de corta estancia ya señalados.

Producto de la experiencia, se han establecidos parámetros de diseño que contienen las superficies óptimas por servicio instalado y consideran aspectos de funcionamiento, confort, productividad y mantenimiento. Tal es el caso de la superficie construida por cama en un Hospital General de Zona de 164 camas, que no debe ser mayor de 78m², cuando anteriormente se manejaba un índice de 85m²/cama. Con

ellos, el proyectista no incurre en excesos de superficies y puede prever tanto el monto de la inversión como los requerimientos de superficie de índice del terreno.

La máxima eficiencia de una unidad, depende del justo balance óptimo de los servicios que la constituyen, por consiguiente, al analizar la productividad de cada una de las partes, se determina el personal óptimo para su operación y los espacios que ésta necesita, creándose módulos de productividad, que en función del número de camas y consultorios, permiten dimensionar el programa arquitectónico.

Normas Técnicas.

Las normas técnicas constituyen un instrumento de diseño, cuya correcta aplicación garantiza que todo proyecto institucional, tenga un desarrollo racional acorde con la evaluación del patrimonio inmobiliario del IMSS, en un proceso de revisión y actualización continuo del acervo normativo existente. De él se desprenden dos sub-programas: el de normalización de los espacios, locales y servicios de las unidades institucionales, y el de normalización de sus sistemas y elementos físicos (materiales de acabado, elementos de arquitectura, mobiliario, equipo y sistemas de ingeniería).

El referido proceso de actualización contempla:

- a) El análisis y actualización de los sistemas utilizados en las unidades en operación;
- b) la tipificación de espacios, materiales, sistemas constructivos, sistemas de ingeniería, mobiliario y equipo;
- c) la polivalencia en el uso de áreas. Ejemplo: aprovechamiento de las salas de espera para campañas y conferencias;
- d) la investigación de la tecnología e industria nacionales, para el óptimo aprovechamiento de productos fabricados en el país;

- e) la simplificación constructiva. Ejemplo: la incorporación gradual de elementos prefabricados;
- f) la regionalización de materiales. Ejemplo: uso de canteras de mármol y piedras de la localidad;
- g) un ahorro de energéticos. Ejemplo: reducción de los sistemas de aire acondicionado, de acuerdo con un diseño específico de las unidades; y,
- h) las experiencias en la conservación, con objeto de revisar y actualizar las normas.

Los aspectos señalados permiten abatir costos de construcción y equipamiento, así como de operación y conservación; por otra parte, fomentar la industria y tecnología nacionales.

Normas de Materiales y Acabados.

Los estudios normativos enfocados con un criterio estrictamente racional, se apoyan en la investigación de la tecnología más avanzada y condiciones específicas del mercado nacional, con objeto de abatir costos de construcción y equipamiento, impulsar a la industria regional, coadyuvar al ahorro de divisas al contribuir a la creación de fuentes de trabajo; todo ello sin menoscabo de la eficacia que se espera de las instalaciones institucionales.

Estas normas se efectúan para ventanas, cancelas, puertas, remates, separadores, plafones, lambrines, mamparas, accesorios, elementos exteriores, etc.; se debe puntualizar que los elementos de acabados, son particularmente sensibles a las modificaciones operativas y arquitectónicas y presentan una dinámica superior a la de los materiales por sus características funcionales, y por el hecho de que en su gran mayoría, constituyen productos en los que intervienen varios materiales y procesos, tanto en su fabricación como en su instalación. En consecuencia, las nuevas concepciones de diseño hospitalario, la evolución de la industria nacional de la

construcción y la dinámica operativa del instituto, hacen necesaria la constante incorporación de nuevos elementos y sistemas.

Comentarios Sobre las Normas Institucionales.

1. Desgraciadamente el peligro de tener programas tan elaborados, es llegar a una excesiva mecanización que haga que, en un momento dado, se pierda la objetividad y se vea al los pacientes como fichas y no como personas.
2. El incremento de pacientes por hora en las consultas externas, además de provocar fatiga en el personal, baja la calidad de atención médica, ya que el tiempo para atender al paciente es de 10 a 12 minutos.
3. Toda planeación tiene un máximo de 15 a 20 años, el IMSS está cumpliendo en el 2003, 60 años de servicio. En el año de 1993, la Subdirección General de Obras editó las normas de proyecto de arquitectura, desde entonces se han dado muchos avances en el campo de la medicina y la tecnología, por lo tanto, creemos que es el momento de revisar normas, indicadores y programas médico-arquitectónicos.
4. En realidad todos los organismos, tanto de planeación como de construcción, tienen la obligación de optimizar y racionalizar la construcción y operación de las mismas.
5. La normalización y tipificación de las unidades médicas, ocasiona que éstas se repitan en varias zonas del país, sacrificando muchas veces el análisis particular del medio ambiente, y las diferencias de identidad cultural de los usuarios.
6. Los desarrollos tecnológicos de ultimo lustro del siglo pasado, han permitido alcanzar considerables avances en el control automatizado o control inteligente de las organizaciones e instalaciones físicas de este tipo de edificios.

7. La expectativa de los nuevos esquemas de financiamiento de los servicios de salud, tiende a cerrar cada vez más la brecha entre los hospitales privados y los de seguridad social.
8. Con la globalización y el tratado de libre comercio que parece irreversible, cada día entran a nuestro país más inversionistas extranjeros, implementando técnicas y estándares de países más desarrollados.
9. Los criterios normativos de los futuros hospitales, deben tener un enfoque estrictamente racional, apoyados en la investigación, en la evolución de la industria de la construcción, en la tecnología y las condiciones específicas de mercado, coadyuvando así a la eficacia que se espera de las instalaciones para el cuidado de la salud.

7.4. El Hospital Inteligente.

Hoy en día, existe una tendencia mundial al sofisticado mundo de los edificios con sistemas automatizados integrados, que se relaciona con el campo de la arquitectura hospitalaria. El hospital inteligente se define como aquél, cuya regulación, control, mando y gestión del conjunto de sus instalaciones, se hace en forma integrada y automatizada.

Actualmente no se puede concebir un hospital moderno sin computadoras, redes, servidores, el sistema administrativo central donde se pueden monitorear todos los sistemas inteligentes integrados en el edificio. Uno de los activos más valiosos de cualquier institución es la información; por lo tanto, hay que crear la infraestructura para esas redes de información, las cuales exigen una alta productividad, seguridad y eficiencia.

Un sistema automatizado integrado, debe tener como características:

- *Versatilidad.* Para permitir conectar cualquier dispositivo en cualquier ubicación.

- *Flexibilidad.* Debe permitir adaptarse a los cambios de distribución y tecnología.
- *Compatibilidad.* Debe permitir la operación de diferentes equipos y tecnología.
- *Capacidad.* Debe permitir el aumento en capacidad de acuerdo a los requerimientos.
- *Rentabilidad.* Debe permitir recuperar la inversión inicial y operación en tiempos previstos

Otra característica del hospital inteligente, es la posibilidad de aceptación de la alta tecnología, creando una plataforma de integración de diferentes sistemas como son: climatización, plantas de emergencia Ups, control de acceso, sistema contra incendio, elevadores, etc., cada uno con su propio lenguaje a través de una red de protocolo abierto que permite esa interacción, y que finalmente todo reporta a una sola computadora. Así también existen avanzadas tecnologías en materia de comunicaciones, como son el procesamiento de la información, imagen y voz (cableado estructurado).

Las ventajas de estos sistemas integrados son:

- Disponer de un sistema de comunicación avanzado y eficiente.
- Ser capaz de soportar la instalación de sistemas de automatización de servicios de oficina de alto nivel.
- Tener automatizados todos sus sistemas de apoyo operativo.
- Disponer de un sistema de monitoreo (alarma contra incendios, temperaturas, presiones, niveles, etc).
- Disponer de un sistema de seguridad para los usuarios y sus bienes.
- Disminuye costos, el conocimiento exacto de donde se consume energía, es el primer paso en la creación de un programa de ahorro.

- Simplifica su operación .
- Mejora la calidad de sus servicios.

Entre sus muchas aplicaciones en el hospital se podrían mencionar las siguientes:

- Cableado estructurado: (fibra óptica, par trenzado o UTP, coaxial), es el sistema integrado por instalaciones, cables y equipo que permiten transmitir información en forma de voz, datos e imágenes, bajo normas internacionales de calidad, velocidad y confiabilidad
- Seguridad (cctv): cámaras, secuenciadores, videograbadoras, monitores, *software*, *hardware*, que nos permiten observar movimientos en las instalaciones con el objeto de prevenir, detectar y corregir acciones irregulares. Funciona instalando estratégicamente equipo de observación y un centro de monitores, con personal de seguridad asignado permanentemente.
- Control de acceso: lectores de proximidad para exteriores e interiores, interfases para controladores, sensores de movimiento, sensor de ruptura de cristales, alarmas, *software* y *hardware* para reportar el ingreso, permanencia, movimiento, egresos de personas. Funciona mediante un proceso de identificación y operación, sujeto a las normas y políticas de seguridad establecidas.
- Detección de fuego: detectores iónicos y fotoeléctricos, tableros de contraluces estroboscópicas, sirenas, botones de aborto para descubrir, localizar, registrar y alarmar tempranamente cualquier conato de incendio, detectando humos, variaciones de temperatura o fuego, enviando de inmediato una señal al cerebro del sistema inteligente del edificio (control de acceso, sistema eléctrico y aire acondicionado).
- Extinción por aspersión: tomas siamesas, cistema, red de tuberías, aspersores, hidrantes, motobombas, manómetros, hidroneumáticos, válvulas reguladoras de presión para sofocar en forma inmediata cualquier fuego presentado en al área de oficinas, esparciendo el agua necesaria.

- Automatización, control y monitoreo: sensores, reveladores, *software* y *hardware* para integrar, coordinar, sistematizar, alertar, registrar, activar, desactivar, así como encender y apagar los sistemas, equipos e instalaciones de todo el edificio a través de la definición de acciones en caso de situaciones .
- Intercomunicación paciente-enfermera: estación inteligente de comunicación en el cuarto, administrador de alarmas, transferencia de llamadas entre estaciones de enfermeras, sistema de estadística y control de respuestas staff-paciente, interfaces de radiolocalizadores.
- Control de infantes y pacientes: sistema de prevención de robos de bebés (transmisor inteligente que informa cuando el bebé es llevado fuera de un área protegida), sistema de prevención de pacientes con problemas mentales, sistema de control de activos y equipos móviles
- Detección de incendios: sistema inteligente de detección de incendio, evacuación por área con voice pre-grabado, detectores fotoeléctricos, térmicos o de tecnología múltiple, instalaciones de equipo bajo normas internacionales.
- Circuito cerrado (cctv): sistema de monitoreo y video-grabación digital, transmisión de video en vivo o grabado por red/internet, cámaras móviles, fijas, ocultas, etc.
- Control de acceso: control de accesos peatonales y vehiculares, lectores con tecnología de proximidad, control por horarios, áreas y personas, control de asistencia de personal.
- Control de activos: impide la salida del hospital de activos valiosos, registro preciso de usuarios y activos, prevención de pérdidas de equipo e instrumental quirúrgico.
- Automatización y ahorro de energía: sistema de control y administración de energía, control de aire acondicionado, iluminación, equipos hidráulicos y electromecánicos, monitoreo de factores eléctricos y control de demanda máxima.

- Comunicación, voz y datos: con esto se pueden lograr las comunicaciones usuales de un hospital y los avances en la telemedicina, el control de archivo, control de uso de auxiliares de diagnóstico, quirófano.
- Gestión administrativa: gestión y control de operación y mantenimiento, control de ocupación de camas, ubicación y control de paciente, ingresos y egresos de pacientes, estadística médica, contabilidad, costo por paciente, costo por servicio médico, costo de energéticos e insumos.
- Control y gestión de operación y mantenimiento: sistema de alumbrado, sistema de fuerza, sistema de aire acondicionado, gases medicinales, agua.

Es importante aclarar que, si bien es una mejora importante y de gran beneficio la implementación de un sistema automatizado integrado en un hospital, hay que ser muy cuidadoso al decidir qué queremos y qué realmente requerimos para cada proyecto específico, la inversión inicial es alta, pero los costos de operación son bajos y habrá que encontrar, basado en requerimientos reales y capacidad de inversión, pues sus posibilidades son tan amplias que fácilmente se decide por instalar más de lo necesario, olvidando los costos que representa de acuerdo a su beneficio.

7.5. Sistemas y Comunicaciones en el Hospital del Siglo XXI y su Aplicación en la Medicina.

La medicina actual, presenta requerimientos muy importantes de suministro y procesamiento de información, por lo cual, el uso intensivo de computadoras, sistemas y comunicaciones, es cada día más utilizado por los hospitales y los médicos. En un futuro cercano se vislumbran grandes y sofisticadas aplicaciones de dichas tecnologías en la práctica cotidiana del médico, de hecho, algunas de estas aplicaciones son ya posibles en el presente.

En el corto y largo plazo, se tendrá acceso a diversos sistemas médicos apoyados en redes globales de comunicaciones, sofisticados sistemas de diagnóstico basados en imagenología tridimensional y técnicas de inteligencia artificial, cirugías realizadas

en lugares remotos sin necesidad de que los cirujanos estén físicamente en dicho lugar, esto mediante el uso de tecnologías de “realidad virtual”, telepresencia y robótica quirúrgica.

En este trabajo se presenta una breve descripción de algunas de las tecnologías mencionadas anteriormente; las cuales, están empezando a presentar resultados sorprendentes.

Aplicaciones de Sistemas y Comunicaciones en la Medicina.

Las posibilidades de aplicación de la tecnología de sistemas y comunicaciones en los hospitales, se pueden dividir en las siguientes grandes áreas:

- Como parte de la infraestructura constructiva, al tener un edificio inteligente que administre racionalmente los recursos energéticos de las instalaciones médicas y hospitalarias, constituyendo específicamente lo que podemos denominar un “hospital inteligente”.
- Sistemas computacionales que apoyen las áreas organizacionales del hospital, como son: sistemas de información administrativa, sistemas de planeación estratégica y sistemas financieros y económicos.
- Sistemas de diagnóstico médico y medicina asistida por computadora.
- Imagenología tridimensional.
- Robótica quirúrgica.
- Sistemas de comunicaciones locales, nacionales y de cobertura mundial: internet, telemedicina, sistemas de información geográfica a nivel nacional.
- Realidad virtual y telepresencia.
- Sistemas de apoyo educacional y de consulta.

Principales Tecnologías de Apoyo en el Hospital del Futuro.

Sistemas computacionales de apoyo organizacional.

Los sistemas de información en el hospital del futuro serán parte relevante de su operación, dichos sistemas funcionarán en conjunto con la infraestructura computacional del “edificio inteligente” que alberga al hospital.

Todo el edificio estará compuesto por redes locales interconectadas y cada habitación del área de hospitalización contará con una computadora que permita el control de cada paciente, la selección de la dieta requerida para el paciente, control de aparatos médicos, historial médico, etc. La información de cada habitación, laboratorio, cocina, y en general de las distintas áreas del hospital, se concentrará en las bases de datos respectivas con el propósito de obtener diversos tipos de reportes y estadísticas.

Asimismo, se contará con sistemas basados en el conocimiento que apoyen a los sistemas de toma de decisiones, los cuales, al acceder las diversas bases de datos, recomendarán las líneas de acción más confiables para tener mejores resultados organizacionales y financieros.

Estos sistemas de toma de decisiones, estarán integrados por un conjunto de herramientas computacionales como son: bases de datos distribuidas, modelos financieros, modelos de simulación, sistemas basados en el conocimiento, redes neuronales, sistemas multimedia, entre otros.

Sistemas de Diagnóstico Médico y Medicina Asistida por Computadora.

Imagenología tridimensional.

Actualmente los instrumentos médicos de imagenología están basados en computadoras, como ejemplo de ellos tenemos: la topografía computarizada (ct), resonancia magnética (mr), ultrasonido (us), imagen digital vascular (dvi), medicina nuclear, topografía de emisión de positrón (pet). Generalmente cada uno de estos

equipos contiene un sistema sensor con señales electrónicas asociadas, un convertidor analógico-digital, una computadora, un procesador vectorial y una pantalla de despliegue.

El diagnóstico morfológico de un determinado paciente, se obtiene con estos instrumentos a partir de las diversas imágenes seriales que se obtienen con dichos equipos, por ejemplo, las diapositivas que resultan de una topografía. Sin embargo, para el estudio de un determinado órgano del cuerpo humano, se requieren de 50 a 100 imágenes y en algunos casos más; con base a este conjunto de imágenes, el médico debe analizarlas y elaborar un posible diagnóstico o planeación quirúrgica.

En el futuro, el análisis morfológico no requerirá de la cuantiosa generación de imágenes que se necesitan actualmente ya que los sistemas computacionales proporcionarán imágenes tridimensionales del órgano bajo estudio, lo que facilitará el diagnóstico y lo hará más preciso y oportuno.

También se contará con otras aplicaciones de la imagenología tridimensional que lo apoyen en las intervenciones quirúrgicas de la siguiente manera:

- Planeación quirúrgica craneofacial.
- Visualización volumétrica.
- Aplicación de imagenología tridimensional al tratamiento de anomalías craneofaciales.
- Simulación quirúrgica basada en la topografía computarizada.
- Robótica quirúrgica.
- Integración de imágenes a partir de modalidades múltiples.
- Planeación en el tratamiento de radioterapia.

1) Planeación quirúrgica craneofacial.

Los complejos procedimientos de cirugía craneofacial se han planeado utilizando métodos manuales, basados en medidas realizadas sobre imágenes frontales y laterales de rayos X, y en imágenes de topografía computarizada. Sin embargo, esto puede provocar ciertos errores al no tener una visión de conjunto de los elementos craneofaciales a través de la serie de imágenes de la topografía computarizada.

Por medio de la imagenología tridimensional, se estará en posibilidad de convertir las diferentes imágenes proporcionadas por la topografía computarizada, en una imagen del volumen craneofacial en la cual, se puede determinar en forma precisa y cuantitativa, las propiedades geométricas y los volúmenes de la sección craneofacial de un determinado paciente y por medio de ésta, realizar la planeación quirúrgica con mayor éxito.

2) Visualización volumétrica.

Por medio de esta técnica se puede representar un conjunto de datos, tales como imágenes de topografía computarizada, de esta forma se visualizan los volúmenes de los diferentes órganos del cuerpo humano con una transparencia de gran definición y se está en posibilidad de observar músculos, huesos, fluidos, etc. Lo anterior permite contar con una panorámica de los lugares precisos en donde exista algún problema médico, y el especialista puede contar con una imagen de volumen (sin tener que imaginársela a partir de imágenes seriales bidimensionales).

La mayoría de las imágenes médicas actuales se presentan como imágenes opacas con superficies ocultas, y la mayoría de ellas, reproducidas en películas de tipo "rayos X", lo que no permite tener una visión completa de los elementos anatómicos del área bajo estudio. Por el contrario, la imagenología tridimensional permite tener imágenes en color con la opción de poder visualizar todos los órganos internos o eliminar algunos de ellos, en caso necesario, para estudiar otras capas del área y en general tener la oportunidad de manipular la imagen y estar en posibilidad de realizar cortes

transversales, longitudinales o en cualquier dirección y así poder visualizar la imagen desde cualquier perspectiva que se desee.

3) Cirugía asistida por computadora.

El objetivo de esta tecnología es realizar lo que se puede denominar "cirugía invasiva mínima asistida por computadora", por medio de la cual, se utilizan como base los sistemas de resonancia magnética (mri) y topografía computarizada (ct), ligados con sistemas de imagenología tridimensional con objeto de obtener imágenes detalladas del paciente antes de la cirugía; y estar en condiciones de estudiar y simular diversas alternativas de cirugía. Asimismo, durante la cirugía se obtienen el mismo tipo de imágenes en "tiempo real", con el propósito de llevar a cabo cirugías más precisas y con menor daño.

Las aplicaciones actuales bajo investigación, incluyen cirugías para biopsias, reconstrucción craneofacial, remoción de tumores, entre otras. Al mejorar la precisión de la cirugía, se puede ayudar a reducir la morbilidad, el tiempo de recuperación, los días de hospitalización y los costos asociados.

4) Comunicaciones y sistemas de información.

Las comunicaciones, en estrecho vínculo con los sistemas de información, tendrán una gran relevancia en el corto plazo, no únicamente a nivel de hospitales sino a nivel nacional e internacional; a través de redes de datos de gran cobertura, las que interconecten computadoras, teléfonos y televisión con los diversos centros hospitalarios, tanto gubernamentales como privados. Con dicha red, los centros hospitalarios estarán en posibilidad de transmitir, almacenar, procesar y visualizar información relevante a la salud en muy diversas formas y responder en forma oportuna a los diversos requerimientos de salud por medio de lo que se puede denominar telemedicina.

Para realizar lo anterior se requiere, además de la infraestructura de comunicaciones, de sofisticados sistemas de información geográfica que cuenten con

herramientas para visualizar datos, reconocer patrones que se presenten en la situación bajo estudio, y sistemas que sirvan como "asesores" para plantear cursos de acción. Para lo anterior, se podrán utilizar herramientas de inteligencia artificial, lógica difusa y simulación entre otros.

Tal vez podemos imaginar el año 2010, cuando todos los hospitales y organismos de salud se encuentren interconectados entre sí por medio de estaciones de trabajo tipo multimedia, y asimismo, se encuentren conectados con escuelas, universidades, bibliotecas y con la mayoría de los hogares; tanto a nivel local como internacional. En este momento se tendrá la posibilidad de realizar teleconferencia entre diversos médicos con objeto de analizar los exámenes de un paciente, que también se transmiten y se visualizan por medio de imagenología tridimensional con el propósito de realizarle una cirugía, por medio de "realidad virtual", telepresencia y robótica quirúrgica, a un paciente que se encuentra en alguna localidad remota del centro hospitalario.

5) Internet.

Internet es la mayor red de computadoras que existe actualmente en el mundo, su número de usuarios se estima en 15 millones de personas en todo el mundo; y mediante dicha red, es posible obtener información de forma casi instantánea sobre temas tan diversos como información meteorológica, imágenes de satélites, obtener gratuitamente diversos programas de computadora, también se puede visualizar en tiempo real un concierto de rock o el choque de un cometa transmitido por la Nasa, y por supuesto, información médica y poder contactar con especialistas en casi cualquier parte del mundo.

La medicina actual presenta requerimientos muy importantes de suministro de información. La proliferación de libros, revistas y reportes de investigación en las diversas áreas de la salud acontecida en las últimas décadas, imposibilita el estar al día en cualquier tema sólo con lecturas o suscripciones personales; de modo que el médico actual, ha dejado de ser un "acumulador" de información para convertirse en un "buscador" de fuentes de información.

Con objeto de ayudar en la búsqueda de fuentes de información, entre otras cosas, se requiere una red de información que sea rápida, interactiva, bidireccional y con costos reducidos, dicha red es internet, el cual cuenta actualmente con un sistema denominado www (world wide web), que permite acceder a las diversas fuentes de información con un entorno tipo multimedia.

En lo referente a las aplicaciones actuales de internet en el sector salud, tenemos entre otras, el acceso al Instituto Nacional del Cáncer en los E. U. A., a la Biblioteca Nacional de Medicina, a los proyectos de la Universidad de Stanford, al proyecto del "hospital virtual" de la Universidad de Iowa, al proyecto de "hombre visible", etc.

6) Telemedicina.

Telemedicina es el uso de la tecnología de comunicaciones en la práctica de la medicina, con objeto de permitir el acceso a la información médica, diagnóstico y consulta, sobre todo en áreas lejanas a los centros hospitalarios.

Esta tecnología representa un medio eficaz para hacer llegar la medicina, sobre todo de áreas especializadas, a los habitantes de áreas rurales o lugares que no cuenten con hospitales especializados cercanos.

Por medio de la telemedicina, los médicos generales estarían en posibilidad de entablar pláticas con especialistas, transmitir o realizar estudios del paciente a distancia, consulta del paciente con un especialista, etc.

Asimismo, los médicos generales pueden tener acceso a las diversas bases de datos de los hospitales, tanto nacionales como internacionales, como ejemplo, el proyecto del "hospital virtual" (actualmente funcionando en la red), es un sistema de tipo multimedia con el cual se puede tener acceso a libros, reportes de investigación, etc. de manera inmediata y a bajo costo.

7) La educación en el hospital.

Una problemática que se presenta actualmente, sobre todo en la educación de la medicina, es la gran proliferación de información, su acceso, selección y actualización. Las nuevas tecnologías de comunicaciones y sistemas tendrán gran relevancia en la educación de los futuros médicos y en la actualización permanente de los médicos en el ejercicio de sus funciones. En pocas décadas, es posible que la educación de un médico se lleve a cabo con el uso intensivo de las tecnologías de información.

CAPITULO VIII

LA VISIÓN HUMANA DEL HOSPITAL

Los hospitales han sido, a través de los tiempos, el espacio que el hombre a buscado para hacer frente a sus enfermedades y sus consecuencias. Los hospitales son en momentos lugares dolorosos, casas de alivio, hogares solidarios y de esperanza, recintos para la vida que es el bien fundamental de todo ser humano, razón por lo cual, los hospitales deben de ser el espacio más representativo de calidad y de sentido humanitario.

Cuando proyectamos un hospital hablamos de tecnología, de planeación, indicadores de cobertura y financiamiento, productividad y de los avances en la medicina para el tratamiento de nuestro cuerpo, pero los pacientes no son solo cuerpo, estamos olvidando sus sentimientos, sus preocupaciones, sus miedos, sus deseos de vivir, *"la curación es científica, tecnológica y enfocada al paciente como cuerpo, la salud es espiritual, de experiencia y enfocada al paciente como ser humano"*, esta es una cita del Dr. Leyland Kaiser, un conocido visionario en el campo de la salud. Por lo tanto, la arquitectura para la salud es algo más que la pura utilidad funcional o la exhibición de audacia estructural, la buena arquitectura hospitalaria debe también responder a los procesos psicológicos y afectivos que subyacen a la construcción.

Existen aspectos fundamentales para comprender y apreciar psicológicamente al ser humano, el primero se refiere a las sensaciones, que son una serie de percepciones instintivas en el ser humano donde las apreciaciones se basan en el temor, la angustia, la alegría, etc., y que son producto de la razón, provocando un comportamiento de manera natural de rechazo o aceptación hacia los acontecimientos mediatos. Un ejemplo muy claro de eso sería el caso de una sala de urgencias de un hospital, indudablemente que es un espacio en el contexto del hospital en el que la mayoría de la gente experimenta una cierta ansiedad, temor, miedo etc., por lo tanto, la



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

arquitectura hospitalaria debe de significar una conciencia del ser humano de satisfacer las necesidades emocionales de las personas que son atendidas.

Este es un aspecto que cada vez adquiere mayor importancia, por lo cual, nuestros diseños deberán ser dotados de soluciones ambientales racionalmente más humanas ya que es uno de lo anhelos que demandan los usuarios de los hospitales. Esto se ha comprobado con investigaciones en el campo de la inmunología, que ha arrojado resultados que demuestran que un adecuado diseño, reduce el estrés y coadyuva a la recuperación de los pacientes.

8.1. Psiconeuroinmunología y Salud.

En la última década, en algunos círculos biomédicos metodológicamente estrictos, se está experimentando la evolución, que todavía no ha terminado, hacia el reconocimiento explícito de la relación de los factores psicológicos en la salud. La revista *The New England Journal of Medicine*, publica un trabajo prospectivo de Cohen, Tyrrell y Smith (1999), que muestra la estrecha relación existente entre factores psicológicos y salud/ enfermedad.

Otra revista médica importante, *The Lancet*, destaca el estudio realizado por el Dr. Spiegel y colaboradores (1989), que muestra que una intervención psicológica mejoró la calidad de vida de un grupo de pacientes con cáncer e influyó significativamente en la longitud de vida. El estudio permitió establecer que reducir la ansiedad y la depresión por medios psicológicos, puede también ayudar desde el punto de vista biológico al curso de la enfermedad, la hipótesis de la acción emocional curadora permanece en pie como una atractiva posibilidad.

La inmunidad presenta un problema no sólo biológico fisicoquímico sino también psicológico. Esta es la razón de que el estado psíquico del paciente, en todas las enfermedades, tenga tanta importancia.

Metalnikov (1934), uno de los pioneros de la investigación psiconeuroinmunológica, escribe sobre la importancia que juega el sistema nervioso sobre la vida del organismo,

“el papel de las fuerzas psíquicas y su influencia sobre el cuerpo son incomparablemente más grandes de lo que se piensa. Todos los órganos : el corazón , los pulmones, los intestinos, las glándulas de secreción interna, se encuentran estrechamente unidos al sistema nervioso”. Esta es la razón de que el estado psíquico del paciente en todas las enfermedades, tenga tanta importancia . Conociendo todo esto, debemos comprender que en la lucha contra las enfermedades es tan necesario actuar sobre el psiquismo, como prescribir medicaciones.

En el año de 1987, la editorial Brain, Behavior and Immunity , los doctores Ader, Cohen y Felten escriben sobre cómo los estímulos emocionalmente intensos, pueden determinar la respuesta a las enfermedades, desde el momento en que el estado psicológico de un individuo es potencialmente capaz de influir en el curso de la enfermedad.

La historia de la medicina puede verse en buena medida, como la historia de la influencia beneficiosa de los factores psicológicos en los procesos de curación, sin que ello signifique para nada obviar los innegables avances tecnológicos conseguidos por las disciplinas biomédicas a lo largo del presente siglo.

Recientemente la revista *Journal of the American Medical Association* (1994) afirma: la administración de cualquier tratamiento, incluida la cirugía, tiene efectos fisiológicos y psicológicos en el paciente, y que dichos efectos se encuentran íntimamente relacionados. Los efectos placebo (medicina psicosomática), actúan sinérgicamente con los efectos del tratamiento activo y la evolución natural de la enfermedad, influyendo en su curso. Los síntomas, la enfermedad y sus cambios a lo largo del tiempo, reflejan las complejas interacciones entre los procesos anatómicos y neurofisiológicos, por una parte, y los factores cognitivo-conductuales y contextos ambientales, por la otra.

Poco a poco se está abriendo camino la idea de que los aspectos psicológicos, y en particular, los emocionales poseen un valor terapéutico. Por tanto, cada vez es más urgente tratar de evaluarlos y analizarlos con las herramientas metodológicas más sólidas de que dispongamos, manteniendo la prioridad ética del bienestar de la persona.

En resumen, los trabajos revisados parecen indicar que cuando las personas se encuentran sometidas a situaciones de estrés crónico, por ejemplo hospitalización durante largos periodos de tiempo, prolongadas enfermedades crónicas degenerativas y repetidos tratamientos y procedimientos médicos, su impacto psicológico-emocional se traduce en reacciones de ansiedad o depresión.

Sin embargo, siguiendo la misma argumentación, parece lógico plantear que si mediante diferentes técnicas de intervención psicológica podemos inducir estados emocionales "positivos" del estrés, o al menos eliminar o atenuar los efectos emocionales "negativos" del estrés, estas intervenciones podrían producir o contribuir a una mejora del estado del paciente. Esta hipótesis la hacen Mathews-Simonton (1989), acerca de la importancia de los aspectos y contextos positivos en la lucha contra la enfermedad.

8.1.1 El Estrés como el Principal Obstáculo de la Curación.

En términos muy generales, existen dos fuentes principales de estrés para los pacientes: enfermedades que involucran, por ejemplo, reducción de las capacidades físicas, incertidumbre y dolor en los procedimientos médicos; y ambientes físico-sociales, por ejemplo, pueden ser ruidosos, invaden la privacidad o brindan poca ayuda social. El estrés del paciente tiene una variedad negativa de manifestaciones psicológicas, fisiológicas y de comportamiento que actúan en contra del bienestar.

Psicológicamente, el estrés puede manifestarse, por ejemplo, en un sentido de incapacidad. Fisiológicamente, el estrés involucra cambios en los sistemas corporales tales como, el incremento de la presión arterial, mayor tensión muscular, y altos niveles de estrés en las hormonas. La investigación ha mostrado que las respuestas al estrés, pueden tener efectos sorprendentes en la función del sistema inmunológico (Kennedy, 1990). La reducción del funcionamiento del sistema inmunológico puede incrementar la susceptibilidad a una enfermedad.

Además de los pacientes, el estrés es un problema para los familiares de los pacientes, visitantes de las instalaciones y para el personal médico. Cuando el cuerpo

médico experimenta un estrés considerable, esto puede reducir en algunas formas la calidad del cuidado hospitalario y afectar de forma adversa el bienestar del paciente. El estrés relacionado al trabajo, es un extenso problema entre el personal médico, esto se asocia a bajos niveles de satisfacción laboral, altos índices de agotamiento, ausentismo y rotación de personal, ha sido posiblemente un factor que afecta las instalaciones de salud.

Algunos hospitales cuentan con una loable pretensión hacia el diseño atractivo de espacios, enfocado a los pacientes y visitantes, pero reflejan una preocupación mínima hacia el espacio del personal médico. Si los hospitales pretenden brindar un exitoso cuidado médico, es de vital importancia atraer y mantener un personal médico de alta calidad. Un buen diseño en las áreas dedicadas al personal médico y paramédico, es un factor positivo que incrementa la productividad o la eficiencia, y la satisfacción laboral.

Para promover el bienestar, es fundamentalmente importante que las instalaciones de salud estén diseñadas para fomentar el combate al estrés. Como mínimo, incrementar los obstáculos que hacen frente al estrés o contener características que son por sí mismas estresantes, y por lo tanto, agregarlo al total de carga de la enfermedad.

Los ambientes para el cuidado de la salud deberán estar diseñados para facilitar el acceso o la exposición a las características físicas y a las situaciones sociales que los estudios científicos sugieren, esto puede tener una influencia terapéutica en la reducción del estrés.

8.2. Ambientes para Sanar.

El concepto de ambiente para sanar reconoce la contribución de la salud mental, espiritual y física, por lo que enorme importancia han tenido los estudios sobre la influencia del entorno en la salud de los pacientes.

La psiconeuro-inmunología (estudios de la conexión mente/cuerpo), ha impulsado a investigadores a adentrarse en sus efectos; el Dr. Roger Ulrich comenta: "lo importante del trabajo y otros estudios, es que tenemos resultados que muestran que un buen diseño puede reducir estrés y ansiedad, menor presión sanguínea, acelerar la recuperación postoperatoria, reduce la necesidad de medicamentos contra el dolor y acorta los días de estancia".

Investigaciones científicas sugieren que los entornos de las instalaciones de salud para apoyar al paciente estresado y que promuevan el bienestar, deben fomentar lo siguiente:

- a) Sensación de control;
- b) acceso al apoyo social (eliminar barreras de la familia y el staff médico);
- c) acceso a distracciones positivas: ricos y variados a nivel sensorial, con elementos que estimulen el interés visual, recreativas, olfativas, táctiles; y,
- d) oportunidad para ver el espacio desde distintas perspectivas.

Un estudio de la Universidad de Washington dice que, "el satisfactor más significativo determinado por pacientes, médicos y enfermeras, es el entorno", creando un total ambiente de sanación.

El concepto de que la mente, cuerpo y espíritu están algo relacionadas con el proceso de curación no es nuevo, de hecho, viene de siglos atrás. Hipócrates fue quien dijo, "que preferiría saber más sobre la persona que tiene la enfermedad, que sobre la enfermedad que la persona tiene".

Cuando hablamos de crear ambientes de curación, no estamos pensando en sustituir la ciencia y tecnología médica. Tratemos de balancear esas cosas con los potenciales naturales de la curación que residen dentro del ser humano. En la visión de un ambiente de curación total, las intervenciones externas de la ciencia médica pueden balancearse con los potenciales internos del paciente. Lo que debemos es

crear un ambiente que sea fuente de curación interna del paciente para poder aumentar la efectividad de los recursos exteriores del médico.

La mayoría de las reformas en materia de salud, se enfocan principalmente en los mecanismos financieros de salud, olvidando muchas veces lo más importante, el producto del cuidado hospitalario, en el cual debemos enfocarnos utilizando los más grandes recursos de atención a la salud y que son de bajo costo: la mente, el corazón y el espíritu del “sanante”.

En este aspecto, la espiritualidad juega un papel primordial en el proceso de sanación, los profesionales del diseño hospitalario y de la atención de la salud, debemos considerar estos factores cuando se hable de crear ambientes para sanar.

Algunas consideraciones para la creación de ambientes curativos:

- La curación es más grande y más profunda que la sanación, pero ambas están muy cercanamente relacionadas.
- La curación involucra más que el sólo vehículo físico, mientras que también toca aspectos mentales, emocionales y espirituales de lo que significa ser humano.
- La curación proviene de fuentes internas y externas del paciente, pero principalmente internas.
- Los hospitales necesitan expandirse más allá del modelo médico de curación, hacia modelos recientes más desarrollados de curación, que reconocen y trabajan a conciencia con la conexión mente-cuerpo-espíritu que los investigadores están empezando a entender.

8.2.1. La Filosofía Planetree.

En este contexto, surge un sistema y centro de investigación fundado por Angie Thieriot, que denomina “*Filosofía Planetree*”. Este sistema está enfocado al cuidado

del paciente como punto focal; el programa establece puentes entre paciente, médicos, el staff y su familia.

Planetree es una organización sin fines de lucro, dedicada al cuidado del paciente, que tiene sede en San Francisco, California. Esta organización se dedica a trabajar en colaboración con otras instituciones y organizaciones, para la creación de modelos que ofrezcan una aproximación más orientada al paciente y sus familiares para brindar un mejor cuidado de la salud.

Su misión es reestructurar el sistema de cuidado de la salud, desde la perspectiva del paciente, enfocándose en humanizar, personalizar y desmitificar la experiencia del cuidado de la salud.

El Proyecto de Planetree.

Existen varias áreas que el modelo de Planetree busca mejorar para una superior calidad de cuidados a la salud.

1. Capacitación a enfermeras. Si se necesita mejorar a los pacientes, si se requiere crear un nuevo anteproyecto para brindar una mejor calidad de cuidados hospitalarios, se requiere también mejorar la capacitación de quienes allí trabajan.
2. Acceso a la información. Uno de las mejores cosas que podemos hacer por los pacientes al crear instituciones dedicadas a mejorar la salud de éstos, es brindarles información. Debemos decirles a los pacientes y sus familiares que vienen a nuestras instituciones que deben confiar en nosotros, que queremos que sean parte del proceso en la toma de decisiones sobre su cuidado hospitalario. Queremos que lean el registro médico, pero no sólo eso, sino que también redacten sus propias notas en cuanto a su progreso y sus observaciones sobre lo que está pasando. La gente puede obtener información, libros, literatura de investigaciones sobre diversos temas de interés, o buscar lo relacionado para saber más sobre lo que necesitan para su mejoría. Crear un

sitio dedicado a la información sobre las enfermedades, crea un vínculo entre el hospital y la comunidad.

3. **Nutrición.** Una de las quejas más frecuentes es sobre la calidad de la alimentación en los hospitales. Sabemos que muchas de las enfermedades que existen hoy en día están relacionadas con el estilo de vida que llevamos. Por el lado humano, tener una cocina en cada unidad de los hospitales, es una de las más nutritivas y amables cosas que pueden hacerse. Consultamos la dieta y nutrición, enfocada en la importancia de una dieta, no sólo para pacientes que están en riesgo o que sufren de desnutrición, sino para todos los pacientes.
4. **Familiares.** Las investigaciones muestran que la gente que tiene sistemas de apoyo, ya sea familiares o amigos, no se enferma tan frecuentemente y se recupera más pronto. La mayoría de los hospitales o lugares que se supone son para curar, sólo permiten que la familia o amigos estén allí por un período de tiempo. Algunos administradores han cambiado esas reglas. Pero no sólo se trata de que el esposo o los hijos visiten a un familiar en el hospital, sino de alentarlos a que sean parte de lo que pasa allí y que brinden un ambiente de ayuda de las familias y amigos. También permitir el acceso a familiares a cualquier hora del día.
5. **Médicos.** Alentar a los médicos a que exista una relación estrecha entre ellos y sus pacientes. Los médicos deben conocer a cada uno de sus pacientes y brindarles la confianza necesaria, dejando que los mismos pacientes revisen su expediente y tomen notas en cuanto a su desarrollo.

8.3. Diseño Centrado en el Paciente.

En el diseño de instalaciones hospitalarias, a menudo se ha enfatizado en brindar espacios eficientes. Este énfasis, con frecuencia, ha producido instalaciones que son funcionalmente efectivas pero poco afectivas. Existe un creciente reconocimiento de que los diseños "duros" son insatisfactorios, desde el punto de vista de los pacientes, estas instalaciones fallan a menudo porque son muy estresantes y no consideran las necesidades psicológicas de los pacientes, visitantes y personal médico.

Existen evidencias científicas de que los diseños mediocres funcionan en contra del bienestar de los pacientes, y en ciertos momentos pueden tener efectos negativos en los indicadores fisiológicos de bienestar. En este contexto, el diseño debería hacer más que producir instalaciones de salud que sean satisfactorias en términos de funcionalidad, costos, y normatividad.

Un aspecto importante que los arquitectos dedicados al diseño de hospitales deberán de considerar, es la de promover espacios físicos que sean "psicológicamente sustentables". Los efectos de este tipo de diseño son complementarios a los efectos curativos de los fármacos y otra tecnología médica, y fomentan el proceso de recuperación, en contraste con los espacios hoscos que incrementan los obstáculos para vencer el estrés, contienen características que son por sí mismas estresantes y por consiguiente, lo añaden a la carga total de la enfermedad.

8.4. Una Teoría de Apoyo.

La investigación y la teoría en las ciencias del comportamiento y las áreas relacionadas a la salud, sugieren que el ambiente hospitalario sería más prometedor al afrontar el estrés, y por lo tanto, promover el "bienestar de".

Una teoría de diseño de apoyo puede coadyuvar en la conceptualización del diseño y su impacto en el ser humano. Al bosquejar una teoría de diseño de apoyo centrada en el concepto del estrés, no sugiere que incluye, de alguna forma, todos los factores que pueden influenciar el bienestar, simplemente se presentan los indicadores o interpretaciones creíbles de bienestar.

Como una guía general para el arquitecto, la investigación científica sugiere que los entornos de las instalaciones de salud para apoyar al paciente estresado y que promueva el bienestar, deben fomentar lo siguiente:

1. Un sentido de control con respecto a los espacios físicos/sociales.
2. Acceso al apoyo social.

3. Acceso a distracciones positivas en los espacios físicos.

Los criterios que se usaron al seleccionar estos tres componentes del diseño de apoyo fueron: primero, en el caso de cada componente hay evidencia de diferentes estudios científicos de que pueden influenciar al bienestar bajando el nivel de los efectos fisiológicos y los indicadores relacionados a la salud. Además de dichos componentes, especialmente control y apoyo social, se ha encontrado que afectan al estrés y el bienestar a través de un amplio rango de grupos de personas y situaciones.

También estos componentes, son lo suficientemente extensos para incluir en una categoría la privacidad, que puede interpretarse como la necesidad de controlar o regular el acceso de sí mismo (Altman, 1976).

Sentido de Control.

Este concepto bien establecido es familiar para muchos diseñadores. Una gran parte de la investigación ha mostrado que, para diversos grupos y situaciones, pacientes de hospitales y empleados en su lugar de trabajo, el sentido de control es un factor importante que influencia los niveles de estrés y bienestar. Evidencias científicas indican que los humanos tienen una fuerte necesidad del control, y la necesidad relacionada a la propia eficacia con respecto al ambiente y a las situaciones. Muchos estudios han encontrado que la falta de control se asocia a consecuencias negativas como depresión, pasividad, incremento de la presión arterial y la reducción de las funciones del sistema inmunológico.

En el contexto de la salud, la falta de control es un problema penetrante que incrementa el estrés y afecta el bienestar de manera adversa. Ya se ha mencionado anteriormente que los pacientes están expuestos a dos fuentes generales de estrés: enfermedades y ambientes físicos/sociales. Las enfermedades confrontan al paciente con un número de problemas que son completamente estresantes, en parte porque son incontrolables o reducen el sentido de control. Al mismo tiempo, el sentido de control de los pacientes puede reducirse notablemente por las instalaciones

hospitalarias que son, por ejemplo, a menudo ruidosas o confusas desde el punto de vista del paciente (Carpman, 1986).

Además de los pacientes, las enfermeras y otras personas del cuerpo médico experimentan el estrés y con frecuencia sufren de agotamiento debido a que su trabajo se caracteriza por un control mínimo y una alta responsabilidad (Shumaker y Pequegnant, 1989). Este problema puede agravarse por un pobre diseño del ambiente de trabajo que carece de áreas de descanso o salas de espera adecuadas. Este defecto reduce el sentido de control entre el cuerpo médico, haciendo difícil que escapen de las demandas laborales.

Unos cuantos ejemplos de las propuestas de diseño deben incrementar el control y por lo tanto, reducir el estrés, incluso al brindar:

- a) Acceso a la privacidad visual de los pacientes que visten batas, en un área específica; televisión controlable en las habitaciones de los pacientes y el área de visitas; jardines o campos que sean accesibles a los pacientes;
- b) un espacio en un área de enfermeras, que permita a los residentes continuar con sus intereses personales y hobbies (Lawton, 1979);
- c) control de la temperatura de la habitación; y,
- d) áreas de descanso o "escape" para el cuerpo médico; (5) áreas de trabajo para el cuerpo médico que sean accesibles a los pacientes, pero sin producir demasiado ruido como para invadir las habitaciones de los pacientes.

Aunque los nexos entre control, estrés y bienestar se han establecido en muchos estudios científicos, sólo un pequeño grupo de investigación del diseño ha probado directamente la extensión en las cuales, las estrategias específicas de diseño en las instalaciones de salud, realmente incrementan el sentido de control y por lo tanto, reducen el estrés.

Con respecto al ejemplo de las estrategias de diseño mencionadas anteriormente, la teoría sugiere que tales propuestas deberían ser exitosas, aunque la investigación necesita determinar si éstas y otras estrategias son realmente efectivas en la promoción del bienestar.

Apoyo Social.

Los pacientes derivan importantes beneficios debido a un frecuente o prolongado contacto con la familia y amigos que son útiles, cuidadosos, o de otra manera, un apoyo. Numerosos estudios en los campos de la medicina conductual y la psicología clínica, han encontrado una gran variedad de situaciones de salud, y algunas otras no saludables, en que los individuos con alto apoyo social, comparados con los de bajo apoyo, experimentan menos estrés y tienen mayor nivel de bienestar (Cohen y Syme, 1985; Sarason y Sarason, 1985).

Los estudios han encontrado relaciones entre un bajo apoyo social y un alto índice de enfermedad e indicadores menos favorables de recuperación, que conllevan a enfermedades más serias (Berman y Syme, 1979). El hecho de que el apoyo social haya sido encontrado como un importante factor en el estrés y el bienestar, sugiere que debería incluirse en una teoría contemporánea del diseño que reduzca el estrés.

Desafortunadamente, sólo unos pocos estudios han examinado directamente cómo el diseño de las instalaciones hospitalarias pueden facilitar u obstaculizar el acceso al apoyo social. Casi todas las investigaciones se han enfocado en unidades psiquiátricas o asilos para ancianos. Tales estudios indican que el diseño interior, puede incrementar considerablemente la interacción social entre los pacientes por medio de muebles confortables y movibles que pueden ordenarse en pequeños grupos flexibles.

A pesar de éstos y otros útiles hallazgos, hay una carencia de investigación que haya examinado si el diseño que incrementa los niveles de interacción social, realmente reduce el estrés del paciente o de otra forma, promueve el bienestar del mismo.

A pesar de los huecos que hay en la investigación sobre las instalaciones hospitalarias, los hallazgos en los beneficios de salud del apoyo social son tan convincentes, que parece justificado asumir que las estrategias de diseño que facilitan el acceso al apoyo social, probablemente se inclinen hacia disminuir el estrés y a promover el bienestar.

Distracciones Positivas en el Ambiente Físico.

La investigación sobre psicología ambiental, sugiere que el bienestar humano se promueve, cuando los espacios físicos proveen un grado moderado de estimulación positiva, esto quiere decir, que los niveles de estimulación no deben ser ni muy altos ni muy bajos (Wohkwill, 1986; Berlyne, 1971).

Si los niveles de estimulación son muy altos, como el sonido, las luces, los colores brillantes, el impacto que tendrán en el paciente será muy probablemente estresante. Por otro lado, la exposición prolongada a bajos niveles de estimulación positiva, produce aburrimiento y a menudo sentimientos negativos como la depresión. De igual forma, cuando hay una falta de estimulación positiva a estimulantes positivos externos o distracciones, los pacientes pueden enfocarse en gran forma a sus preocupaciones o pensamientos estresantes.

Una de las evidencias científicas más notables con respecto a consecuencias negativas humanas de un diseño mediocre, han surgido de estudios de pacientes expuestos a una baja estimulación o una privación sensorial en las instalaciones de salud.

El concepto de una distracción positiva implica que, aparte de los niveles de estimulación por sí mismos, algunos tipos de elementos ambientales son especialmente importantes al reducir el estrés del paciente y promover el bienestar. Una "distracción positiva" es una característica ambiental o elemento que extrae sentimientos positivos, mantiene la atención o el interés sin agotar o estresar al individuo, y por lo tanto, puede bloquear o reducir los pensamientos preocupantes (Ulrich, 1981).

Los hallazgos de un creciente número de estudios, indica que las respuestas a las distracciones positivas, también involucran cambios positivos a través de los diferentes sistemas fisiológicos, tales como la reducción de la presión arterial. Las distracciones más efectivas son, principalmente, elementos que han sido importantes para los humanos a través de millones de años de evolución; estar contentos, risas; mascotas o animales no amenazados; y, elementos naturales como árboles, plantas y agua.

La Naturaleza como Posible Distracción: Efectos que Reducen el Estrés.

Una investigación hecha a un grupo de personas que no son pacientes, ha probado que la antigua creencia de que los contactos visuales con la naturaleza, tienen influencias restauradoras o reductoras de estrés. Esta investigación sugiere que muchas escenas de naturaleza o elementos de ella, fomentan la recuperación ya que promueven sentimientos positivos, reducen las emociones negativas como el miedo, la ira y la tristeza; mantienen efectivamente la atención o el interés; y por lo tanto bloquean o reducen los pensamientos estresantes.

En resumen, ésta y otras investigaciones, indican que para las personas estresadas, las influencias restauradoras de una vista a la naturaleza involucran, entre otras respuestas, un amplio cambio en los sentimientos inclinados hacia un tono más positivo, cambios positivos en los niveles de actividad en diferentes sistemas fisiológicos y un moderado nivel en la atención.

Efectos de la Naturaleza en el Ambiente del Cuidado Hospitalario.

La investigación mencionada anteriormente, sugiere que el contacto visual con la naturaleza, en periodos cortos de tiempo, pueden ser efectivos para promover la recuperación. Esto también se ha encontrado en unos cuantos estudios en los cuales, los pacientes en espacios de cuidado hospitalario, estuvieron expuestos en periodos relativamente cortos, 10 minutos aproximadamente, a vista hacia la naturaleza. En un estudio a pacientes que esperaban para una cirugía dental, Katcher y sus compañeros (Katcher, 1984) encontraron que, la contemplación a diferentes configuraciones con

contenidos naturales (un acuario con peces), redujeron su ansiedad significativamente e incrementaron la confianza del paciente durante la cirugía.

Mientras que las exposiciones a la naturaleza en periodos cortos pueden fomentar una impresionante recuperación del estrés, parece posible que los beneficios de salud tienden a ser mayores en ciertas situaciones que involucran una exposición prolongada, especialmente cuando los individuos que experimentan un estrés considerable, requieren pasar largos periodos en un espacio confinado (Ulrich, 1979, 1984; Clearwater y Coss, 1990).

Además de algunas situaciones de cuidado hospitalario, dichos contextos en periodos prolongados, también incluyen prisiones y ciertos ambientes de trabajo donde el estrés es excesivo (Ulrich y Parsons, 1992; Clearwater y Coss, 1990). En este tipo de espacios, el prolongado contacto visual con la naturaleza puede tener efectos positivamente persistentes en los componentes psicológicos, fisiológicos y posiblemente de conducta del estrés. Con el tiempo, dichos efectos pueden manifestarse en niveles más altos de bienestar o de salud.

Por lo que a esto se refiere, los encuentros de algunos estudios a hospitales, sugieren que una exposición prolongada a la naturaleza, puede tener importantes beneficios relacionados a la salud. Un estudio hacia pacientes en recuperación de cirugía de vesícula biliar, encontró que los individuos tuvieron cursos postoperatorios más favorables si las ventanas de sus habitaciones tenían vista hacia un pequeño grupo de árboles, en lugar de una pared de ladrillos (Ulrich, 1984).

Diseño para Resultados Terapéuticos.

Un buen diseño en las instalaciones hospitalarias es, como todo en la vida, un trueque. Existen simplemente demasiados usuarios con muy divergentes necesidades para tener éxito en las soluciones optimas para los pacientes, enfermeras, médicos, familiares, amas de llaves, dietistas, servicios de diagnóstico, etc. Sin embargo, retomando el punto, el buen diseño debería desempeñarse apoyando actividades

esenciales para lograr resultados deseados en los pacientes sin abusar del estrés en ellos, sin ir más allá del que ya existe debido a las enfermedades y su tratamiento.

El buen diseño también desempeña una función simbólica, al transmitir a los pacientes y familiares, que las personas de las instituciones cuidan su alivio y bienestar. De hecho, es posible que el diseño pobre en términos de apoyo en los procesos terapéuticos, juegue un papel simbólico positivo.

Existen muchas instituciones de salud en las cuales el diseño y los muebles transmiten un inicial simbolismo positivo a los usuarios de dicha institución, aunque los procesos reales de cuidados no son realizados o pueden verse impedidos por el mismo diseño.

Desde luego que la estética es importante, sin embargo, la literatura actual indica que no ha habido descuidos entre el simbolismo y la estética, hay mucho para "mostrar y decir", pero considerablemente menor a cómo el diseño puede apoyar el cuidado que lleva a los resultados terapéuticos.

Antes de avanzar, sería bueno hacer una diferenciación entre el ambiente terapéutico y los resultados terapéuticos.

Un ambiente terapéutico ha sido definido como "un espacio en el cual ocurre una terapia" para "un agente terapéutico mayor" (Canter y Canter, 1979). Un punto de vista intermedio del significado del término ambiente terapéutico es, que el diseño físico del espacio y el ambiente social están orientados a aumentar las actividades y metas terapéuticas. Sin embargo, un ambiente terapéutico lleva a la gente más allá de un ambiente compensatorio.

Por el contrario, un resultado terapéutico, indica un resultado intermedio o final del tratamiento y cuidado. Si el resultado deseado responde, tal vez sea debido a las características del espacio, el paciente, los procedimientos médicos o quirúrgicos utilizados, o la calidad del cuidado directo dado. Sin embargo, el ambiente terapéutico, lógicamente debe estar asociado a los resultados terapéuticos.

Factores Ambientales.

Debemos partir de que la psicología es la ciencia del comportamiento humano. Desde el punto de vista psicoanalista, se considera al ser humano como una entidad biológica que está en contacto con un medio ambiente, ante el cual, su biología habrá de moldearse, expresarse o frustrarse, de acuerdo con las condiciones encontradas en el medio ambiente que lo rodea. La percepción es un hecho fisiológico que puede considerarse como la toma de conciencia de esa reacción, esto es, la aprehensión de la realidad a través de la información captada en el ambiente y registrada por los sentidos.

Una de las características más sobresalientes de la percepción, es su naturaleza selectiva: aquello que llama la atención del individuo. Dos clases de factores ha demostrado la investigación psicológica que entran en juego para atraer la atención : los determinantes externos, procedentes del ambiente, y los factores psíquicos, procedentes de la experiencia interna. Por lo tanto, el placer que extraemos de la arquitectura, viene generado por la percepción que de ella tenemos, el ojo y la mente interpretan los datos visuales de la experiencia arquitectónica, y donde interviene la psicología de la visión y la estimulación.

Tal vez el concepto más fundamental sea que la mente, en especial la humana, está programada para buscar sentido y significación a toda la información sensorial que recibe. La mente atribuye un significado a cualquier dato que recibe. Hasta los fenómenos puramente visuales o auditivos reciben una interpretación preliminar, basada en la información evaluada que ya ha sido almacenada por la mente. Nuestro bienestar físico y emocional está influenciado por seis principales factores ambientales: luz, color, sonido, aroma, textura y espacio. Éstos tienen un enorme impacto psicológico y fisiológico en el individuo, que una instalación médica bien diseñada, aplicando apropiadamente estos factores, puede considerarse una buena medicina en sí misma.

Los siguientes conceptos son directrices que utilizan los principios de la Psiconeuroinmunología (PNI) para diseños más humanizados.

a) Luz.

El término luz ha sido empleado hasta ahora, para expresar todo el espectro solar visible con su combinación de diversas longitudes de ondas, es quizá el elemento que más incidencia tiene en la percepción de la arquitectura, esto es porque nuestros principales receptores para apreciar el entorno están en los ojos, y la luz que ilumina cada ambiente, tiene una importancia crítica sobre la información que recibimos.

La luz tiene la propiedad de crear poderosas respuestas psicológicas y posee un preciso efecto fisiológico por estar compuesta de muchos colores. Es también un elemento muy efectivo en la creación de una atmósfera de calidad ambiental, de ahí la importancia de la manipulación de la luz.

En el caso de los edificios para la salud se presenta una problemática mayor, derivada de los requerimientos médicos, ya que se deberá resolver diversas intensidades en la iluminación o mezclas lumínicas, para reconocer la coloración de los pacientes.

Así también en el contexto del hospital, existen áreas que requieren una gran concentración visual, ejemplo, el caso de los quirófanos, la iluminación es proporcionada por las lámparas ubicadas en el cielo, debiendo de ser de preferencia blanca fluorescente, específicamente para las cirugías, las cuales tienen las siguientes características: iluminar intensamente el área de incisión sin producir reflejos, haz luminoso de diámetro adecuado para el tamaño de la incisión, no producir sombras, poderse ajustar con libertad a cualquier posición o ángulo, producir un mínimo de calor para evitar lesionar los tejidos expuestos, etc.

Hasta hace poco, el diseño de iluminación de un espacio hospitalario estaba sólo para asegurar un buen funcionamiento visual, dependiendo principalmente, de la cantidad y calidad de la iluminación. Hoy en día, los diseñadores deben estar conscientes de los beneficios que la iluminación causa en la salud (campo de la fotobiología).

El neurocientífico del Instituto de Tecnología de Massachusetts, Richard J. Wurtman, menciona que: "parece claro que la luz es la entrada de energía ambiental más importante".

La iluminación biológicamente correcta, es la que proveniente del exterior, las ventanas son relevantes para los aspectos visuales y psicológico del confort, proveen la variación diaria de la luz así como el toque de la naturaleza, asociado con la relajación y la restauración de la energía que fomenta una curación más rápida.

b) Color.

El color también es un potente evocador de respuestas anímicas y fisiológicas. Durante el siglo XIX, se escribió mucho acerca de efectos del color sobre los seres humanos. En 1810, el escritor alemán Johann Wolfgang von Goethe, escribió su *teoría de los colores*, sobre los efectos ópticos y fisiológicos de los colores; en 1877, el médico danés Niels Ryberg Finsen, demostró la utilidad de las radiaciones lumínicas en el tratamiento de ciertas enfermedades (la fototerapia y la actinoterapia).

El organismo humano es capaz de adaptarse para compensar la continua variación de estímulos, aún así, se puede medir sus distintas respuestas fisiológicas a los colores. Por ejemplo, al ser expuesto al rojo, el cuerpo humano experimenta un aumento de la tensión muscular, libera adrenalina, se produce una aceleración de los latidos del corazón y un aumento en la actividad gástrica. Por otra parte, cuando el cuerpo se expone al verde o al azul (los llamados colores fríos), experimenta una relajación de la tensión muscular, una disminución de la frecuencia de los latidos del corazón y una ligera baja de la temperatura corporal.

En cierta medida los colores cálidos tienden a intensificar las funciones corporales, mientras que los fríos tienen una ligera tendencia a reducir las. Además, diversos teóricos definen la existencia de un fenómeno óptico por el cual la mente interpreta que los colores cálidos están más cercanos al ojo de lo que realmente están, mientras que los fríos se nos presentan como ligeramente más lejanos de lo que están en realidad.

La percepción del color se ve afectada por el matiz y por los colores adyacentes. Todo esto deberá tomarse en cuenta al elegir el color de la pintura del área. La elección de color depende entonces, entre otras cosas, de la fuente de iluminación, espacio geográfico, tamaño, tipo de actividad que se está ejecutando en él y la edad de los usuarios.

Un ambiente visual que utiliza una variedad de colores y matices, es una manera de brindar interés y estimulación para un espacio más productivo.

c) Acústica.

El efecto adverso más común del ruido es la pérdida del oído, además de producir una reacción generalizada de estrés, produce cambios fisiológicos en la estructura de los vasos capilares, impidiendo la circulación de glóbulos rojos y comprimiendo los canales vasculares. Esto puede traer por consecuencia, un aumento en la presión arterial, infarto y úlceras.

El ruido como factor estresante causa irritación y frustración, agrava la ira y reduce los umbrales de dolor. No sólo daña la agudeza del oído, sino que también ha sido comprobado que afecta de manera adversa a la percepción visual y causa disminución de la capacidad aprensiva. Para el cuerpo médico, el ruido disminuye la productividad e incrementa el ausentismo.

El ambiente acústico puede mejorarse por la selección de superficies interiores y muebles que no reflejen o amplifiquen las ondas sonoras. Paredes y techos que son irregularmente cerrados, son muy efectivos para la dispersión de las ondas sonoras. Aunque las superficies y los muebles pueden tener variadas calidades de absorción de sonidos, un área con cantidades adecuadas de alfombrado, telas, madera, azulejo acústico y paneles de sonido, pueden brindar un ambiente más tranquilo.

d) Música como diseño ambiental.

El lado positivo del sonido es la música. Es posible que el efecto psicológico cambie, por ejemplo, controla la velocidad cardíaca y disminuye la presión arterial al coordinar la música con los ritmos del cuerpo.

La música también puede ser un estímulo condicionante para la relajación y la reducción del dolor, así como una distracción al descontento. Los mecanismos audioanalgésicos incluyen endorfinas producidas por la respuesta emocional que ocurre cuando se escucha la música. La música al ser no verbal, evoca respuestas en un nivel emocional, y crea síntesis de otros sentidos. Una biblioteca musical es recomendable en un ambiente hospitalario.

e) Terapia musical.

En este tipo de terapia, la música se utiliza como un protocolo dirigido por una cantidad de tiempo medido. No se trata con pacientes, se trata el espacio en el que los pacientes están localizados. La aportación de esta terapia es que, al utilizarla como diseño ambiental, afecta positivamente a la institución, incluyendo a los pacientes, cuerpo médico, administradores, familiares, visitantes y demás personas.

La musicoterapia ayuda a relajar el cuerpo, aunque no se ha demostrado si sus efectos son mentales o físicos. La música ayuda al cuerpo a curarse mediante la relajación de la mente, asegura el psicólogo Horacio Hernández, docente del Instituto Mexicano de Musicoterapia, quien además agrega: "la música permite al profesional de la salud disminuir la soledad y el dolor emocional de él mismo y de sus pacientes, además de favorecer periodos pre y post operatorios más reducidos y menos angustiantes, haciendo la convalecencia menos dolorosa para el paciente".

La musicoterapia, que consiste en sesiones donde se debe escuchar determinada música para lograr efectos específicos, disminuye también el estrés, y favorece ambientes de trabajo más tranquilos y armónicos.

“Los beneficios son innumerables, de hecho, las terapias intrauterinas, dónde se recomienda poner cerca del vientre materno música clásica por los sonidos graves que contiene, han demostrado que el bebé desarrolla más su coeficiente intelectual” afirma Hernández.

Todo problema de salud genera tensiones emocionales muy intensas en los pacientes y sus familiares, en ocasiones también en los médicos, por lo que la música, al permitir la descarga emocional, ayuda a relajar el cuerpo, aunque no se ha demostrado si sus efectos primero son mentales o físicos.

“Se ha subestimado el poder curativo de la música, pero afortunadamente, en nuestro país, poco a poco comienza a dársele importancia, y cada vez más profesionales de la salud la incorporan a su área de trabajo” concluye el especialista.

Según la experiencia de la doctora Helen Bonny¹, las personas que están gravemente enfermas necesitan música sedante. La doctora probó música clásica, country, jazz ligero y swing en pacientes de más de cincuenta años, quienes registraron frecuencias cardíacas y presiones arteriales significativamente bajas, menos agitación, sueño más profundo, menos necesidad de analgésicos y de acuerdo con una prueba psicológica estándar, arrojaban un cambio de emociones negativas hacia otras positivas. Una observación importante fue que la música también logró calmar a los médicos y a las enfermeras del hospital.

“Al parecer, la emoción de la música proviene, cuando menos en parte, de la liberación de endorfinas, las potentes sustancias químicas parecidas al opio que produce el cerebro y que inducen a la euforia y alivian el dolor. Cuando se administran fármacos que bloquean la producción de endorfinas, ello apaga significativamente la alegría de la música”, explica el doctor David Sobel².

¹ Bonny Helen, psicoterapeuta y violinista de Baltimore. Catedrática de terapia musical en la Universidad Católica en Washington, D. C.

² Sobel David, Director Regional de Educación del Paciente, Director del Depto. de Educación Regional del Programa de Atención Médica Kaiser del norte de California, Coeditor del boletín Mental Medicin Update.

La música también baja los niveles de las hormonas de la tensión, por ejemplo la adrenalina, y produce un efecto tranquilizante en el sistema límbico del cerebro, mismo que desempeña un papel en las emociones.

f) Aroma.

El olor podría llamarse el silencioso persuasivo, influenciando a la mente, cuerpo y la salud. El olfato, el más antiguo y más profundo de los sentidos, es también el más evocativo, estimulando al cerebro para acordarse de recuerdos completos. Los impulsos del olfato viajan en una ruta más rápida y directa hacia el cerebro que los impulsos visuales o auditivos, llegando más directamente al sistema límbico, el lugar de las emociones. El olfato y las emociones están interrelacionadas de manera muy cercana.

Los olores consiguen su significado mediante el condicionamiento, sin embargo, hay ciertos olores como la basura, que son inherentemente desagradables y pueden producir náuseas. Los aromas desagradables incrementan la velocidad cardiaca y de la respiración. Por el contrario, los aromas agradables son reductores del estrés.

g) El sentido del tacto.

La piel es el órgano sensorial más grande de los humanos, aunque el tacto es el más descuidado de los sentidos. La calidad del aire y el confort térmico de un ambiente se perciben a través de la piel. El confort corporal es asegurado por la elección apropiada de muebles, camas y telas suaves, esquinas redondeadas y muebles diseñados ergonómicamente. La incapacidad para mover u operar el mobiliario en un paciente hospitalizado, puede producir estrés y ansiedad en el enfermo y contribuir al sentido de inutilidad y dependencia, creando una carga extra para el personal médico.

Los controles para llamar a la enfermera, teléfono, televisión, etc., deben estar al alcance del paciente, esto aumenta la confianza e incrementa la seguridad del paciente.

El espacio puede enriquecerse con interesantes tratamientos de superficies, una variedad de telas y acabados, y en una escala diferenciada en muebles para brindar un ambiente que sea cómodo y curativo.

h) Espacio.

La arquitectura es el arte que nos envuelve. Frank Lloyd Wright pensaba que el espacio era la esencia de la arquitectura. Okara Kakuzo expresaba la misma idea en *The Book of Tea*, "la realidad de la arquitectura hay que buscarla en el espacio encerrado por la cubierta y las paredes, antes que en ella misma".

El arquitecto manipula espacios de muchos tipos; el **espacio físico**, que puede definirse como el volumen delimitado por las paredes, el suelo, y el techo. **El espacio perceptible**, que puede ser percibido o ser visto. **El espacio conceptual**, en estrecha vinculación con el perceptivo, puede definirse como el *mapa mental* que llevamos en nuestra memoria, y finalmente, **el espacio funcional**, que podría definirse como aquél en el que realmente nos movemos y usamos.

Todavía existe una forma más de definir el espacio, que aunque no sea estrictamente arquitectónico, no por ello ha de ser olvidado por el arquitecto, y que en el contexto de la arquitectura hospitalaria es muy importante, se trata del **espacio personal**.

El espacio personal entre los seres humanos es cuestión cultural que se fija ya en la infancia, de manera que cualquier cambio forzado, puede producir un estado de ansiedad y estrés con sus consecuencias en la salud. Los pacientes requieren privacidad y la certeza de un espacio en momentos de tensión, por lo tanto es esencial tener espacios privados.

Si el arquitecto viola estas reglas no escritas, incluso en el caso de que en las demás variables arquitectónicas estén resueltas de forma óptima, el ambiente resultante provocara el rechazo de los usuarios.

El espacio dedicado a recuperar la salud, se debe caracterizar por la sensibilidad de su diseño interior, amueblado más como un hotel o una residencia, esto aumenta la recuperación más pronta.

Al incorporar los principios de la PNI a los diseños de interiores, las respuestas fisiológicas positivas pueden ser aumentadas entre los pacientes, resultando en estancias más cortas y mayores ganancias para el hospital.

El ambiente que produce respuestas positivas en pacientes, crea la misma reacción en el cuerpo de enfermeras. Una instalación diseñada bajo los principios de la PNI, puede ayudar a reducir el agotamiento y minimiza el estrés.

CAPITULO IX

LA CALIDAD EN LA INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA

9.1. El Impacto Ambiental de los Inmuebles para la Salud.

Impacto ambiental se considera toda modificación en el ambiente producida por actividades antropogénicas o naturales, cuyos efectos positivos o negativos dependen de su grado de complejidad y/o de la permanencia en el tiempo y espacio físico. La manifestación del impacto ambiental (MIA), son aquéllos estudios que permiten apreciar la situación y el impacto ambiental que presenta un área de estudio previamente determinada. Son cuatro las modalidades que de ellas se conocen: Informe Preventivo, MIA General, MIA Intermedia y MIA Específica.

Se entiende como la valoración de los efectos que sobre el ambiente pudiera generar la realización de obras o actividades cuando puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar o restaurar los ecosistemas.

La evaluación de impacto ambiental, como un enfoque en el estudio de las acciones de desarrollo, se originó a comienzos de los años sesenta en países de alta tecnología y ha sido adoptado desde la década de los ochenta por países en vías de desarrollo, en respuesta a un gran número de estímulos, entre los cuales destacan: la creciente cantidad, tamaño, y repercusiones asociadas con los planes de desarrollo de obras, tales como grandes represas, carreteras y plantas de energía nuclear, que fueron construidas en los años posteriores a la Segunda Guerra Mundial.

En segundo lugar, hubo un auge del activismo ambiental por parte del público, que se volvió muy consciente de las consecuencias ambientales de acciones de desarrollo.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Finalmente, se presentó una considerable evidencia sobre lo inadecuado de las técnicas de evaluación existentes, pues los proyectos eran juzgados fundamentalmente sobre la base de su viabilidad técnica y económica, en tanto que los impactos sociales y ambientales eran rara vez examinados de manera explícita o rigurosa.

El objetivo primordial de la evaluación de impacto ambiental debe ser que la toma de decisiones sea lógica y racional, constituyendo para ello una herramienta tanto de documentación como de planeación para lo cual debe permitir que los responsables de decidir lo hagan con ideas claras y concretas.

Existe acuerdo en el sentido de que la evaluación debe preocuparse por la identificación, medición, interpretación y comunicación de los impactos ambientales de una acción propuesta. Deben hacerse intentos para reducir los impactos potenciales adversos y para aumentar los beneficios probables por medio de la identificación y valoración de sitios y/o procesos alternativos, debiendo valorar la alternativa "no procede". La participación pública tiene que desempeñar un papel importante en la determinación de cuestiones significativas, proveyendo de información local y ayudando a identificar alternativas.

La evaluación del impacto ambiental, intenta ser un ejercicio técnico y productivo de carácter "objetivo" sin injerencia en la toma de decisiones, reportando resultados en el documento denominado MIA como una discusión de impactos benéficos y adversos que se consideren relevantes para el proyecto, plan o política. Dicho documento es una parte de la información sobre la cual los tomadores de decisiones, en última instancia, harán una elección, siendo los factores económicos y políticos los que pueden influir en la decisión resultante.

Para ser efectiva, la evaluación de impacto ambiental debe ser aplicada en una etapa temprana de la planeación y decisión sobre un proyecto; debe ser componente integral en el diseño de proyectos en lugar de ser usada después que la fase de diseño haya sido completada. Es preferible que sea parte de un proceso de toma de decisión de tipo incremental con un cierto número de puntos de decisión y que la instauración de propuestas esté sujeta a programas de monitoreo y auditoría. De esa manera puede

haber una retroalimentación continua entre los hallazgos de la evaluación, los diseños y localizaciones de los proyectos.

La MIA debe consistir en un documento de análisis sistemático y reproducible que incluye la identificación, interpretación, predicción y medidas que mitigan los impactos causados por las actividades de la obra propuesta. Este documento debe ser un anteproyecto de manejo interno preparado por una dependencia o sector. El aspecto preventivo de esta "técnica de planeación", se basa en el desglose y en la agrupación de cada una de las actividades y etapas que integran la obra o proyecto de acuerdo con los requerimientos del sector, y que forman parte del procedimiento de análisis del impacto ambiental, lo cual se detalla en los instructivos correspondientes.

En el contexto internacional, es en los países con mayor desarrollo económico, en donde la degradación del medio alcanza los niveles más altos, y sólo desde la década de los sesenta, es cuando Suecia (1964) y Estados Unidos (1969) implantan las primeras disposiciones de orden jurídico para regular y prevenir daños al ambiente. En 1971, México y Japón adoptan formulaciones jurídicas similares.

En México, la Comisión del Plan Hidráulico durante el año de 1975, en las actividades básicas de preservación de recursos, asigna un mismo nivel de importancia a los siguientes aspectos:

- MIA en obras hidráulicas, la preservación de la calidad del agua y la problemática de la erosión del suelo.
- Se propuso además, la definición en el nivel institucional de los lineamientos del MIA para los proyectos hidráulicos.

En 1977, la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas (SAHOP), elaboró estudios de planeación territorial denominados Ecoplanes en los niveles estatal y municipal. Su contenido se enfocaba hacia el aprovechamiento racional de los recursos naturales, como una forma de sustento para el desarrollo de centros de población. En la formulación de los ecoplanes pueden encontrarse elementos metodológicos íntimamente relacionados con el análisis del impacto ambiental, ya que

se incluye en ellos, una descripción del ambiente en sus componentes naturales y socio-económicas, el estudio de las acciones de desarrollo y el planteamiento de una política para llevar a cabo las acciones analizadas. Los estudios prevén la intervención de diversas autoridades, las cuales vigilarían el cumplimiento de lo planeado.

También en 1977, la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SAHR), creó la Subdirección de Impacto Ambiental, asignándole como funciones principales las formulación de políticas y el diseño de estrategias internas que permitieran la protección del ambiente y en particular los aspectos de desarrollo agropecuario y forestal (1973); los instrumentos jurídicos para su operación interna se fundamentaron en la Ley de Obras Públicas y su reglamento respectivo (*Diario Oficial de la Federación, 1980 y 1981*).

La Ley de Obras Públicas, promulgada en 1982, establece como requisito en la planeación de este tipo de obras, la previsión de sus efectos y consecuencias sobre las condiciones ambientales. Para dar seguimiento a este precepto de ley, se creó la Unidad de Obra Pública e Impacto Ambiental, la cual funcionó en el seno de la Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente de 1981 a 1982, teniendo bajo su responsabilidad el análisis de proyectos de obra desde el punto de vista de impacto ambiental. Las metodologías comúnmente empleadas, fueron las listas de verificación y las matrices de identificación y evaluación ponderada de impactos.

A partir de 1982, con la promulgación de la Ley Federal de Protección al Ambiente, la elaboración y presentación de la MIA se hizo requisito para el inicio de obras que pudieran exceder los límites máximos permisibles establecidos en los reglamentos y normas técnicas aplicables. Sin embargo, tales límites quedaron restringidos a aspectos de contaminación atmosférica por emisión de partículas, contaminación de aguas y emisión de ruidos, ya que esos eran los únicos reglamentos vigentes y no existían normas publicadas hasta el momento.

En 1984, la institucionalización del procedimiento de MIA, se establece en el artículo 7º de la Ley Federal de Protección al Ambiente (*Diario Oficial de la Federación, 1984*),

siendo oficialmente la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE) la encargada de emitir los lineamientos para su observancia.

Al amparo de la Ley de Obras Públicas, se elaboraron 492 estudios de impacto ambiental para proyectos petroleros, carreteros, aeroportuarios, turísticos, mineros, industriales, agropecuarios y eléctricos. Las metodologías comúnmente usadas fueron listas de verificación y matrices de identificación de impactos. Se recurrió a la aplicación de modelos físicos, en su caso, y matemáticos en los otros; las modelaciones fueron para aspectos atmosféricos e hidrodinámicos, éstos últimos para condiciones previas y posteriores a la ejecución del proyecto. Asimismo, se presentaron algunas redes y diagramas de flujo en proyectos petroleros y eléctricos.

Aunque el contenido de dichos estudios era aceptable, su evaluación resultaba compleja en virtud de la carencia de elementos normativos para definir los posibles efectos de los impactos identificados. Ante tal limitante, se debió recurrir con frecuencia al empleo de normas y parámetros extranjeros, con las restricciones que impone su elaboración para condiciones en muchos casos distintas a las originalmente previstas.

Esa situación demandaba la definición precisa de aquéllos proyectos de obra cuya evaluación de impacto ambiental debe ser obligatoria, así como la generación de normas técnicas por medio de un programa de análisis de parámetros y de emisión de sus aspectos reglamentarios.

A partir de 1988, con la publicación de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), se establece en su Título Primero, Capítulo IV, Sección V, que la evaluación de MIA deberá realizarse de acuerdo con los lineamientos establecidos por SEDUE además de definir las competencias de los diferentes niveles de gobierno. Dicho aspecto queda cubierto con la publicación, el 7 de junio de 1988 en el *Diario Oficial de la Federación*, del reglamento de la LGEEPA en materia de impacto ambiental.

De la experiencia adquirida por la aplicación de algunas metodologías de impacto ambiental en México, sobresalen los siguientes puntos:

1. En México, sólo han podido utilizarse no más de 15 metodologías aplicables a la evaluación de MIA, de las poco más de 70 existentes en el mundo. De las primeras destacan: listas de verificación, varias modalidades de matrices, redes, diagramas de flujo, mediciones directas, modelación, sobreposiciones de mapas, juicio de expertos y comparación de escenarios.
2. La aplicación de dichas metodologías se encuentra en función directa de la información disponible. Si bien existen técnicas de mayor refinamiento, implican el uso de información muchas veces no disponible y cuya obtención requiere de tiempos demasiado largos. Con ello, prácticamente se cancela el empleo de las metodologías citadas. Se tiene conocimiento del uso de la técnica Battelle Coluribus para un proyecto hidráulico, pero también se reconoce que no fue satisfactoria.
3. Con algunas excepciones, las metodologías hasta ahora aplicadas en México son adecuadas a los proyectos en que se han empleado.

Por las razones expuestas, la legislación ambiental no requiere el uso de una metodología específica de evaluación de impacto ambiental. Sin embargo, con el propósito de lograr los mejores resultados posibles, la información que debe emplearse como entrada a la metodología, sí debe ser normada.

Otro aspecto de capital importancia lo constituye el planteamiento de las medidas de mitigación, las cuales se derivan de manera directa de la identificación y evaluación de impactos, así como el seguimiento y la supervisión de su aplicación. Este rubro es el punto crítico de toda evaluación, puesto que es el mecanismo mediante el cual se calibra el empleo y la eficacia de una metodología. Es también el que mayor cantidad de recursos técnicos demanda. Por otra parte, dadas las características de desarrollo que requiere la República Mexicana, el enfoque de quienes toman las decisiones respecto a un proyecto, apunta a lograr su compatibilidad con el ambiente, salvo en circunstancias donde por razones de conservación natural o antagonismo con otras actividades no sea posible.

9.2. El Entorno Urbano en las Obras para la Salud.

Ahora más que nunca, la localización estratégica de las unidades médicas es imprescindible, sobre todo tomando en cuenta que éstas son un efecto determinante en el ordenamiento del desarrollo urbano de las ciudades. Los edificios para el cuidado de la salud, en todas sus escalas, llámense centros médicos, hospitales generales, unidades de medicina familiar, afectan el espacio urbano debido a que su ubicación debe responder a la influencia y cobertura de la población a la que prestan sus servicios.

Por ello se manifiesta una correlación natural entre la planeación urbana y la localización de las unidades médicas, que atendiendo al modelo escalonado con que se prestan los servicios de salud, la planeación urbana y regional, y la atención médica, deben ir integradas en los planes de desarrollo urbano en los niveles, nacional, regional, estatal y de centros de población, los cuales buscan la regulación de los espacios en que se desarrollan las actividades humanas.

De no hacer estas consideraciones, los efectos no sólo pesan sobre los espacios urbanos sino en el funcionamiento, capacidad y calidad de atención de las unidades médicas que se ven seriamente mermadas, ocasionando subocupación en su capacidad por falta de accesibilidad o lejanía, insuficiencia en el abasto de redes de infraestructura, carencia de estacionamientos, imposibilidad en el cumplimiento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Medio Ambiente y el reclamo vecinal por generar servicios parásitos y congestión vial. Asimismo, la sobresaturación de demanda, de no establecerse una capacidad definida por la dimensión de los asentamientos humanos.

El espacio humano está correlacionado la tipología de unidad que se construya en: las grandes urbes, los centros médicos, hospitales regionales y hospitales de especialidades ubicados en predios que cuenten con accesibilidad por vialidades primarias, compatibilidad en los usos de suelo colindantes, transporte público y redes de infraestructura suficientes.

En los subcentros urbanos o localidades con rangos de 60 mil a 200 mil usuarios del servicio, corresponderían hospitales generales que, en términos totales, requieren de las mismas características urbanas que las concentradoras regionales.

Y por último, los centros de barrio con un mayor acercamiento a las zonas habitacionales, las unidades de medicina familiar que faciliten el acceso cotidiano de los usuarios a los programas de medicina preventiva y a la atención de los padecimientos más comunes, teniendo estas unidades, una capacidad de uno a cinco consultorios, siendo conveniente su ubicación en concentraciones rurales o semirurales ya que son el primer contacto de los usuarios con los servicios médicos, posibilitando la atención de cuando menos un 80% de los casos que se presenten.

Cabe mencionar que la planeación urbana de las obras para la salud, es aplicable no sólo a las obras del Estado, sino también podrá garantizar, bajo un minucioso estudio de mercado, la viabilidad de inversiones privadas, donde la eficiencia operativa y la correcta dosificación de recursos humanos y materiales, deben ser variables que se apeguen a una oferta de servicios acorde con las características de ingresos económicos de la población. En este concepto es conveniente mencionar que la inversión mobiliaria correctamente dimensionada, es igual a sólo 18 meses de los costos de operación de la misma unidad.

Una planeación de servicios médicos, debe estar basada en los análisis de ubicación y conocimiento de la demanda y está integrada conforme a las políticas de la planeación regional y urbana, determinada por:

- El dimensionamiento y caracterización de los asentamientos humanos.
- El uso del suelo.
- La localización de infraestructuras.
- El análisis de vialidades y transporte.
- Las tendencias de crecimiento.
- Estrategias de desarrollo.

Mediante un enfoque articulador, las infraestructuras médicas deben contribuir en el ordenamiento de las actividades que se efectúan en el espacio urbano, lo cual representa los propósitos de la planeación territorial y de igual manera, las disposiciones de dicha planeación influyen y condicionan la estructura, función y forma de las unidades médicas.

En esta dialéctica que correlaciona de manera natural la vida urbana con los servicios de salud, la planeación y diseño de obras hospitalarias es regulada por un marco normativo que parte de los grandes lineamientos del Plan Nacional de Desarrollo, la estructura del sistema de ciudades propuesta por el Programa Nacional de Desarrollo Urbano y las definiciones que en los ámbitos internos de las ciudades, establecen sus leyes y programas de desarrollo urbano en relación con su estructura deseada, la zonificación de su territorio que define los espacios habitacionales, industriales y de servicios, que en razón de su aptitud establecen los usos del suelo, las densidades, alturas, áreas libres, demanda de cajones de estacionamiento y, en su caso, las características sobre la imagen de las edificaciones.

Es indudable el impacto urbano que una infraestructura hospitalaria tiene por su propia naturaleza como contenedor de los servicios de salud, en razón de la importante afluencia de población, así como por ser gran consumidor de bienes y servicios, requiriendo por tanto de una dotación de infraestructura urbanística acorde y suficiente respecto a la magnitud de estos consumos y desechos, lo cual implica impactos directos hacia y desde su entorno urbano.

Para lograr la normatividad en materia de desarrollo urbano, se considera como parte de la planeación y diseño de unidades médicas, la responsabilidad de identificar los impactos, que al traducirse como condicionantes de diseño incorporados en la programación arquitectónica y su posterior desarrollo.

9.3. La Accesibilidad al Medio Físico.

Una sociedad accesible es aquella que brinda las condiciones necesarias para que la gente con necesidades especiales disfrute de las mismas oportunidades sociales

que las de sus conciudadanos. La igualdad de oportunidades es una tarea que reviste algunas dificultades, pero hay soluciones, prueba de ello son los países que están a la vanguardia de este movimiento pro-accesibilidad.

En nuestro país son recientes los intentos por integrar a la sociedad a las personas con necesidades especiales. Recordemos que *“una sociedad accesible, no es una idea altruista, es una conveniencia práctica, es un elemento de calidad de vida de interés universal”*.

La accesibilidad se entiende como una característica de la arquitectura y el urbanismo, y que permite a cualquier persona su utilización al máximo en forma segura y confortable de la manera más autónoma posible. La eliminación de barreras arquitectónicas y el diseño del entorno juegan un papel muy importante en el proceso de integración a la sociedad.

Por lo tanto, los arquitectos tenemos la tarea y el compromiso social inquebrantable de satisfacer las necesidades de accesibilidad de todos los seres humanos, incluyendo al adulto mayor y a personas con necesidades especiales. Debemos concebir a la arquitectura hospitalaria de tal manera que, permita a estos usuarios entrar al hospital desde la vía pública sin necesidad de terceros, que puedan recorrer el edificio y llegar a su lugar de destino, y que desarrollen en su interior las actividades que le son propias. No es suficiente eliminar las barreras arquitectónicas en el interior de los edificios hospitalarios, si no se complementa con la supresión de las barreras urbanísticas y de transporte.

Muchos son los factores que influyen negativamente en la supresión de las barreras arquitectónicas y urbanísticas, entre otros: la poca o nula sensibilización y concientización sobre el tema, la falta de abordaje del problema de forma multidisciplinaria, la constante violación en el cumplimiento de las normas vigentes y, la idea equivocada de que la accesibilidad representa mayores gastos económicos y por último, la falta de conocimientos del tema entre profesionales del diseño.

Nosotros como arquitectos, tenemos en nuestras manos gran parte de la responsabilidad de hacer que esta población se integre al movimiento de la ciudad, de hacer que sus condiciones no sean barreras para su pleno desarrollo.

La población mundial después de la segunda mitad del siglo XX y en específico en los países industrializados, ha disminuido la tasa de crecimiento de la proporción joven con respecto a la adulta, incrementándose ésta última. Así mismo, la población con algún tipo de discapacidad sigue la misma tendencia en aumento, esto día a día concierne más a México, el 40 % de su población en estos momentos es menor de 20 años, el 7% es mayor de 60 años y de acuerdo a varias instituciones y organismos, la discapacidad en México no ha podido ser evaluada y cuantificada adecuadamente por asuntos culturales que desafortunadamente genera la discapacidad en las personas que la rodean. INEGI menciona que existe un 2%, SSA menciona un 3%, DIF asienta que hay un 7% y OMS tiene en su estadísticas que hay un 12% de personas con algún tipo de discapacidad en México. La ONU dió un paso importante en 1982 al crear el Programa de Acción Mundial para las Personas con Discapacidad, y en 1994 dió a conocer el documento llamado Normas Uniformes sobre la Igualdad de Oportunidades para las Personas Discapacitadas.

En diversos países como España, Estados Unidos y Argentina, han dado avances enormes en los ámbitos de adulto mayor y la discapacidad, visualizando en gran manera la tendencia de sus poblaciones, al solucionar parte de las necesidades de estos grupos y los esfuerzos para la integración en los diversos ámbitos, comenzando por el asunto legal.

En México, actualmente se están llevando foros regionales de accesibilidad, impulsados por el Consejo Nacional Consultivo para la Integración de las personas con discapacidad.

Con los temas "Arquitectura, Accesibilidad y Uso para Personas con Discapacidad y de la Tercera Edad", su objetivo es la de generar una cultura incluyente por medio del respeto a la diversidad y lograr que todos los espacios de uso públicos, ya sea exterior o interior, sean accesibles para su uso por personas con discapacidad, contribuyendo a su plena integración

En algunos años el grueso de la población será adulta, la tendencia en la pirámide de edades cambiará, esta tendencia nos lleva a que como personas reflexionemos, ¿estamos listos para estos cambios social y culturalmente? Otra pregunta similar a responder, pero con la visión como arquitectos es, ¿tendremos las ciudades preparadas para estos cambios?

Consideraciones Generales Sobre el Tema.

Accesibilidad.

Es la combinación de elementos en el ambiente construido, que permiten el acceso, desplazamiento y uso de personas con discapacidad en los espacios y servicios de uso público. Los obstáculos para la accesibilidad se clasifican de la siguiente manera: de maniobra, la cual es la capacidad de movimiento en diferentes espacios (dimensiones de los espacios, recorridos y rutas, etc.), para superar desniveles, un escalón o borde, así como una escalera; de peligro: objetos que están en las rutas o recorridos (imposibles de detectar por un bastón blanco o que disminuyan la dimensión del espacio, cuando es el mínimo requerido por un usuario de silla de ruedas); de alcance: dimensiones para llegar a objetos y percibir sensaciones; de control: consecuencia a utilizar accesorios cuando éstos no son los adecuados.

Tipos de Discapacidad.

La discapacidad se clasifica conforme a la Organización Mundial de la Salud:

- Discapacidad de orientación. Proviene de la disminución de la capacidad con su entorno. En su raíz, se hallan las discapacidades de la conducta y la comunicación.
- Discapacidad de independencia física. Se caracteriza de la disminución de la capacidad efectiva, en todo lo que se refiere al cuidado personal y a la vida diaria.

- Discapacidad de la movilidad. Procede de la disminución de la capacidad del individuo para desplazarse de forma eficaz en su entorno (ayudas técnicas de que disponga para ello).
- Discapacidad ocupacional. Es considerada como la disminución de la capacidad del individuo para emplear su tiempo en la forma acostumbrada para las personas de su sexo, edad y cultura.
- Discapacidad de la integración social. Se origina de la capacidad del individuo para participar y mantenerse en las relaciones sociales acostumbradas.
- Discapacidad de autosuficiente economía. Se sigue de la disminución de la capacidad del individuo para mantener la actividad e independencia socioeconómicas acostumbradas.

Reglamentos y Normas.

La Organización de las Naciones Unidas (ONU) dictamina desde la década pasada, recomendaciones de accesibilidad para toda la comunidad. La Organización Mundial de la Salud (OMS) junto con la Organización Panamericana de la Salud (OPS) editaron CIF, que es la clasificación internacional del funcionamiento de la discapacidad y la salud. En México : Reglamento de Construcciones del Distrito Federal, Norma Oficial Mexicana NOM-173-SSA-1998, recomendaciones de accesibilidad de la Oficialía Mayor Presidencial y la normatividad del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Diferentes Tipo de Barreras.

En la vida de las personas con necesidades especiales, hay obstáculos que impiden la integración de ellas a la sociedad las cuales llamamos barreras. Existen diferentes tipos de barreras, éstas son: físicas, psicológicas, de comunicación y económicas. En el caso particular que nos concierne, abordaremos las barreras físicas.

El Entorno Físico Libre de Barreras.

Un entorno libre de barreras permite que un mayor número de personas sean autosuficientes social y económicamente, de ahí la importancia de emprender acciones para brindar a las personas con discapacidad el derecho a acceder y usar los ámbitos públicos, el sistema de transporte colectivo, y elegir el lugar de su vivienda para posibilitar su total desarrollo potencial, económico, social y personal, sin estar impedidos por "el entorno hecho por el hombre".

Las barreras en el medio físico pueden ser de carácter arquitectónico, urbanístico y de transporte. El diseño de los edificios, la planeación de los núcleos urbanos y la organización de los sistemas de transporte, como la adecuación de las instalaciones existentes, deben de accionar en forma convergente para proporcionar un entorno físico "apto para todos".

A. Barreras arquitectónicas.

Las barreras arquitectónicas son los impedimentos que se presentan en el interior de los edificios frente a las distintas clases y grados de discapacidad. Para que no presenten barreras arquitectónicas, deben ofrecer que se establecen en forma gradual en:

- Edificios públicos y privados como: salud, educación, cultura, culto, recreación.
- Puestos de trabajo.
- Vivienda (la vivienda de las personas con discapacidad debe ser accesible).
- Vivienda temporal (hoteles, albergues etc.), que deben tener las siguientes características:
 - a) Poder franquear al edificio desde la vía pública sin ayuda de terceros.
 - b) Desplazarse por el edificio y llegar a los lugares de destino.

c) Desarrollar en su interior las actividades programadas.

B. Barreras urbanísticas.

Las barreras urbanísticas son los impedimentos que presentan la estructura y mobiliario urbano, sitios históricos y espacios no edificados de dominio público y privado, frente a las distintas clases y grados de discapacidad. Los espacios sin barreras deben ofrecer las siguientes características:

- Transitabilidad: poder circular por la vía pública, (parques, plazas y jardines) sin riesgo y por sus propios medios.
- Estacionamiento: para el automóvil que conduce o transporta una persona con discapacidad en las proximidades de su vivienda, lugar de trabajo o edificios públicos.
- Uso: mobiliario urbano (teléfonos, bebederos etc.), que requiera utilizar cuando dispone de transitabilidad.

C. Barreras en el transporte.

Las barreras en el transporte son los impedimentos que presentan las unidades de transporte particulares o colectivas (de corta, media y larga distancia), terrestres, marítimas o aéreas, frente a las distintas clases y grado de discapacidad.

La infraestructura edificia y urbana, que vincula y alberga el abordaje de los medios de transporte (estaciones , terminales y paradas urbanas), no deben presentar barreras arquitectónicas y urbanísticas.

Las unidades de transporte deben de proporcionar las siguientes facilidades:

- Identificación: deben ser reconocibles mediante una señalización normalizada.

- **Abordaje:** deben permitir el acceso, ya sea por medio de accesorios especiales o por las características de diseño a las distintas clase y grado de discapacidad por sus propios medios.
- **Desplazamiento:** de las personas con discapacidad y su ayuda técnica se deben poder desplazar en el interior de los vehículos.
- **Uso:** de los botones de llamadas, locales sanitarios y servicios complementarios (largas distancias), que deben estar al alcance de las personas con discapacidad.
- **Reserva de plazas:** en los vehículos de transporte público, donde deben estar señalizadas en forma clara y normalizada.

La Accesibilidad al Medio Físico.

No es suficiente eliminar las barreras arquitectónicas de los edificios, si no se complementa con la supresión de la barreras urbanísticas y en el transporte. Tampoco es suficiente tener un entorno libre de barreras con excelente transporte, si no está complementado con medios interiores libres de barreras.

Disponer de un entorno integrado, significa la existencia simultánea de ámbitos interiores, exteriores y medios de transporte, donde la supresión de barreras físicas se ha realizado en conjunto y armonía.

La Adaptabilidad del Entorno.

La transformación del entorno existente con sus barreras físicas en "ámbitos aptos para todos", se debe emprender por dos caminos no coincidentes, pero si conducentes al mismo fin: proyectar y planificar para el futuro sin barreras y adaptar el medio físico para la eliminación de las barreras existentes.

La rehabilitación de los ámbitos físicos, cuando presentan barreras, no siempre es fácil y a veces no se llega a soluciones satisfactorias, limitadas por la necesidad de

conciliar los requerimientos de la adaptación con la identidad formal o estilística del objeto arquitectónico, urbano o de transporte.

Análisis de las Barreras más Usuales en el Medio Físico.

- Dificultad de orientación por falta de señalizaciones adecuadas, edificios repetitivos y urbanizaciones monótonas.
- Interrupción y ausencia de aceras, que hacen de las sendas vehiculares, como la única posibilidad para el desplazamiento.
- Diferencia de niveles en los recorridos que no están salvadas por rampas, y cuando existen, muchas no tienen las pendientes necesarias.
- Superficies accidentadas y resbaladizas que dificultan el movimiento.
- Obstáculos en el piso, temporales y permanentes (postes, aceras deterioradas e inconclusas, etc.).
- Salientes en edificios como carteles a baja altura, puertas con aberturas al exterior, ventanas bajas y escaleras abiertas.
- Circulaciones estrechas y áreas de esparcimientos y espera con dimensiones inadecuadas.
- Pasillos largos, estrechos y monótonos con dificultades de orientación, con iluminación deficiente y sin ventanas.
- Diferencias de niveles en un mismo piso, salvados son escalones.
- Elevadores con paradas sólo en determinados pisos y con tableros de mando mal colocadas.
- Escaleras muy inclinadas con pasamanos imposibles de agarrar.
- Escalones que obstaculizan el movimiento del pie (huellas inclinadas, bordes salientes y superficies resbaladizas).

- Pisos dañados o deteriorados.
- Mobiliario obstruyendo circulaciones.

Supresión de las Barreras Arquitectónicas.

El análisis de la supresión de barreras arquitectónicas en un edificio, precisa dar respuesta a dos cuestionamientos: ¿cómo se llega a todos los espacios que configuran el edificio?, ¿cómo se pueden desarrollar en cada uno de los espacios del edificio las actividades que le son propias? Pueden resolverse sintéticamente de la siguiente forma:

1. Resolviendo los problemas de maniobra y cambio de nivel.
2. Solucionando las cuestiones relacionadas con el alcance y el control.

Este sencillo esquema permite analizar cualquier situación que se presente. Un recorrido simbólico por todo los rincones del edificio (el desplazamiento por un pasillo, el movimiento entre diversas piezas del mobiliario, la aproximación a los aparatos sanitarios etc.), permitirá definir cómo se llega a todas partes y detectar si algún punto no es accesible o una maniobra de aproximación no es posible.

Para responder a la segunda pregunta, cabe imaginarse en cada dependencia, la secuencia de acciones necesarias para desarrollar las actividades que le son propias, por ejemplo: la actividad de lavarse requiere una secuencia de acciones como ubicarse frente al lavabo, abrir la llave, tomar el jabón, secarse, mirarse al espejo, etc., que deben poderse ejecutar cómodamente y por lo tanto hay que prever espacio suficiente para introducir la silla de ruedas bajo el lavabo, situar los accesorios al alcance de la mano, disponer de llaves fácilmente manipulables o colocar correctamente el espejo.

Es importante aclarar que la enumeración de las dificultades que encuentran las personas con necesidades especiales y de las medidas correctivas, no agota el

análisis de la supresión de barreras en los edificios, por lo que es necesario consultar los manuales de recomendaciones de accesibilidad¹.

Los criterios de accesibilidad que los arquitectos debemos aplicar en la planeación, diseño, construcción, conservación, en interiores y exteriores son:

1. El desplazamiento y permanencia en el entorno urbano (calles y espacios públicos).
2. La accesibilidad en los edificios (desplazamientos y la permanencia en el interior de los edificios).
3. Utilizable (desarrollar en su interior las actividades programadas).

En forma desglosada se tiene lo siguiente:

- 1) En diseño urbano: desplazamiento y permanencia en la ciudad (rampas, transporte, señalización, mobiliario urbano, etc.).
- 2) En el diseño del conjunto de un edificio: llegada y salida de los edificios (rampas, barandales, señalización, puertas, etc.).
- 3) En el diseño del espacio: accesibilidad y permanencia en el interior de un edificio (salas de estar o de espera, baños, escaleras, elevadores, etc.).
- 4) En el diseño de mobiliario y equipo: adaptabilidad a las características biopsicosociales de los usuarios respecto a los medios a través de los cuales se desarrollan las actividades (mesas, asientos, inodoros, mostradores, etc.).
- 5) En las soluciones técnico-constructivas: la tecnología (materiales, sistemas de fabricación y sistemas de construcción).
- 6) En la expresividad: percepción, sensación y fruición de las formas diseñadas (colores, texturas, contrastes, geometría, métrica, proporción, etc.).

¹ Oficina de Representación para la Promoción e Integración Social para Personas con Discapacidad. *Recomendaciones de accesibilidad*. México, 2001. Presidencia de la República.

Criterios Normativos para el Diseño de Espacios Accesibles.

La arquitectura y el urbanismo son los escenarios donde nos desarrollamos y sólo tienen sentido en función a sus usuarios: las personas. En el diseño de espacios, equipamiento y mobiliario, se debe tener en cuenta la diversidad de características físicas, destrezas y habilidades de los usuarios, conciliando todos los requerimientos especiales que esto implica.

Cuando se diseña y construye pensando en las personas con discapacidad, se logran entornos accesibles para todos. Las dimensiones de los espacios habitables necesarios para el desplazamiento y maniobra de personas que utilizan sillas de ruedas, muletas, andaderas, bastones y perros guía, tienen su fundamento en la antropometría y características propias de cada ayuda técnica.

La accesibilidad se logra pensando en los espacios y en los recorridos como parte de un sistema integral. De nada sirve un baño adecuado, si llegar a él implica salvar escalones o atravesar puertas angostas. Las disposiciones administrativas son un complemento necesario a los inmuebles accesibles. No es insólito encontrar establecimientos adecuados, en los que está prohibida la entrada con animales en general, sin hacer la distinción entre mascotas y perros guía.

Medidas Antropométricas.

Las banquetas deben tener un ancho mínimo de 120 cm.; de preferencia, 250 cm. El pavimento debe ser de color uniforme; únicamente deben existir colores contrastantes en los cambios de nivel y donde exista algún obstáculo.

Debe existir cambio de textura de pavimento en accesos y obstáculos y tiras táctiles de 20 cm. en el pavimento, a una distancia de 90 cm. a eje de la colindancia con las construcciones. Esta distancia es en relación al ancho de la banqueta de 250 cm.; en otros anchos, se debe considerar la distancia de acuerdo con los elementos con que cuente la banqueta, por ejemplo, en zonas donde existen muchos obstáculos en los extremos de las banquetas (vendedores. arriates, árboles. postes. etc.), se ubicará la

tira táctil en el centro, y donde no existan obstáculos se puede ubicar a una distancia mínima de 0.45 cm. de la colindancia de las construcciones

En general, se debe manejar la tira táctil para el control de circulaciones y el cambio de textura para; indicar obstáculos y cambios de nivel.

Todos los señalamientos, anuncios, toldos, etc., deben colocarse a una altura mínima de 250 cm. (Cáp. I, Art. 6 del Reglamento de Construcciones del D. F.).

En el cruce de esquinas, tanto arriba como debajo de la banquetta, se debe indicar en la tira táctil un cruce cuadrulado para su identificación Se puede guiar el cruce de las personas invidentes de dos formas: una en la parte de la esquina de la banquetta continua a la circulación existente, indicando en los camellones por medio de cambio de textura de nivel del arroyo, y la segunda, guiándolo por la circulación de la rampa, donde al final de ésta debe existir el cambio de pavimento.

- 1) Todos los cruceiros peatonales deberán cumplir las mismas condiciones que las recomendadas para esquinas.
- 2) El trayecto entre aceras deberá estar libre de obstrucciones.
- 3) Los camellones deberán estar interrumpidos con cortes al nivel de los arroyos vehiculares, permitiendo un paso libre mínimo de 1.5 m.
- 4) Rampa de banquetta con pavimento antiderrapante y pendiente no mayor al 8%.
- 5) Señalización de poste.
- 6) Cruce peatonal.
- 7) Interrupción de camellón a nivel del arroyo vehicular.
- 8) Pasamanos o barra de apoyo a 75 cm. y 90 cm.
- 9) Dispositivo de paso, visual y sonoro.
- 10) Cruceiro peatonal.

11) Señalizaciones.

- a) Todos los accesos, recorridos y servicios deberán estar señalizados, con símbolos y letras en alto relieve y sistema braille.
- b) Las señalizaciones deberán tener acabado mate y contrastar con la superficie donde están colocadas.
- c) El símbolo internacional de accesibilidad deberá ser utilizado.
 - Símbolo internacional de accesibilidad con figura blanca y fondo color azul pantone 294.
 - Superficie contrastante blanca.
 - Lámina negra calibre 14 ó equivalente.
 - Señal firmemente fija al poste.
 - Poste galvanizado de 51 mm. de diámetro o equivalente.

Cajones de estacionamiento.

Se debe destinar zona de estacionamiento reservado, exclusivamente a los vehículos de personas con necesidades especiales. Estas zonas se deben de construir con el espacio suficiente que permitan adosar una silla de ruedas a cualquiera de los lados del vehículo, con objeto de facilitar la salida o la entrada de estas personas.

La superficie destinada a estacionamiento no debe ser inferior al 3% de la total; en caso de hospitales no debe ser inferior al 5%, y estar situada lo más cerca posible de la entrada de la edificación.

Por reglamento, deberá destinarse por lo menos un cajón por cada 25 o fracción a partir de 12, y sus medidas deben ser de 500 x 380 cm. Se pondrá señalización apropiada para indicar la zona reservada.

Es necesario que estos espacios de estacionamiento se ubiquen lo más cerca posible de la entrada principal, y de preferencia al mismo nivel que ésta, para que el acceso no este obstaculizado con escalones. Es conveniente, en lo posible, que estén protegidos del sol y la lluvia.

Deben existir pequeñas rampas que salven el desnivel de la acera o pasillo y el suelo del estacionamiento. Estas rampas deben contar con una pendiente máxima del 6%, un ancho mínimo de 100 cm., bordes laterales con una altura de 5 cm. y superficie antiderrapante, firme y uniformidad.

1. Cajón de estacionamiento de 3.8 por 5.0 m.
2. Franja de circulación señalizada.
3. Pavimentos antiderrapantes.
4. Rampa con pendiente máxima del 6%.
5. Señales de poste.
6. Señalización en piso.
7. Topes para vehículos
8. Es recomendable que, cuando menos, uno de cada veinticinco cajones de estacionamiento sean para personas con discapacidad.
9. Los cajones de estacionamiento para personas con discapacidad deberán ser de 3.8 por 5.0 m, estar señalizados y encontrarse próximos a los accesos.
10. El trayecto entre los cajones de estacionamiento para personas con discapacidad y los accesos, deberá estar libre de obstáculos.

Circulaciones.

Paso y pasillos deben tener un ancho mínimo de 180 cm., contar un barandal ubicado a 90 cm. de piso, tiras táctiles de 20 cm. de ancho en ambos lados del pasillo,

piso antiderrapante y un sistema de alarma de emergencias sonora o luminosas con dos tipos de luces; roja y amarilla. La primera indica de primer grado, donde se tiene que evacuar la unidad, y la segunda, casos de emergencia en los que se debe evitar el uso de elevadores o determinadas zonas de peligro.

Letrero conductivo en barandal. En las zonas de interacción en los pasillos, o en los vestíbulos donde existen barandales, se debe ubicar una placa metálica con letras en alto relieve y su significado en Braille que informe el domicilio de los servicios.

Obstáculos fijos a la pared. Cuando en las circulaciones horizontales o verticales existan obstáculos fijos a la pared y éstos sobresalgan mas de 10 cm., en el obstáculo del pavimento a paño se colocará un borde boleado de 5 cm. para indicar al invidente la existencia de éste. Cuando el obstáculo sobresalga menos de 10 cm., éste debe contar con una altura mínima de 69 cm.

El ancho mínimo recomendable para andadores es de 1.5 m.

- A. Los andadores deberán tener superficies uniformes y antiderrapantes que no acumulen agua.
- B. Las diferencias de nivel se resolverán con rampas cuya pendiente no sea mayor al 8%.
- C. Las juntas de pavimento y rejillas de piso tendrán separaciones máximas de 13 mm.
- D. Se deberán evitar ramas y objetos sobresalientes que no permitan un paso libre de 1.8 m.
- E. Es recomendable la instalación de pasamanos a 75 y 90 cm a lo largo de los recorridos, así como bordes de protección de 5 x 5 cm.
- F. Es recomendable que a cada 30 m como máximo, existan áreas de descanso cuya dimensión sea igual o superior al ancho del andador.

G. Es recomendable utilizar cambios de textura en los pavimentos o tiras táctiles, para alertar de cambios de sentido o pendiente a las personas ciegas.

- a. Pavimento antiderrapante con pendiente no mayor al 8%.
- b. Área de descanso preferentemente sombreada.
- c. Borde de protección de 5 x 5 cm.

Puertas.

Los umbrales deben estar al ras. El ancho libre mínimo de las puertas deben ser de 100 cm. Las puertas de acceso principal, para que pasen 2 personas o una con un perro, deben tener un ancho mínimo de 120 mm. y las puertas interiores deben un ancho mínimo libre de 100 cm.

El color de la manija debe contrastar con el área que la rodea. Se debe estandarizar las manijas de las puertas para que indiquen las áreas peligrosas, en tantas situaciones como sea posible. El tipo de manija recomendable es el de palanca con una protuberancia al final u otro rasgo que evite que la mano se deslice cuando la palanca sea inclinada hacia abajo.

Si la puerta es de vidrio se debe disponer de un elemento protector, y el vidrio debe ser inastillable. Se debe colocar una calcomanía de color contrastante en los vidrios a la altura del pecho o cada 120 cm.

En caso de que las puertas sean de bisagras, debe disponerse de un zoclo de metal o goma de unos 40 cm. de alto, que cubra toda la anchura de la puerta como defensa.

Donde sea imposible abrir completamente una puerta de bisagra, o el área circundante tenga un ancho menor a 150 cm., se recomienda el uso de puertas corredizas.

La superficie del piso debe tener un cambio de textura 120 cm. antes y después de la puerta y de 30 cm. a los lados de ésta. La tira táctil debe estar ubicada en el centro de la puerta.

1. Calcomanía de vinilo adhesivo.
2. Cambio de textura o pavimento.
3. Jaladera.
4. Marco de color contrastaste.
5. Tira táctil.
6. Zoclo de metal, de 40 cm. de alto.
7. Sistema eléctrico acondicionable a 120 cm. de umbral de la puerta.
8. Símbolo de accesibilidad al perro guía.

Rampas.

Debe tener un ancho mínimo de 100 cm. para recorridos rectos y tramos cortos. Si la rampa es de doble circulación, el ancho mínimo debe ser de 210 cm.

Debe tener una pendiente máxima de 6 por ciento; el piso debe ser firme, uniforme y antiderrapante, han de contar con bordes laterales de 5 cm. de altura mínima y con descanso, por lo menos a cada 300 cm., con una longitud mínima de 150 cm. Se deben usar barandales en ambos lados de la rampa.

El barandal debe ser construido de tal forma que no haya ninguna obstrucción al pasaje de una mano a lo largo del riel y las terminaciones deben curvarse 10 cm. mínimo, o doblar hacia donde termina el barandal en el piso. Debe tener dos barandales a diferentes alturas; uno a 90 cm. para personas sin discapacidad o para las que usan bastón, y otro a 75 cm. para personas con silla de ruedas.

La localización del borde o tope en relación al barandal no debe ser más de 10 cm. ni de menos de 5 cm. Debe tener un cambio de textura en el piso 120 cm. antes del principio y final de la rampa, así como una franja de color contrastante al principio y final de la rampa y franjas antiderrapante a lo ancho, y la señalización de símbolo internacional de la persona con discapacidad también al final y principio de la misma.

Escaleras interiores.

El ancho debe ser de 180 cm. como mínimo; debe contar con barandales de 75 y 90 cm. de altura en ambos lados de la escalera; tener el número de piso en alto relieve y en Braille, al principio y final de ésta. Deben prolongarse 64 cm. más después del primer y último escalón y rematar en forma boleada. Las escaleras también deben contar un cambio de textura de 120 cm. a partir del principio y al final de ésta.

El peralte debe ser de color contrastante con la huella cuyo tamaño debe ser de 34 cm. y tener una franja antiderrapante también de color contrastante a 2.5 cm. del borde.

Elevadores.

El área interior mínima para sillas de ruedas debe ser de 135 x 140 cm. Debe contar con barandales a 90 cm. de altura en los tres lados, y éstos deben tener una separación mínima de la pared de 5 cm. Los elevadores deben contar con dispositivos de autonivelación que garanticen que la caja del ascensor se va a detener automáticamente en los descansos de los distintos niveles.

Debe tener un tiempo de apertura mínimo de 15 segundos y exactitud en la parada con respecto al nivel del piso. Los botones de llamada del tablero de control, deben estar a una altura a eje en su parte superior máxima de 120 cm., y en su parte inferior, mínima de 85 cm.

Debe haber un tablero de cada lado de la puerta. Los botones deben ser de fácil presión o de tono sensitivo y deben contar con señalización en alto relieve y su significado en sistema Braille.

Los marcos de las puertas en todos los pisos deben ser de color contrastante. Todos los elevadores deben contar con dos ojos eléctricos: uno a una altura de 20 cm. que impida que se cierre la puerta en tanto una persona en silla de ruedas permanezca en el paso, y el otro a una altura de 75 cm.

- A. Las entradas deberán estar señalizadas y tener un claro libre mínimo de 90 cm.
- B. Las entradas deberán tener áreas de aproximaciones libres de obstáculos, señalizadas con cambios de textura en el piso.
- C. Las entradas deberán cumplir con las recomendaciones del apartado de pisos.
- D. Los pisos en el exterior de las entradas, deberán tener pendientes hidráulicas del 2%.
- E. Se deberán evitar escalones y sardineles bajo las entradas.
 - a. Exterior con pendiente hidráulica.
 - b. Entrada.
 - c. Área de aproximación libre de obstáculos.

Baños y sanitarios.

Los pisos deben ser antiderrapantes. En el caso de desagües de rejillas, sus ranuras no deben tener más de 1 cm. de ancho. En los accesos de los sanitarios, se debe poner a 120 cm. de la puerta un cambio de textura en el piso.

Las señales que se pongan en las puertas de los baños para hombres, deben distinguirse muy bien de los baños para las mujeres, con el objeto de que las personas

con visión deficiente las puedan identificar fácilmente, y colocar la señalización en sistema Braille en el muro junto a la puerta, del lado de la manija.

Los espacios reservados para personas con discapacidad deben estar ubicados en donde existan muros, no cancelas, para poder fijar las barras de apoyo.

Se deben colocar asientos gruesos para W.C. que sirven para igualar la altura a la de una silla de ruedas, esa altura es de 52 cm. del nivel de piso. La tira táctil que viene de la circulación del pasillo, interrumpida por el cambio de textura, se debe prolongar entrando en el centro de la puerta.

1. Los espacios para inodoros deberán cumplir con las especificaciones generales indicadas en el apartado de baños públicos.
 - a) Área de aproximación libre de obstáculos.
 - b) Gabinete de 1.70 por 1.70 m.
 - c) Barras de apoyo a 80 cm. de altura.
 - d) Inodoro con altura de 45 a 50 cm.
 - e) Gancho a 1.00 m de altura.
 - f) Puerta plegable o con abatimiento exterior, con claro libre mínimo de 90 cm.
2. Los espacios para lavamanos, deberán cumplir con las especificaciones generales indicadas en el apartado de baños públicos.
3. Los lavamanos deberán tener una altura de entre 76 y 80 cm.
4. Los lavamanos deberán permitir un claro inferior libre, que permita la aproximación en silla de ruedas, sin la obstrucción de faldones.
 - a) Área de aproximación a lavamanos con piso antiderrapante.
 - b) Lavamanos sin faldón inferior.

- c) Manerales de brazo o palanca.
- d) Espejo con inclinación de 10 grados a partir de 0.9 m de altura.

Lavabos.

Deberá existir por lo menos un lavabo libre de obstáculos en la parte baja, y con una altura de 75 cm. para permitir el acercamiento a personas en sillas de ruedas.

Las llaves deben ser de tipo aleta o palanca para accionarse con el codo o con el antebrazo, y su ubicación debe ser vista; de frente, izquierda para agua caliente y derecha para agua fría. Deben tener fijación y sostenes fuertes para resistir el peso de las personas, por si tienen que apoyarse en ellos.

Las condiciones de agua caliente deben estar protegidas, pues el parapléjico tiene poca sensibilidad en las piernas y puede producirle quemaduras.

La separación de las llaves de agua debe ser de 20 cm. mínimo. En la parte alta de lavabo se debe instalar por lo menos un espejo con inclinación del 10% y con una dimensión de 72 cm.

Los espacios para mingitorios, deberán cumplir con las especificaciones generales indicadas en el apartado de baños públicos.

Mingitorios.

Los espacios para mingitorios, deberán cumplir con las especificaciones generales indicadas en el apartado de baños públicos.

1. Es recomendable que cuando menos un mingitorio esté instalado a una altura máxima de 70 cm.
2. Mingitorio con altura de 90 cm.

3. Barras de apoyo para mingitorio.
4. Guía táctil en piso.
5. Gancho para muletas.

Accesorios de Baño.

Los accesorios en baños, deberán instalarse por debajo de 1.20 m. de altura y no obstaculizar la circulación.

- A. Los bebederos deberán estar señalizados y no obstruir las circulaciones.
- B. El área de aproximación a los bebederos, deberá estar indicada con cambios de textura en el piso.
- C. Los manerales deberán ser de palanca y fácil operación.
- D. En caso de sólo existir un bebedero por nivel, se deberá instalar a no más de 78 cm. de altura.
 - a) Bebedero con maneral de palanca.
 - b) Área de aproximación con cambio de textura en el piso.

Teléfonos.

Los teléfonos públicos deben estar bien ubicados en relación con el vestíbulo y los espacios públicos del edificio. Deben estar montados en las paredes o en casetas sin puertas, de manera que ni los soportes ni las casetas representen un obstáculo para las personas en silla de ruedas.

De preferencia debe esta empotrados o colocados en las esquinas. Los teléfonos no deben ubicarse en las zonas más estrechas del corredor.

La altura máxima de la parte alta del teléfono debe ser de 140 cm. En el piso debe existir una tira táctil o cambio de textura a 122 cm. mínimo, que indique la existencia de algún obstáculo, en este caso el teléfono o repisa.

- A. Por lo menos, un teléfono en cada agrupamiento, será instalado a una altura de 68 cm.
- B. Es recomendable que el discado o teclado del teléfono cuente con sistema Braille.
- C. Área de aproximación libre de obstáculos y con cambio de textura en el piso.
- D. Señalización.
- E. Gancho para muletas.

Apagadores, contactos e interruptores.

Se requiere que tengan una señalización de tipo luminosa. Los contactos eléctricos deben ser polarizados, con vivo, neutro y tierra física. Los controles en general no deben estar colocados a menos de 50 cm. de una esquina, pues de otra forma se dificultaría su alcance a una persona en silla de ruedas.

Salidas de emergencias.

Las vías accesibles hacia las salidas de emergencias, deben estar muy bien indicadas por medio de sistemas de advertencias táctiles, audibles y luminosas. Las puertas que conduzcan a las áreas de riesgo, deben estar cerradas con la llave y abrir hacia fuera. Las señales que emitan las puertas de emergencias en momentos de apuro deben estandarizarse.

En las puertas de salida de emergencia se debe ubicar en el muro, a paño de la parte superior de la puerta, del lado contrario del abatimiento de ésta, una lámpara para salida de emergencia de una cara, con sistema de luces interruptores, así como

otra lámpara de salida de emergencia de dos caras, ubicada en forma perpendicular al muro, arriba del paño superior de la puerta.

9.4. La Importancia de Conservación en las Instalaciones Hospitalarias.

La conservación tiene como propósito, el asegurar que los espacios físicos equipados estén en condiciones de operación, seguridad, continuidad, comodidad a los servicios para los cuales fueron diseñados. Para ello, un sistema de "conservación" debe de contar con cuatro modelos bien definidos, que sean congruentes con la organización de la cual dependan, pero que al final, aseguren el propósito para el cual existen.

La conservación no se debe de considerar como un área que opere artesanal y reactivamente, ya que en sus manos está una enorme responsabilidad que impacta en toda la operación de la Unidad Médica.

Cuando se desarrolla un proyecto hospitalario, generalmente se pregunta el costo de la construcción y el equipamiento de la misma, pero muy rara vez se cuestiona cuanto va a costar la conservación de la misma. Tampoco se determina el ciclo de vida de los distintos componentes de la unidad y consecuentemente, no se cuenta con parámetros de referencia para evaluar el desempeño inmobiliario.

A nivel muy agregado, se ha podido identificar que el costo anual de operación total de un hospital, es el equivalente a su costo total de construcción y equipamiento; sin embargo no existen suficientes fuentes fidedignas de información que diferencien su costo por su diseño, uso, desempeño, etc.

El costo de conservación en un hospital, representa del 8 al 10% de los costos integrales de operación, dependiendo de su complejidad, clima, porcentaje de ocupación, diseño, etc.

En estos costos se incluyen los correspondientes al personal propio y subrogado, contratos a terceros, energía eléctrica, gases medicinales, materiales, refacciones, manejo de desechos, etc.

A continuación, se ofrece la proposición del gasto en cada uno de los subprocesos de conservación, tomando como fuentes: Building Owners and Managers Association (BOMA) y el análisis estadístico del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Si tomamos las proporciones de gasto de conservación con referencia a los dos casos señalados, y que seguramente los podríamos proyectar a otros casos específicos, es válido cuestionarnos el porqué de las diferencias. En este caso, en los datos proporcionados por el IMSS en el rubro de Ambientes Físicos, se contempla toda la mano de la obra correspondiente a Intendencia, y si sabemos que cuando menos un 25% de este personal se dedica en la práctica a labores de camillería, mensajería y apoyo administrativo, entonces la proporción del gasto se modifica.

Como podemos observar en este ajuste al personal de intendencia, las proporciones de gasto en ambos casos se vuelven más cercanas: es común encontrarse distintos criterios contables para integrar los costos de conservación al grado de que se llega a creer que el costo de conservación, es solamente lo que se contrata con terceros, esto es consecuencia de contemplar las funciones y no los procesos.

Sin embargo, es muy conveniente que en México se defina un criterio lógico y aceptado por las empresas e instituciones de Salud, para poder construir indicadores con metodologías iguales y que permitan hacer comparaciones y seguimiento de los mismos.

Para efecto de esta exposición, podemos inferir que el costo de ambientes físicos controlados es de 2.8%, el costo de fluidos y energéticos del 2.4% y el costo de mantenimiento de 4.8% con respecto al costo total de operación de un hospital.

Los Ahorros en la Conservación.

Las preguntas que debemos hacernos son: ¿Qué tanto está cumpliendo con su propósito el área de conservación? ¿Tenemos los espacios equipados en operación continua, confiable y segura?

La respuesta en general no es satisfactoria, tenemos que agregarle el hecho de que constantemente a esta área le demandamos servicios que no son de su competencia, (fabricación de mobiliario, remodelaciones, ampliaciones, apoyo a camillería, etc.) y por otro lado, no le apoyamos para que se organice y tecnifique convenientemente y condicionamos permanentemente, la disponibilidad de los recursos evitando tener una planeación integral del área.

Se dice que primero tenemos que ser eficaces y después ser eficientes, pero en la cultura de administración que impera no se habla de ahorros, se habla de disminuir los gastos para respetar los presupuestos disponibles y al final fatalmente, el nivel de deterioro acumulado propicia gastos excesivos fuera de un contexto racional de planeación.

La conservación es un área reconocida, apoyada, organizada y tecnificada, entonces en primer término se le debe exigir el cumplimiento cabal de su propósito, es decir, mantener en operación confiable, continua y segura los espacios físicos equipados y como segunda condición, al mejor costo. Contra los indicadores de gasto antes vistos, ¿cuál podría ser el potencial de ahorro bajo las condiciones vigentes?, digamos que alrededor del 10 por ciento, lo que representaría en forma simplista, llevar los costos de conservación entre el 7 y 9% del costo total de operación.

Esto implica incorporar una cultura de conservación en las áreas directivas de las organizaciones de salud y en los actores que intervienen como entradas en el proceso inmobiliario.

Como ejemplo se presenta cómo abordó el Estado de California de EEUU. la reducción de consumo de energéticos ante la crisis mundial del petróleo en los años 1973-1974.

En el caso de los edificios, determinaron sobre la base de un análisis de consumo de energéticos de los últimos diez años; por pie cuadrado de construcción, por tipo de explotación del edificio y por clima de la zona, cual debería ser el consumo máximo admitido en mega BTU por año; para ser autorizada la construcción, por tipo de explotación del edificio y por clima de la zona, cual debería ser el consumo máximo admitido en mega BTU por año, para ser autorizada la construcción o remodelación de un edificio. Este consumo máximo se ha ido disminuyendo cada dos años.

El resultado ha sido extraordinario, los topes se han respetado y los encargados de ponerlos en práctica han sido los planeadores y diseñadores de los edificios. Ellos tienen la libertad de diseñar lo que consideran conveniente, apoyándose en todo tipo de tecnología, pero al final tienen que presentar con su diseño, una simulación del consumo de energía esperado en el inmueble por año.

En México abordamos los ahorros sobre la base de restricciones, coartando la libertad del diseñador, pero al final, estas restricciones siempre tendrán enormes fisuras donde se van los altos consumos.

El caso antes señalado abordó el problema en su origen, es decir, en la concepción del espacio y no en su operación, por ello el ver los ahorros en conservación dentro de la propia área, es una manera limitada. Tratemos de analizar el proceso en forma sistemática.

Algunos factores que impactan los costos de la conservación:

1) Planeación.

- Dimensionamiento de área y equipos (balance de elementos).
- Tipo de tecnologías.
- Ciclos de vida.
- Costos de operación.

- Flexibilidad en el concepto.
- Interrelación de áreas.
- Intervención en ampliaciones y remodelaciones.
- Características de los operadores.
- Características de los usuarios.
- Disponibilidad de recursos.
- Nivel de explotación.

2) Diseño.

- Especificaciones de acabados.
- Especificaciones de instalaciones.
- Concepción bioclimática.
- Acceso a elementos.
- Nivel de automatización.
- Dimensionamiento de equipos propios del inmueble.
- Escalabilidad de los servicios.
- Intervención en ampliaciones y remodelaciones.

3) Construcción.

- Calidad en la ejecución.
- Entrega completa de áreas.

- Intervención en ampliaciones y remodelaciones.
- Confinamiento de áreas en ampliaciones.
- Coordinación en el uso de fluidos y energéticos.
- Coordinación en las interconexiones.
- Entrega de planos e información completa.

4) Equipamiento.

- Vida útil del equipamiento.
- Intervención en ampliaciones y remodelaciones.
- Escalabilidad del equipamiento.
- Garantías.
- Respaldo de servicio y partes.
- Costos de servicios y partes.
- Adquisición de tecnologías maduras, para los servicios de atención.
- Sofisticación del servicio.

5) Uso.

- Nivel de saturación de los servicios.
- Mal uso de las instalaciones.
- Disponibilidad de tiempo para realizar los servicios.
- Respeto a las concepciones de planeación y diseño.

- Demanda de servicios que no le corresponde.
- Adopción de la cultura de conservación.

Todos los factores enumerados tendrán una influencia determinante en los costos de conservación, pero también estos factores tienen una influencia importante en los costos de operación general de la Unidad Médica, que bien vale la pena considerar.

Estimo, en función de cómo tradicionalmente se han desarrollado la infraestructura inmobiliaria y su equipamiento, los factores antes enumerados propician un incremento del costo de conservación, contra lo factible del orden de un 20 y 30 por ciento.

Existe por lo tanto, un potencial de ahorro en conservación entre un 20 y 30 por ciento, considerando la actuación conveniente de las otras áreas del proceso inmobiliario.

Si agregamos los ahorros potenciales de todas las áreas del proceso inmobiliario, es decir, el potencial del ahorro de la propia área de conservación del 10%, más el 20 al 30% de las otras áreas, los ahorros totales potenciales son entre el 30 y 40 por ciento, reduciendo el costo de total de operación del 8 al 10 % al de 5 al 6.5%.

Conservación y Mantenimiento en las Instituciones de Salud.

Si partimos de la premisa fundamental de que no hay ninguna instalación que pueda existir sin mantenimiento, resulta necesario señalar que la elaboración de programas de conservación y mantenimiento de la infraestructura de una institución, de su equipamiento y de sus instalaciones, requiere del conocimiento de las características de los bienes y del estado en el que se encuentran, saber que existen instalaciones más fáciles de mantener que otras, por lo que resulta recomendable tener un conocimiento adecuado de la infraestructura y contar con inventarios confiables y con diagnósticos situacionales actualizados.

También resulta necesario señalar que las labores de mantenimiento deberían de iniciar en el diseño de las instalaciones. El mantenimiento debe ser una consideración primordial en el diseño y construcción de edificios, instalaciones y equipo de hospitales y no siempre es así. Una atención a los pequeños detalles puede facilitar las tareas futuras de mantenimiento, por lo que siempre que sea posible, deberá desalentarse y evitarse la utilización de materiales no durables, difíciles de mantener, difíciles de reparar y de difícil situación. La mejor forma de iniciar una buena labor de mantenimiento, consiste en contar con un especialista entre el personal de planificación.

Estando conscientes de la situación anterior, estamos obligados a que la administración eficiente de los recursos y la coordinación con las áreas ejecutoras y las operadoras, se constituya en el instrumento eficaz que permita mejorar la productividad y garantizar el cumplimiento de los objetivos y metas institucionales, tanto públicas como privadas.

Sin embargo, las acciones anteriores deben de fortalecerse con la elaboración de un Programa Integral de Conservación y Mantenimiento que permita la asignación de recursos de manera óptima.

En este último sentido, se deberá de buscar la racionalización de los proyectos de ampliación, reordenamiento, remozamiento, y rehabilitación de los inmuebles, con criterios de simplificación de especificaciones y de concepción de unidades y acciones sencillas, prácticas y buscando la utilización de materiales de alta calidad y durabilidad.

Cabe mencionar que las estrategias adoptadas en los últimos años en materia de inversión, tomaron en cuenta los siguientes aspectos:

1. Fortalecimiento de los procedimientos para la detección de necesidades en materia de conservación y mantenimiento y de ampliación de infraestructura.
2. Selección de prioridades y formulación de programas de obra, de acuerdo con los presupuestos autorizados.

3. Actualización de los indicadores y criterios normativos para la planeación, ejecución de proyectos y ejecución de las obras en las unidades institucionales.
4. Aprovechar al máximo el uso de la infraestructura física existente.
5. Reordenar físicamente los inmuebles de acuerdo a las actuales patologías, así como a los índices variables de morbilidad y mortalidad.

Cabe señalar que, a pesar de las restricciones presupuestales, es importante plantear un Programa de Conservación y Mantenimiento Integral que garantice en el mediano plazo, un estado aceptable y digno de su patrimonio inmobiliario y su equipamiento, a fin de continuar elevando la calidad de los servicios que se prestan.

Dicho programa debe tener por objeto mantener en operación continua, confiable, segura y económica los inmuebles, instalaciones, equipos y mobiliario, así como proporcionar los elementos necesarios para la operación de las unidades.

Para definir los niveles de inversión requeridos para este Programa Integral de Conservación y Mantenimiento, primeramente se estiman los costos de inversión de la infraestructura, tomando en cuenta criterios diferenciados según se tratara el tipo de edificación determinado, el grado de complejidad de los hospitales de tercer y segundo nivel con las unidades de primer nivel y con unidades no médicas, estableciendo un criterio distinto para los costos estimados de construcción y de reposición.

Asimismo, se determinan factores para las inversiones requeridas para la conservación, tomando en cuenta el grado de complejidad, deterioro y antigüedad de los inmuebles y equipos.

En virtud de la problemática que representa realizar acciones de conservación y mantenimiento mayor de las unidades en operación, se señala la necesidad de ejecutar estos trabajos por etapas.

La administración del mantenimiento deberá reorganizarse para considerar una etapa de planeación y una etapa de organización, previas a la etapa de ejecución, y deberá finalizar en una etapa de control.

Durante la etapa de planeación, se deberá de fortalecer la actualización de inventarios y uniformizar los criterios para elaborar los diagnósticos situacionales.

Deberemos de fortalecer los mecanismos de sistematización de la información para llevar un adecuado registro de las acciones emprendidas y de los resultados obtenidos. Igualmente deberemos fortalecer la evaluación de los costos incurridos.

La información debe alimentar todo el proceso en cada una de sus funciones básicas; la etapa de planeación requiere también de información para estructurar y seleccionar los proyectos y los mecanismos operativos más convenientes; finalmente en la ejecución y en el control, el sistema de información resultará un factor importante para verificar y evaluar constantemente lo realizado.

Otro de los factores que inciden en el proceso administrativo del mantenimiento, es la comunicación y coordinación precisa que debe existir entre todas las áreas participantes en la problemática: las operativas, las adquisiciones, recursos humanos y obras, es decir, que será necesario que las tareas de mantenimiento sean planificadas, organizadas, ejecutadas y controladas en el contexto global, y no como una parte aislada de las mismas.

Se deberá buscar fortalecer el comité de equipamiento para redefinir políticas y uniformar criterios de adquisición, instalación, conservación y mantenimiento, redefinir quien lo hace y como lo hace; redefinir el grado deseable de descentralización y desconcentración de las funciones, y buscar que se dote a las áreas encargadas del mantenimiento de los recursos humanos suficientes, capacitados y bien remunerados, así como de los recursos materiales suficientes para lograr sus objetivos.

Bajo esta condiciones iniciales, se presenta a continuación un esquema general que describe los principales factores y consideraciones que intervienen en cada una de las funciones administrativas del proceso de mantenimiento.

Información.

El papel que desempeña la recopilación y análisis de la información en el proceso general de mantenimiento es de una gran importancia, puesto que sin él, no podría desempeñar adecuadamente las tareas de administración. Esta información debe estar sistematizada para establecer, controlar y evaluar el programa de mantenimiento en forma precisa a través de un sistema electrónico.

- En el programa de mantenimiento, es deseable el contar con la información básica.
- Información del edificio: ubicación; capacidad del inmueble; tipos de materiales en uso; edad; destino original; estado de conservación; necesidades de reparación.
- Solicitudes de mantenimiento correctivo: costo de mantenimiento correctivo; historia de solicitudes de mantenimiento; frecuencia de daños por tipo de material o componentes.
- Mantenimiento preventivo: programación del servicio; tipo de materiales a emplear; costo del servicio.
- Reportes de trabajo ejecutado: fecha de ejecución; tipo de trabajo; volumen ejecutado; costo; condiciones de pre-ejecución, tiempo de ejecución; número y tipo de trabajadores. Los resultados que se obtendrían de dicho sistema de procesamiento serían: edición de órdenes de ejecución de mantenimiento correctivo y preventivo, tiempo de reparación, listas periódicas para notificar el avance, costo de ejecución, etc.

Objetivos y Políticas.

Los objetivos y las decisiones de política, son factores vitales que intervienen y conforman las funciones de planeación, organización, ejecución y control del proceso administrativo.

Entre los objetivos específicos del mantenimiento se pueden citar los siguientes:

- Mantener en operación continua y eficiente la totalidad de las instalaciones y equipos para el mejor cumplimiento de sus funciones.
- Proporcionar un servicio eficiente de mantenimiento a costo mínimo que a su vez permita proporcionar un servicio confortable y digno.
- Asignar de manera optima los recursos autorizados en las partidas presupuestarias para el mantenimiento.
- Reestructurar las áreas existentes encargadas del mantenimiento para garantizar la eficiencia del servicio.

Planeación.

Al ser estimadas las necesidades de mantenimiento, habrá que jerarquizarlas de acuerdo al grado de urgencias en que se deben atender las construcciones, es decir, establecer las prioridades de ejecución.

Simultáneamente al establecimiento de las prioridades de ejecución, es necesario determinar el monto global de los recursos económicos, humanos y de materiales disponibles para llevar a cabo el mantenimiento de las unidades.

Por último, una programación efectiva prevé la ejecución ordenada y económica de los proyectos requeridos, haciendo así posible una ejecución mayor de obras de mantenimiento.

En la elaboración del programa de mantenimiento, se requiere vincular las prioridades de ejecución y los recursos disponibles, para lograr una asignación equilibrada de los mismos en el tiempo.

Los factores que intervienen en el planeamiento y programación del mantenimiento de las edificaciones, pueden ser considerados como sigue:

- Elaboración de registros, solicitudes, fichas e instructivos que se requieren al obtener información para mantenimiento.
- Información de inventario de unidades institucionales en cuanto a las condiciones físicas de las mismas.
- Determinación de las necesidades de mantenimiento correctivo.
- Determinación del costo global del mantenimiento correctivo.
- Considerar los lineamientos de la política general de mantenimiento correctivo y preventivo.
- Determinación del presupuesto global del mantenimiento.
- Establecimiento de prioridades de ejecución del mantenimiento.
- Elaboración del programa de mantenimiento correctivo.
- Costo global del mantenimiento preventivo.
- Programa del mantenimiento preventivo.

Organización.

La efectividad de un programa de mantenimiento, dependerá de una adecuada organización para ejecutar el mismo. Para esto es necesario analizar detalladamente todos los factores que intervienen en el establecimiento de la estructura organizativa más conveniente. Al respecto, es importante manejar la información de la planeación y la programación del mantenimiento.

La información básica puede ser: el tipo de programa de mantenimiento, el procedimiento administrativo seleccionado para realizar (por contrato, administración directa, etc.) las políticas de mantenimiento, el volumen de trabajo, el tamaño del sistema de seguridad social, la distribución geográfica de los edificios, los recursos económicos y humanos disponibles, la estructura administrativa actual del sistema, etc.

Esta información permitirá definir con claridad, qué factores determinan la organización, para después estructurar la forma en que operarán en cada caso.

Ejecución.

Para ejecutar el programa de mantenimiento, deben estar presentes dos aspectos fundamentales: las prioridades para proporcionar el servicio, definidas en la fase de planeación y las rutinas de inspección que permiten, tanto actualizar el plan, como verificar en el campo la necesidad real del servicio de mantenimiento solicitado o propuesto.

Para implementar esta mecánica de trabajo, será necesario sistematizar dos aspectos básicos para el servicio: los reportes de inspección y los ciclos de inspección.

Por otra parte, la magnitud de trabajo a realizar, determinará el tipo de instalaciones y equipo necesario para realizar el plan general.

Control.

La actividad de control es de suma importancia en la ejecución de los programas de mantenimiento, ya que a través de ella será posible conocer las desviaciones que se presenten en los resultados, determinar sus causas y proceder a adoptar las medidas conducentes a corrección.

Para realizar este trabajo de evaluación, es indispensable el contar con un suministro ágil de información referente a los trabajos programados, a los reportes de inspección y a los reportes de ejecución.

Esta información, relacionada con la de los trabajos programados y los reportes de inspección, proporcionará al momento de la evaluación, resultados tales como: citación del programa en cuanto a avance de obras, reparaciones sin terminar, órdenes despachándose, trabajos rechazados, trabajos no programados y realizados -

-emergencias-, reportes de costos, frecuencia de uso de materiales, etc. Tales resultados permitirán tomar decisiones concretas para mejorar, acelerar o en último caso, reprogramar el plan general de mantenimiento.

9.5. Evaluación Física y Funcional de las Instalaciones Hospitalarias.

La contribución del arquitecto en el diseño y planificación de la unidad hospitalaria, no debe terminar una vez que se ha puesto en servicio la instalación. El control de los resultados de un edificio, una vez que haya sido terminado, ampliado o renovado, debe ser una parte esencial e intrínseca del desarrollo de la instalación de salud. Debe comprenderse que las unidades de salud al ser usadas una y otra vez adquieren "vida" y se transforman constantemente, dependiendo de los requerimientos cambiantes de la atención médica, la evolución tecnológica, o como consecuencia de las incongruencias entre las necesidades reales y la respuesta arquitectónica dada.

Estas contradicciones, además de la antigüedad inmobiliaria, dan razones al usuario para incorporar nuevas soluciones al edificio, de tal manera que a veces, partes de éste pueden caer peligrosamente en desuso y quedar abandonadas o padecer modificaciones en las que deba ser replanteado el problema. La evaluación constituye una etapa esencial en el ciclo vital del edificio: (planeación, proyecto, construcción, equipamiento, funcionamiento, mantenimiento, modificaciones, demoliciones).

El examen y la evaluaciones periódicas se deben realizar con todo detalle para conseguir que las unidades hospitalarias funcionen eficaz y eficientemente en lo referente a la utilización del espacio, la asignación del personal, el suministro, las instalaciones, el mantenimiento y el diseño del edificio médico.

Desafortunadamente, esta práctica raras veces se aplica, la evaluación tiene una prioridad muy baja o ninguna en absoluto. Se dedica poco tiempo y recursos. Como consecuencia de ello, se pasan por alto las políticas y prioridades de conservación, la distribución de las instalaciones está muy a menudo sometida a decisiones *ad hoc*, y

se producen errores que nadie nota, y de esta manera se perpetúan errores que en el diseño, se podrían descubrir perfectamente gracias a una evaluación.

En resumen, es importante considerar que al afrontar los problemas integralmente, tener mayor conciencia de las repercusiones negativas y/o positivas de los objetos urbano-arquitectónicos edificados en el Sector Salud, y en aprovechar la riqueza informativa generada por estudios evaluativos oportunos, tendremos más posibilidades de actualizar y mejorar la calidad de la producción arquitectónica, cuyo futuro, en gran parte estará enfocado a remodelaciones y ampliaciones.

En este apartado se expone de manera breve, el estudio para la evaluación física y funcional de las instalaciones para el cuidado de la salud, que presenta la Organización Panamericana de la Salud en su publicación "criterios de planificación y diseño de instalaciones de atención para la salud en los países en desarrollo", vol. 4 (1986), así como un sistema simplificado para detectar acciones de remodelaciones y ampliaciones en unidades hospitalarias.

Los objetivos del estudio, consistieron en identificar las limitaciones y las oportunidades en la planificación, diseño y funcionamiento de instalaciones de salud, dentro del contexto del sistema nacional de salud. El estudio estuvo especialmente encaminado a una muestra seleccionada de instalaciones de salud de todos los niveles, con la finalidad de descubrir:

- a) En que medida sus funciones eran adecuadas al nivel que operan;
- b) si su ubicación y diseño estaban adaptados a estas funciones;
- c) si su personal, estructura administrativa y su sistema de remisión eran adecuados a la situación;
- d) qué tipo de apoyo a la atención a la salud proporcionaban; y,
- e) si podían considerarse otras opciones que pudieran atender los puntos anteriores más satisfactoriamente o bien, en forma más eficaz en relación con su costo.

Utilidad de la Evaluación.

Nunca podrá exagerarse los beneficios que pueden obtenerse de los estudios de evaluación. La evaluación debe comprender todos los aspectos de la planificación y funcionamiento de una instalación de salud, poniendo de relieve los puntos fuertes y débiles de la organización y la ejecución.

Ese método presta especial atención a una vasta serie de cuestiones, tanto sencillas como complejas. Los resultados de estudios especiales, pueden influir en la legislación y las políticas en todos los niveles de la administración gubernamental. Por ejemplo, estudios de las instalaciones, pueden revelar deficiencias en la protección contra incendios, lo que implica la necesidad de enmendar la legislación existente o incluso de introducir nuevas leyes. Un análisis riguroso de las causas y consecuencias de esas deficiencias, dará como resultado recomendaciones para introducir cambios físicos, funcionales o de organización, que mejorarán la eficacia de las instalaciones evaluadas.

Cuando se descubre que hay errores comunes en varias instalaciones, este hecho llevará a una modificación de las normas generales, los planes tipo y las estructuras institucionales, ayudando de esta forma, a elevar el nivel de eficiencia de las instalaciones en todo el país. Cuando la causa de una deficiencia determinada o del remedio para ella no son inmediatamente claros, deben llevarse a cabo nuevos estudios hechos más a fondo o estudios separados. Las deficiencias así destacadas, tendrán un carácter importante, es decir, cuando los principios del diseño son defectuosos o consistieran en defectos menos importantes, que con una pequeña modificación de la obra, los servicios o el trazado, se podrá arreglar el problema sin causar demasiados trastornos en el funcionamiento de la instalación.

Los estudios a fondo de los trazados, los programas, los materiales, la construcción, las instalaciones básicas y el equipo, revelarán las situaciones que pueden alterarse en beneficio de los usuarios, al conseguir una eficacia económica mejor, ahorros en concepto de costos y flexibilidad de la construcción.

Un inventario nacional de las instalaciones permanente, que abarque su tipo, ubicación, número, equipo, condición y problemas principales, proporcionará un conocimiento básico de los recursos del país en materia de instalaciones de atención a la salud. Aunque raras veces se lleva a cabo un inventario de esa naturaleza, es necesario en el futuro para proporcionar los datos básicos necesarios a toda planificación.

Alcance de la Evaluación.

Los estudios de evaluación pueden comprender una serie de sectores generales, a saber:

- Una observación racional, a escala regional o nacional, de la red de instalaciones (tipo, tamaño, ubicación).
- El análisis del contenido físico y funcional de las distintas instalaciones, o de los grupos o partes de las instalaciones. Esto podría incluir la identificación de series de actividades, tanto en forma comparativa como en relación con edificios análogos diseñados conforme a planes estándar.

Ahora bien, puede que sea necesario observar y evaluar la influencia que en actividades análogas tienen configuraciones arquitectónicas y políticas administrativas alternativas.

Otro enfoque puede requerir estudios de tiempo y movimiento que utilicen como base una actividad o espacio especializado, por ejemplo, la organización de un centro de enfermería. También es posible que se considere necesario analizar los requisitos espaciales de una pieza de equipo nuevo en una serie de situaciones con otras posibilidades.

Pueden emprenderse estudios a fin de evaluar el medio ambiente interno, la utilización insuficiente o el hacinamiento, la flexibilidad de los edificios, el volumen de trabajo previsto en comparación con la realidad, el tamaño y las relaciones de las

distintas salas o departamentos, la cantidad de equipo que no funciona y la utilización de las zonas de espera. La lista es interminable y variada.

Otra serie de estudios de evaluación podrá concentrarse en el mantenimiento, que comprenderá programas, funcionamiento, personal, finanzas, frecuencia de las actividades de mantenimiento y mantenimiento preventivo.

Uno de los principales puntos débiles observados en un reciente estudio de evaluación, fue la falta de mantenimiento en relación con los edificios y el equipo. Con mucha frecuencia, el mantenimiento se llevó a cabo únicamente en casos urgentes, no formaba parte de un examen sistemático, y no se realizaron revisiones regulares de los edificios y no existía un sistema nacional de mantenimiento de las instalaciones.

Por lo general, se asignan fondos para la construcción de edificios nuevos y no se da preferencia al mantenimiento de los ya existentes.

Muchos países tienen un sistema en virtud del cual, los hospitales mayores tienen sus propios equipos de mantenimiento y sus almacenes, mientras que las unidades más pequeñas son mantenidas independientemente por el gobierno o por organismos exteriores, o dependen de un hospital central para atender sus necesidades.

Asimismo, los estudios de evaluación podrían tener una influencia más amplia, demostrando quizás, la necesidad de alterar el sistema de distribución y almacenamiento para el mantenimiento y los materiales de reparación, con el fin de que el trabajo de reparación en las unidades periféricas fuese más eficaz.

Medición.

Resulta a veces muy difícil señalar y medir efectivamente los puntos débiles y fuertes de una instalación, ya que intervienen factores subjetivos y transitorios, como la moral y la motivación del personal.

La medición será más fácil, cuando se considere como un factor cuantificador, por ejemplo, en lo que respecta a la labor que ha de llevarse a cabo y al medio ambiente donde se realiza, o la evaluación de la estructura y forma de un edificio desde el punto de vista de las áreas que pueden agrandarse y producir un cambio, y aquéllas que pueden permanecer relativamente estáticas.

La evaluación objetiva será más fácil y tendrá más sentido si pueden hacerse comparaciones entre los conceptos de planificación, la información, los planes originales y el plano actual de la instalación. Los cambios se manifiestan con más claridad aún si, para empezar, las políticas operacionales figuran por escrito.

Las razones a que obedecen los cambios y su importancia, serán instructivos para futuros diseños. El análisis mostrará si, cuando se prepararon los planes, se pensó lo bastante en el servicio futuro de la instalación. Por ejemplo, ¿se anticipó adecuadamente la evolución de la población y de la atención médica? Si no se explican claramente las razones en virtud de las cuales se adoptaron las decisiones originales de planificación, la tarea de evaluación resultará mucho más difícil.

Por consiguiente, es muy conveniente conseguir la cantidad mayor posible de antecedentes, cuanto mayor sea la cantidad de información de antecedentes que se pueda reunir, tanto mejor.

Continuidad.

Muy a menudo, sólo se acude a los arquitectos o ingenieros cuando se presenta un problema, que a lo largo del tiempo, se ha convertido en muy serio debido a que nadie se preocupó de descubrir cuáles eran los problemas que se presentaban y qué medidas podrían adoptarse antes de que llegase a una situación de crisis.

Cuando un proyecto está en funcionamiento durante un número de años, debe mantenerse también un registro continuo de las decisiones de la política y diseño adoptadas. La conexión entre las políticas y el diseño es crucial.

Si bien las lecciones puede que se aprendan demasiado tarde para incorporarlas en un plan, mientras más flexible sea el diseño, mayores serán las posibilidades de introducir ajustes y modificaciones durante su desarrollo.

Cuando se tiene la intención de construir un gran número de edificios de un diseño especial, la evaluación de los modelos debe tener lugar y las simulaciones deben realizarse, si es posible, antes de construir el primer edificio. A continuación, deberá construirse un prototipo, ponerlo en funcionamiento y se someterá a una evaluación minuciosa y profunda de que se construyan las instalaciones subsiguientes. Así se podrán incluir las mejoras y modificaciones en las nuevas instalaciones.

Otro método, en una situación análoga, cuando han de erigirse edificios múltiples de acuerdo con el mismo plan estándar, consistiría en establecer equipos de evaluación en grandes instalaciones seleccionadas al comienzo de las operaciones, con el fin de controlar su funcionamiento y evaluar los materiales y medio ambiente.

Luego se podrían celebrar reuniones regulares entre los equipos para examinar los resultados y proporcionar la información recogida a los arquitectos, equipos de diseño y comités encargados del futuro desarrollo de las instalaciones estándar.

Obtención de Información.

La información para la evaluación de las instalaciones, se obtendrá de los documentos, políticas de planificación y diseños existentes, junto con los datos sobre construcción y gastos corrientes, además de los datos estadísticos. El equipo de evaluación podrá ampliar éstas fuentes de información añadiendo encuestas, observaciones y entrevistas.

Es importante que desde el principio de todo ejercicio de evaluación, se pongan claro los objetivos, se definan los métodos y procedimientos de reunión y análisis de información, se asignen las responsabilidades y se estudien en detalle el calendario y las consecuencias desde el punto de vista de los costos.

El extracto de procedimientos que figura a continuación, muestra uno de los métodos que pueden aplicarse en un estudio de esta naturaleza.

Analizar la información obtenida sobre lo siguiente:

- a) El contexto en que las instalaciones estaban planeadas y estaban funcionando;
- b) la gama de opciones disponibles para los planificadores, diseñadores y administradores de las instalaciones;
- c) las normas y criterios utilizados en la planificación, diseño y construcción y funcionamiento;
- d) la adecuación de las instalaciones para atender las necesidades y expectativas de la comunidad; y,
- e) poner los resultados del estudio a disposición de la Administración Nacional de Salud de Sudán y de otros países en desarrollo, en el contexto de la cooperación técnica entre países en desarrollo.

Métodos y Procedimientos.

Los métodos utilizados para el estudio consistieron principalmente en:

- A. Encuestas: acopio de datos a través de estudios sobre el terreno, examen de documentación, visitas locales, examen de edificios, estudios de actividades y entrevistas.
- B. Análisis: evaluación e interpretación de los datos mediante discusiones de equipo compuesto de personal nacional y consultores y personales de la OMS.

Los instrumentos de trabajo fueron:

- a) Un marco metódico para los elementos pertinentes al estudio; información de antecedentes; funcionamiento del sistema, tanto planificado (políticas) como en funcionamiento (realidades), e instalaciones de atención a la salud (de nuevo tanto políticas como realidades).
- b) Listas de comprobación para el estudio profundo de cada instalación examinada; éstas en el futuro se podrán utilizar en cualquier país, independientemente de tamaño o grado de sofisticación, y constituyen un medio por el cual la información reunida en diversos países, puede adoptarse dentro del mismo marco.

Al adoptar los instrumentos de trabajo, resultó muy valiosa la colaboración y la contribución del personal nacional de todos los niveles.

Como método de análisis, los estudios de actividades resultaron sumamente reveladores pues permitieron la cuantificación de muchos de los factores que intervienen en el funcionamiento de las instalaciones, por ejemplo el hacinamiento, el movimiento de los pacientes entre los distintos lugares de la instalación, la utilización del equipo y el empleo del tiempo del personal.

Por muchos estudios que tengan lugar sobre cuestiones de esta naturaleza, es sólo la observación efectiva y directa la que permite obtener situación auténtica.

Acopio de Datos.

Esto se consiguió mediante:

1. Entrevistas con oficiales, médicos, especialistas, jefes de divisiones del Ministerio de Salud Pública, personal de otros ministerios, el departamento de suministros, los comisionados provinciales adjuntos, los consejeros locales, el

personal de las instalaciones visitadas y el público, ya que la información sobre el sistema y las políticas de salud, se obtienen de aquéllos que están en condiciones de hablar con autoridad.

2. Documentos duplicados.
3. Formularios de las instalaciones visitadas y del Ministerio de Salud Pública relativas a datos estadísticos, asistencia de pacientes, registros, etc.
4. Registros estadísticos sobre asistencia, duraciones de la estancia, residencia de los pacientes, diagnósticos, etc., que abarcaban un periodo de dos semanas y que fueron tabulados para el estudio que llevaría a cabo el personal de las instalaciones visitadas.
5. Mapas del Departamento de Encuestas, el Ministerio de Salud Pública y los comisionados adjuntos de distrito.
6. Planes de las instalaciones procedentes del Ministerio de la Construcción y Obras Públicas, ya impresos o bien, preparados específicamente para el estudio.
7. Examen de las instalaciones: su relación con la comunidad, el diseño, los planos, la infraestructura, los materiales, el equipo, los suministros, el almacenamiento, el personal, los estudios de actividades, la atención a los pacientes, los tipos de enfermedad, las normas higiénicas, etc. Estos datos se reunieron en forma de notas, o bien se inscribieron en los mismos planos.

Análisis de los Datos.

El análisis estuvo encaminado a identificar las principales relaciones entre la función y la estructura del edificio, así como de las cuestiones y problemas que merecen la atención futura de los planificadores y el personal normativo nacional. La fase de análisis exigió mas tiempo que la fase de acopio de datos.

Técnicas de Evaluación.

Varias técnicas de evaluación que han sido ensayadas suficientemente pueden adaptarse al estudio de las instalaciones de los países en desarrollo.

Con objeto de eliminar cualquier problema imprevisto que pueda surgir en un estudio de gran escala, es muy necesario realizar un ejercicio de ensayo ya que ayudará al equipo a organizar el formato de la lista de comprobación, a preparar un calendario y a establecer las dimensiones de la empresa, teniendo en cuenta el personal disponible.

Son instrumentos esenciales para llevar a cabo este trabajo la observación, las entrevistas y los estudios de actividades.

El número y movimiento del personal, de los pacientes y de los visitantes, tendrán que ser verificados tanto en los periodos de baja actividad como en los periodos de gran actividad, con el fin de obtener un cuadro auténtico de la situación. Aportarán información adicional, el tiempo que se tardará en realizar los trabajos, su frecuencia y las distancias que es necesario recorrer.

Es posible que el entrevistador para hacer la encuesta, tenga que seguir un tipo de procedimientos o bien, seguir al personal por el interior de la instalación, o sencillamente permanecer quieto en un solo lugar y observar.

Un arquitecto que intente diseñar una instalación o un componente de una instalación sin observar primero y evaluar las situaciones existentes y determinar detalladamente la utilización del espacio requerido, se verá privado de una información valiosa para su orientación.

Al estudiar por primera vez una instalación compleja, debe evitarse un enfoque precipitado en el que se apuntan en cada piso montones de comentarios y notas sobre detalles materiales; se dedicará algún tiempo a conocer el plano y a observar en general, más tarde, los diversos puntos anotados.

Pueden resumirse, y también pueden realizarse, tabulaciones piso por piso de los acabados materiales y de su condición general.

Una lista de comprobación actuará como recordatorio, y será de gran ayuda para establecer comparaciones entre las instalaciones y, además, con ella se podrán plantear en cada instalación las mismas preguntas.

Pese a las ventajas y conveniencias de las listas de comprobación, no existe un sistema de lista de comprobación aplicable universalmente. Muchas de las preguntas hechas en un país serán inadecuadas en otro, debido a que existen distintos valores sociales, costumbres religiosas y niveles de vida diferentes, las listas de comprobación han de ajustarse a los distintos países.

La lista de comprobación que figura a continuación, como un ejemplo, se realizó para uso de un equipo de trabajo pequeño que por lo general, comprendía a dos arquitectos y un médico durante el estudio que llevó a cabo la OMS de las instalaciones de los países en desarrollo ya mencionados. Se observó que era razonablemente aplicable a países que se encontraban en diversas etapas de desarrollo.

Lista de comprobación condensada que generalmente puede aplicarse.

- | | |
|----------------------------------|--|
| A. <u>Sección arquitectónica</u> | - <u>Generalidades</u> |
| 1. Administración | - Nivel nacional.
- Nivel estatal. |
| Instalaciones | - Tipos y definiciones.
- Números.
- Tamaños.
- Desarrollo histórico.
- Distribución - teórica
- observada. |

- Planes para el desarrollo de la infraestructura.
- Básicamente un resumen de los principales puntos incluidos en "descripción de las distintas instalaciones (véase bajo B).
- Función.
- Forma.
- Políticas operacionales.
- Planes.
- Construcción.
- Materiales.

Ubicación

- Zona de captación.
- Plan de ubicación, relación con otras instalaciones, sistemas de remisión.
- Descripción de las características del lugar y de la zona circundante.
- Accesibilidad a la población servida, principales sistemas de comunicación.
- Paisaje.
- Ubicación relativa a las características climatológicas.
- Estabilidad del terreno y condiciones del subsuelo.
- Limitaciones físicas y jurídicas del lugar.

Elementos de construcción

- Planes, elecciones, secciones.
- Políticas operacionales.
- Concepto, incluido el grado de sofisticación de la construcción.

- Disposición de los edificios y relaciones.
- Configuración.
- Orientación.
- Cobertura del lugar.
- Número de pisos y alturas del edificio.
- Posibilidades de expansión externa e interna.
- Disposición de los departamentos.
- Centralización de los servicios.
- Instalaciones de recreo.
- Sistema de construcción.
- Materiales externos y su apariencia.
- Materiales internos y su apariencia.
- Detalles internos: pisos, ventanas, paredes, frisos, puertas, iluminación, techos, escaleras, otros detalles.
- Instalaciones y servicios básicos.
- Equipo fijo y móvil.
- Fases.
- Flexibilidad.

Alojamiento del personal
 Procedimientos contractuales
 Costos de construcción
 Servicios de mantenimiento
 Normas higiénicas
 Bienestar de los pacientes
 Legislación

- Construcción.
- Agua.

- Electricidad.
- Terremotos.
- Incendios.
- Minusválidos.

2. Apéndices.

- Encuentro entre las personas.
- Lista de planes y mapas, etc.
- Referencias bibliográficas.

B. Sección arquitectónica

- Descripción de una instalación individual.

Instalación

- Nombre.
- Ubicación.
- Tipo.
- Número de camas (o volumen de trabajo, si no hay camas).
- Departamentos.

Historia

- Desarrollo del edificio, fechas, costos.

Desarrollo futuro

- Necesidades anticipadas de construcción y cambios funcionales en la instalación.
- Proyecciones en la infraestructura, la industria y la población regionales.
- Lista de equipo: fijo y móvil.
- Mantenimiento: edificio, equipo, procedimientos de servicio.

- Adecuación de la estructura del edificio en lo que respecta a la conveniencia, la flexibilidad y la protección climatológica.

Alojamiento del personal

Instalaciones y servicios básicos

- Agua, electricidad, gases médicos, energía, comunicaciones externas e internas, drenaje, eliminación de de desechos.
- Ventilación.
- Transporte.

Características funcionales

- Accesibilidad.
- Señalización.
- Aparcamiento de vehículos.
- Seguridad.
- Corrientes de pacientes/personal.
- Utilización insuficiente / hacinamiento.
- Relaciones departamentales, crecimiento y cambio.
- Utilización múltiple del espacio.
- Utilización del espacio y características.
- Vías de tráfico y segregación.
- Adecuación de los servicios, almacenamiento, departamentos y salas, etc. (mal ubicadas, inexistentes, demasiado grandes, demasiado pequeñas).
- Departamentos (estudios en detalle).

- Paciente / personal: comodidad, conveniencia, privacidad.
- Medio ambiente interno.
- Normas higiénicas.
- Costos operacionales.
- Protección contra incendios y procedimientos de escape.
- Instalaciones para minusválidos.
- Administración, edificio y financiación.

Enfoque y Actitudes.

El mejoramiento de la situación actual, dependerá de la evaluación y análisis correctos de dos clases de problemas: los que se refieren a la instalación en conjunto y los que afectan a un solo departamento o procedimiento, o incluso a un individuo.

El director del hospital puede dar una visión general de la organización y funcionamiento de la instalación, pero, con el fin de tener una comprensión más plena de su funcionamiento, es necesario hablar no sólo con el personal de todos los niveles, especialmente los que están directamente interesados en la administración diaria de los diversos sectores de la instalación, sino también con pacientes, miembros del grupo asesor del hospital y funcionarios.

Presentación de los Resultados y Retroinformación.

Al presentar los resultados, es siempre necesario tener en cuenta el tamaño y el tipo de público al que se dirigirá la evaluación.

Diagramas y redacciones complejas tendrán un atractivo limitado. Diagramas claros, fotografías, gráficos y bocetos animarán a un largo texto atiborrado de hechos.

Se puede ilustrar, para ponerlo de relieve, el mensaje que se oculta detrás de los datos sobre actividades, las cifras sobre comunicación de pacientes/personal, etc.

Planes que están excesivamente detallados pueden volver a dibujarse y simplificarse con fines de reproducción. Dibujos isométricos pueden hacer que la interpretación de los planes sea más fácil para aquéllos que no están acostumbrados a leerlos.

La evaluación de un nuevo edificio debe llevarse a cabo y completarse el informe, además de que el edificio sea operacional y los procedimientos de trabajo estén plenamente establecidos. Mientras más pronto se destaquen y se expongan las alteraciones necesarias, tanto mejor.

Puede ocurrir que los edificios más antiguos que se están evaluando estén anticuados, por lo que será necesario distinguir entre las funciones necesarias y las actividades clave que pueden emprenderse cualquiera que sea el medio existente, y los procedimientos dictados por el plano real del edificio. Al presentar la información, será necesaria otra distinción entre las ideas y las opiniones por una parte, y los datos basados en observaciones precisas y registradas por la otra.

El informe debe dividirse entre la descripción y la evaluación efectiva. La descripción de la instalación debe incluir un historial de su evolución y un registro de los cambios de sus funciones y de la utilización del espacio desde la apertura hasta el día actual. Puede dedicarse una sección separada a información para la orientación general de los futuros planificadores de instalaciones de salud, basada en las elecciones aprendidas en el curso de la evaluación. Se evitará hacer críticas de individuos.

La retroinformación será sumamente útil si se presenta tan pronto como sea posible en forma precisa y tabulada, con el resumen de las conclusiones claramente expuesto y el contenido dedicado solo a las cuestiones más esenciales. Únicamente deben publicarse los datos pertinentes, haciendo hincapié en los principios. Donde se incluyan detalles, deben confinarse a aquéllos aspectos que causan problemas repetidamente.

Tabla 9.5.1. Representación diagramática de las medidas de procedimiento para la evaluación de edificios



9.5.1 Sistema para Detectar Acciones de Remodelaciones y Ampliaciones en Unidades Hospitalarias.*

El objetivo del sistema es el de proporcionar los elementos técnicos que fundamenten y orienten el quehacer edificatorio, garantizando el buen estado físico del hospital, sin alterar negativamente su imagen, su funcionalidad y su equilibrio operativo a lo interno, así como a lo externo respecto a su entorno.

Al estudiar un hospital, por un lado, está regulado por las políticas, objetivos y normas del sector, y por el otro, está enmarcado teóricamente; entendiendo al objeto urbano-arquitectónico no como un hecho físico aislado y estático, sino en incesante transformación y estrechamente interrelacionado con el usuario, y éste, a su vez, inmerso y condicionado por un medio ambiente físico y humano.

Dentro de tal interacción y en lo referente a la "forma-contenido" del propio objeto, éste se caracteriza por los factores de uso (funcionamiento y control ambiental), de realización (estructura, instalaciones, materiales y acabados) y de expresión formal. Los motivos que orillaron a sistematizar los estudios de factibilidad han sido varios; entre otros, tenemos los siguientes:

En primera instancia, frecuentemente se presentan demandas de ampliación y remodelación, en muchos casos sin sustento alguno que las justifique; en ellas se exigen respuestas inmediatas que limitan el grado de profundidad de los estudios, no obstante, es una realidad que debemos aceptar para poder tomar decisiones oportunas. Al no marginar este tipo de evaluaciones se ha podido incidir y determinar con mayor fundamento las obras por ejecutarse.

En segunda instancia, se han detectado un sinnúmero de ejemplos en donde las unidades médicas son afectadas caracterológicamente desde el punto de vista funcional, ambiental, técnico-constructivo y formal, por acciones constructivas improvisadas.

* El sistema simplificado se presentó en el IV Congreso del Hospital del Futuro, con sede en la Unidad de Congresos de la Academia Nacional de Medicina 1998, por el Arq. Rafael Muria Vila.

En tercera instancia, cabe señalar que los hospitales requieren inversiones elevadas de todo tipo de recursos (tiempo, dinero, equipo, obra de mano) durante su planeación, diseño, construcción y operación. Por eso, ha sido necesario que junto a semejante gasto, se adjunte un soporte técnico que asegure su efectividad.

Después de diversos intentos de evaluaciones hospitalarias que buscaban facilitar de una manera más aprovechable la utilización de los recursos limitados, agilizar las respuestas a las demandas de remodelación y ampliación, y cumplir exitosamente con los objetivos de las diferentes fases del proceso de realización de un edificio, se llegó a la conclusión de formular un método simplificado de evaluación a escala nacional.

La sistematización de este procedimiento se hizo de la manera más sencilla, exigiendo el menor tiempo posible al personal, que a su vez, fue equipado con los implementos necesarios, facilitando así el análisis de todos aquellos factores determinantes del objeto urbano-arquitectónico en cuestión, provocando el mínimo de molestias y disturbios a los pacientes.

Proceso Metodológico del Sistema.

Tres fases son las que aglutinan el proceso metodológico de evaluación, siendo el punto de partida, la fase relacionada con el conocimiento de las características arquitectónicas del inmueble hospitalario, para de ahí definir su problemática y finalmente, proporcionar respuestas de solución por medio de propuestas preliminares.

La determinación de tales fases, es producto de tomar en consideración fundamentalmente dos factores: por un lado, la variabilidad de personas participantes y, por el otro, la lejanía de gran parte de los hospitales por evaluarse con respecto al sitio donde se toman las decisiones, razón por la cual, fue importante diferenciar de una manera clara y precisa a través de cédulas, las intervenciones correspondientes a los estudios de campo, de los de gabinete.

A continuación se presenta cada fase:

Fase A. Características del Inmueble.

La demanda detectada o solicitada, es la señal de inicio para hacer los preparativos de recopilación de datos referentes al caso específico de que se trate.

En gabinete se consultan planos e información sobre estadísticas de población, capacidad instalada y productividad, la cual es confrontada con los parámetros normativos vigentes, dando resultados aproximados de las posibles necesidades de ampliación y remodelación.

Con las cédulas asignadas al acopio de datos en campo, el arquitecto investigador o equipo multidisciplinario ratificará, rectificará y/o complementará la información requerida para poder, nuevamente en gabinete, definir la problemática de diseño.

Las técnicas de investigación (cédulas) diseñadas para tal efecto, se establecieron a partir de una exhaustiva selección de todos aquéllos aspectos que caracterizan el objeto urbano-arquitectónico considerados como mínimamente indispensables para poder esgrimir juicios pertinentes de manera oportuna en el momento de decidir.

Las cédulas aplicables en esta fase inicial son:

A.1. Datos Generales. Los datos generales pueden ser recabados, ya sea a través de la consulta de documentos y planos en gabinete, o en campo, mediante la observación y entrevistas con los usuarios (directores, subdirectores y jefes de enfermería).

A.2. Productividad. Del hospital se extraen los datos de productividad relacionados con los servicios médicos que presta, como son: cantidad de consultas, de estudios de laboratorio, de partos, etcétera.

A.3. Capacidad Instalada. En ella se registran el tipo y cantidad de los elementos espaciales distintivos de la unidad médica, agrupados en servicios médicos básicos, servicios médicos especiales, y servicios generales de apoyo.

A.4. Análisis de Áreas. Seguidamente de actualizar los planos arquitectónicos en gabinete, por cada servicio se obtiene la superficie con su respectivo porcentaje.

A.5. Población. Generalmente se anota la población local y de las localidades de influencia y, dependiendo del tipo de hospital, también se incluye la población derivada. Para esto se consultan exclusivamente los anuarios estadísticos publicados por las instituciones.

A.6. Estado Actual. Únicamente se elaboran o actualizan los planos de plantas arquitectónicas, sobre las cuales se analizan y marcan las características funcionales, tales como: la zonificación de servicios y el tipo de circulaciones existentes en la unidad.

A.7. Reporte Fotográfico. Como complemento y emisor gráfico de las características arquitectónicas del inmueble, se anexa un reporte fotográfico que incluye tanto tomas exteriores como de cada componente espacial.

Fase B. Problemática.

Esta fase, destacada por ser la medular del proceso, implica precisamente definir la problemática de diseño mediante el análisis crítico del edificio en relación a su entorno, a su funcionamiento, a su control ambiental, a su estructura, a sus instalaciones, a sus materiales y acabados, y a su expresividad formal, tomando en cuenta los criterios normativos del momento.

Tal evaluación empieza a realizarse de manera simultánea durante el acopio informativo, inspeccionando visualmente y consultando a los usuarios sobre las necesidades y males sufridos por el hospital.

Ulteriormente, en gabinete, todo este material es ratificado o rectificado al emplear las técnicas de análisis e interpretación explicadas seguidamente en sus cinco partes:

B.1. Estado Físico. Aquí se describen sintéticamente las conclusiones evaluativas de la unidad, con la idea de comunicar globalmente a las autoridades médicas los problemas detectados, obviando la necesidad de invertir tiempo en la lectura de todo el documento cuando las circunstancias para ello no son favorables.

B.2. Déficit de Productividad. Esta etapa es de utilidad para comprobar si las necesidades manifestadas por el usuario, así como las calculadas, son verídicas o no y consiste en cotejar la productividad real con la programada, delineada por parámetros institucionales.

B.3. Déficit de Capacidad. Empleando indicadores normalizados y cédulas de cálculo, se deduce la capacidad requerida de los servicios con respecto a la población (actual y proyectada), y al comportamiento de morbilidad y mortalidad propios de la región. La diferencia, al comparar ésta capacidad con la actual, indica si físicamente los servicios médicos son insuficientes o subutilizados.

Quando existen unidades subutilizadas o que arquitectónicamente es imposible hacerlas crecer a pesar de sus necesidades, entonces se llevan a cabo estudios de equilibrio, los cuales consisten en un análisis de las capacidades proporcionales congruentes al hospital desde la perspectiva de cada servicio, por ejemplo: con respecto a la cantidad de salas de cirugía, se calcula cual debería ser la relación correspondiente con los demás servicios; y así, en cada uno de éstos se repite la misma operación para que al final se compare y se seleccione la capacidad conveniente.

B.4. Déficit de Superficies. Partiendo de las normas espaciales, se estiman las superficies adecuadas a la capacidad requerida, que equiparadas con las existentes, dan como resultado el déficit dimensional o, en su caso, los metros cuadrados disponibles.

B.5. Problemática Particularizada. Por último, se usan cédulas y planos del estado actual donde se indican por servicio los problemas de funcionamiento, de control ambiental, de equipamiento (a nivel general), de estructura (a nivel de inspección visual), de recubrimientos y detalles, de instalaciones (a nivel de inspección visual) y de expresión formal.

Fase C. Propuesta.

Una vez planteados los problemas por resolver y condicionados a las políticas sectoriales, se gesta la propuesta de solución que comprende:

C.1. Capacidad Propuesta. En base a los análisis de las fases precedentes, se propone dotar a la unidad de los servicios adecuados a la misma.

C.2. Superficies de Acciones Constructivas. Se concentran en una cédula los metros cuadrados de ampliaciones y de las diversas gradaciones de remodelación, lo cual sirve para estimar la inversión.

Además, conforme a una logística constructiva, se determinan las etapas de remodelación y/o ampliación que no obstaculicen la operación del servicio y al mismo tiempo cumpla con las prioridades.

C.3. Listado de Requisitos Espaciales. Los listados se generarán por normas y entrevistas con los usuarios, especificándose en cada servicio la clave, el nombre del espacio, la cantidad existente, la cantidad requerida, la superficie de remodelación y/o ampliación y las observaciones necesarias.

Paralelamente a lo anterior, se acompañará de una memoria descriptiva de todo aquello que se pretende hacer, la cual deberá coincidir con las propuestas esquemáticas.

C.4. Propuesta Esquemática (planos). Es el resultado del estudio analítico de diversas alternativas de solución posible y de la aplicación de normas de diseño, expresadas gráficamente (símbolos y textos breves) en plantas arquitectónicas. También se indican las etapas constructivas.

C.5. Conclusiones. De manera sintética, se comunican a nivel general las conclusiones y recomendaciones pertenecientes a la propuesta.

El proceso evaluativo culmina propiamente, cuando el estudio es confrontado y autorizado por el área usuaria (autoridades médicas y usuarios del hospital), siendo así el momento de continuar hacia las fases subsecuentes de desarrollo del ante proyecto y proyecto ejecutivo.

9.6. Criterios para Certificación de Establecimientos para la Salud.

En México cada día hay más interés por parte de los hospitales de ingresar en la competencia del mercado de la salud, ser mejores y demostrar mayor calidad en sus servicios e instalaciones.

Esto ha fomentado el desarrollo de programas de garantía de calidad y eficiencia en la prestación de sus servicios, mismos que se ven reforzados por el proceso de certificación de hospitales.

La Secretaría de Salud propone el siguiente modelo para las instituciones de salud privadas, el cual se basa en el Programa Nacional de Certificación de Hospitales.

La aplicación de este modelo garantiza, además de un incremento en la calidad del servicio y en la productividad de la institución, obtener la certificación dentro del programa Nacional de Certificación Hospitalaria.

CONSEJO DE SALUBRIDAD GENERAL (COMISIÓN PARA LA CERTIFICACIÓN DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD).

CAPÍTULO DE ESTRUCTURA.

El capítulo de estructura contempla todas aquellas Normas Oficiales Mexicanas (NOM) y reglamentos de la Ley General de Salud que aplican para la obtención de licencias, avisos de funcionamiento y requisitos de estructura o equipamiento, que son obligatorios para los hospitales. Este contenido se considera indispensable para el inicio y mantenimiento de un establecimiento que ofrece servicios de atención diagnóstica, hospitalaria, quirúrgica y de rehabilitación, así como los servicios de apoyo necesarios para su administración y control.

Es importante hacer notar que no se proponen estándares obligatorios para las especificaciones de estructura en recursos humanos: Esto es, los recursos humanos con que el hospital cuente, tendrán como base la definición que el propio hospital se establezca, siempre y cuando cumpla con tener un fundamento institucional, bibliográfico o de las normas nacionales e internacionales reconocidas.

En instalaciones y equipamiento, se toma como base el proyecto de NOM-197-SSA1-2000, que establece los requisitos mínimos de infraestructura y equipamiento de hospitales y consultorios de atención médica especializada.

Calificación de las Especificaciones de Estructura.

Todas las especificaciones contenidas en los criterios del capítulo estructura, se califican dicotómicamente, esto es, **Cumple** o **No cumple**. Con esto debe entenderse que **no existe el cumplimiento parcial** como una calificación aceptada.

El hospital realiza su autoevaluación y determina sus áreas de oportunidad, las resuelve y posteriormente solicita la verificación para pasar al proceso de evaluación para la certificación o fase II.

9.6.1. Instalaciones Físicas

A. Contar con instalaciones adecuadas, en tamaño, cantidad y distribución para atender pacientes de la especialidad o especialidades, o servicios que ofrezca el hospital.

Departamento de lo Administrativo o Jurídico	Existe el aviso de designación, renuncia o sustitución del responsable sanitario del hospital, actualizado, según lo solicita la SSA-06-003, FRACC. IV ART 18 y 19 del Reglamento de Atención Médica.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar el documento correspondiente.
Él o los indicados en la especificación	En vestíbulo, recepción y salas de espera hay adecuada ventilación, limpieza, señalamientos y áreas suficientes para que los pacientes y familiares permanezcan sentados y cómodos.	<ul style="list-style-type: none"> • Observar que en vestíbulo, recepción y salas de espera, haya adecuada ventilación, limpieza, señalamientos. • Las dimensiones de las áreas son suficientes para que los pacientes y familiares permanezcan sentados y cómodos.
Él o los indicados en la especificación	Los pasillos y áreas comunes se encuentran limpios y cuentan con botes de basura para uso de visitantes	<ul style="list-style-type: none"> • Observar que los pasillos y áreas comunes se encuentran limpios.
Él o los indicados en la especificación	Los pasillos y áreas comunes cuentan con los señalamientos necesarios para la adecuada circulación.	<ul style="list-style-type: none"> • Observar que los pasillos y áreas comunes cuentan con los señalamientos necesarios para la adecuada circulación. • Cada puerta tiene el nombre del servicio. • Los señalamientos de dirección son claros y visibles.
Área (s) de Internamiento	En las áreas de internamiento hay facilidad de vigilancia desde la central de enfermería.	<ul style="list-style-type: none"> • En las áreas de internamiento, la central de enfermería se encuentra cercana a las camas que están bajo su responsabilidad. • No existen muebles o equipo que obstruyan el acceso rápido del personal de enfermería.
Área (s) de Internamiento	La unidad del paciente cuenta con buena ventilación, un baño/regadera por cada cinco camas, privacidad, accesibilidad, espacio para familiares y/o visitas.	<ul style="list-style-type: none"> • Observar que la ventilación es buena, a través de ventanas o de aire acondicionado, no existen olores concentrados. • El baño o baños comunes se encuentran limpios y cercanos al área que atienden. • La habitación cuenta con privacidad. • Existe espacio para familiares y/o visitas.
Quirófanos	En el área quirúrgica, la cantidad de salas es congruente con las cirugías programadas.	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitar la programación de cirugía del último mes. • Verificar que las salas de cirugía son suficientes para efectuar las cirugías programadas, sin diferimientos por esta causa.
Urgencias	En urgencias, se cumple con lo señalado en el proyecto de la NOM - 197 SSA 1- 2000.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar las instalaciones de urgencias, central de vehículos, recepción de pacientes, cubículos de valoración, de observación de curaciones y yesos y de hidratación, además de la sala de choque, si la hubiera.

(Continúa)

Quirófanos	Las instalaciones, distribución espacial y del mobiliario del área quirúrgica, siguen los lineamientos señalados en el proyecto de la NOM-197-SSA1-2000, además de permitir la limpieza/desinfección fácil y rápida.	<ul style="list-style-type: none">• Visitar la / las salas quirúrgicas, observar que la distribución espacial y del mobiliario del área quirúrgica permite la limpieza/desinfección fácil y rápida.• Verificar área blanca, gris y negra. Además de observar la zona de transferencia y CEYE.• Verificar que el recubrimiento de paredes, piso y techo se encuentra dentro de la NOM-197-SSA1-2000.
Área de Toco cirugía	Las instalaciones, distribución espacial y del mobiliario del área toco quirúrgica, siguen los lineamientos señalados en el proyecto de la NOM-197-SSA1-2000, además de permitir la limpieza/desinfección fácil y rápida.	<ul style="list-style-type: none">• Visitar las salas de labor y de expulsión, así como quirófano, si existe en el área.• Observar que la distribución espacial y del mobiliario del área quirúrgica permita la limpieza/desinfección fácil y rápida.• Verificar área blanca, gris y negra. Además de observar la zona de transferencia y CEYE.• Verificar que el recubrimiento de paredes, piso y techo se encuentra dentro de la NOM-197-SSA1-2000.
Área de aislados	Existe área independiente para pacientes que requieran aislamiento, con ventilación manejada por presiones y área de descontaminación.	<ul style="list-style-type: none">• Verificar el área de aislamiento.• Observar la ventilación manejada por presiones y el área de descontaminación.
Cocina y Bodega de cocina	Las áreas de almacenamiento, preparación y distribución de alimentos, son proporcionales al número de camas existente en el hospital.	<ul style="list-style-type: none">• Visitar las áreas de almacenamiento, preparación y distribución de alimentos, verificar lo siguiente:• Suficiencia para el almacenamiento y preparación de alimentos según el número de camas.• Limpieza en pisos, despensa, refrigeradores, utensilios y mesas para la preparación de alimentos.
Visita Global de las Instalaciones	Se cumple la NOM-001-SSA2-1993 que establece los requisitos arquitectónicos para facilitar el acceso, tránsito y permanencia de los discapacitados a los establecimientos de atención médica del Sistema Nacional de Salud.	<ul style="list-style-type: none">• Visitar todas las áreas de acceso y observar la existencia y mantenimiento en buenas condiciones de rampas para el acceso de discapacitados, al interior y exterior del hospital.
B. Contar con mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones físicas en todo el hospital.		
Servicios Generales	Hay programas escritos de mantenimiento preventivo.	<ul style="list-style-type: none">• Solicitar la bitácora de mantenimiento preventivo.
Visita Global de las Instalaciones	Se cumplen los programas de mantenimiento preventivo.	<ul style="list-style-type: none">• Verificar en las instalaciones el cumplimiento de los programas preventivos.
Servicios Generales	Se cumple en tiempo el mantenimiento correctivo de instalaciones, a partir de los lineamientos.	<ul style="list-style-type: none">• Preguntar cuál es el tiempo máximo de espera para reparación de instalaciones y verificar que en el listado de los últimos tres meses, se cumplió con el tiempo establecido.
Recursos Humano	El personal encargado del mantenimiento, cuenta con capacitación específica.	<ul style="list-style-type: none">• Los expedientes de los encargados del mantenimiento, cuentan con documentos que avalan capacitación técnica para las instalaciones que tiene el hospital.

C. Contar con planta de emergencia para el suministro de energía eléctrica por lo menos en las áreas críticas: quirófano, terapia intensiva e intermedia, tococirugía, urgencias, neonatología, imagenología, laboratrios y elevadores para transferencia de pacientes.

Área de maquinaria	Se cuenta con planta eléctrica automática en funcionamiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar con el personal de mantenimiento la existencia, funcionamiento y capacidad de la planta de emergencia para dotar de energía a los departamentos señalados.
Él o los indicados en la especificación	La planta eléctrica aporta energía como MÍNIMO a: quirófano, terapia intensiva e intermedia tococirugía, urgencias, neonatología, y laboratorios.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar con el personal de mantenimiento, el funcionamiento de la planta de emergencia en TODAS las áreas señaladas.
Área de maquinaria	La planta eléctrica además aporta energía a elevadores para transferencia de pacientes.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificación física.
Área de maquinaria	Se cuenta con bitácora de mantenimiento de la planta eléctrica automática de emergencias.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar documento.

D. Contar con la cantidad y calidad tecnológica adecuada de equipo de cómputo y sistemas informáticos para apoyar los servicios de la especialidad o especialidades que ofrece el hospital.

Informática, Epidemiología o el servicio Asignado a la tarea.	Los sistemas de recolección, almacenamiento y recuperación de información se han diseñado de tal forma, que permiten el uso fácil y oportuno de la información sin comprometer su seguridad y confidencialidad.	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitar los diagramas de flujo de la información clínica y administrativa, éste debe ser sencillo, explícito y eficiente. • Los formatos de recolección deben completarse de inmediato. • El almacenamiento de la información permite accesibilidad a usuarios (ya sea manual o electrónico).
Informática, Epidemiología	Se usa el CIE 10 para la codificación de enfermedades.	<ul style="list-style-type: none"> • Los diagnósticos que aparecen en las estadísticas internas y externas corresponden al CIE 10.
Informática	El formato y los métodos para difundir datos e información están estandarizados.	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitar los reportes estadísticos clínicos, epidemiológicos y administrativos más recientes (último mes), y verificar que se encuentren estandarizados, sean claros y completos.
Epidemiología	Se notifican de todos los casos sujetos a vigilancia epidemiológica conforme a lo solicitado por la Ley General de Salud, Artículo 17, fracción III, Artículo 19, fracción IV.	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitar los reportes epidemiológicos más recientes (último mes), y verificar que se han recibido en donde la autoridad sanitaria lo solicita.
Informática, Epidemiología, Archivo clínico o el servicio Asignado a la tarea.	Existen mecanismos de protección de la información contra pérdida, destrucción, manipulación, alteración, acceso o uso no autorizado, o bien empleo indebido del equipo cuando el manejo es computarizado.	<ul style="list-style-type: none"> • Existen los manuales de procedimientos que describen éstos mecanismos de control.

CAPÍTULO X

LA SEGURIDAD EN LOS HOSPITALES

El ambiente de un hospital presenta problemas de seguridad particulares y, en algunos casos, únicos. Estos problemas afectan al paciente, al personal y al visitante. En un amplio contexto, los niveles de seguridad en un hospital requieren primero de la experiencia técnica para reconocer peligros y tomar medidas preventivas. Tal experiencia debe de cubrir áreas como seguridad eléctrica, mecánica, protección contra radiaciones, tratamientos de desechos y control de las infecciones.

Con estos antecedentes, debe ponerse en práctica un programa de seguridad que servirá para reconocer riesgos y peligros previsibles e instituir medidas correctivas y preventivas. Se deben desarrollar reglas específicas con respecto a las condiciones o actos de seguridad en cada área o departamento de un hospital y ponerlas en práctica, haciendo uso de normas establecidas tanto a nivel nacional como internacional, Secretaria de Salud National Safety Council (Consejo Nacional de Seguridad), la American Hospital Association (Asociación de Hospitales Americanos), y la Joint Commission on Accreditation of Hospitals (Comisión adjunta de Acreditación de Hospitales).

10.1. Seguridad General en el Edificio.

En la especial naturaleza del ambiente de un hospital, la seguridad es muy importante, por lo cual se requiere de un programa de seguridad y de un comité de seguridad para supervisar estos aspectos.

Un programa de seguridad en términos generales consta de tres elementos principales:



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

- 1) La identificación de peligros y riesgos.
- 2) La prevención de peligros y riesgos.
- 3) Documentación: información proveniente de fuentes externas sobre los peligros y riesgos relacionados con procedimientos y equipos.

Para el personal, el hospital es un lugar de trabajo con muchos peligros y requerimientos especiales. Estos peligros se dan en parte por el equipo médico utilizado en el hospital. La exposición a pacientes infecciosos, compuestos químicos y radioactivos peligrosos, constituyendo riesgos adicionales de salud para el personal.

El paciente del hospital también puede verse sujeto a una gran variedad de peligros en potencia. Éstos pueden ser originados en parte, por el uso del equipo o instrumento médico o por la exposición, particularmente a materiales infecciosos o radiactivos.

La persona que visita el hospital también puede exponerse a riesgos similares, y por lo tanto, también se le debe proteger. Los pacientes son posibles víctimas de tres tipos de accidentes: caídas de la cama, descargas eléctricas de diversos tipos de equipo eléctrico médico o personal, y explosiones a causa de gases anestésicos (*Safety Guide for Health Care Institution, 1972*).

Para evitar caídas de la cama, se deben usar camas con barandales laterales o camas con elevador para pacientes que recién han regresado de cirugía, quienes están confundidos, desorientados o en edad senil; los que acaban de recibir un sedante, un narcótico o un barbitúrico; y para niños muy pequeños. Se debe tener cuidado en asegurarse que los pacientes colocados en camas rotatorias y camas con marcos Stryker, estén seguramente ajustados. Las ruedas de las camas deben permanecer bloqueadas como medida preventiva.

Los instrumentos eléctricos personales, si son permitidos, deben ser verificados por un electricista del hospital para vigilar conexiones y cableados seguros, tierra y operación propia, pero no deben admitirse donde haya equipo de terapia con oxígeno.

Todo equipo médico eléctrico o electrónico, debe estar en un catálogo de mantenimiento preventivo para asegurar una operación adecuada y segura.

Las barras de apoyo en los baños de los pacientes deben ser inspeccionadas para asegurar una firme fijación a las paredes. Las bandas antirresbalantes en duchas y tinas de baño son excelentes preventivos contra caídas. Los botones para llamar a una enfermera o los de pánico deben estar debidamente etiquetados y estar en buenas condiciones.

Lista de verificación de seguridad general y del edificio:

1. Se debe disponer de un vigilante de seguridad en cada área del hospital, con responsabilidades y deberes establecidos por el comité de seguridad del hospital.
2. Los vigilantes y supervisores de seguridad deben verificar que todo el personal recién asignado a su sección, reciba instrucciones sobre seguridad como parte de su orientación de ingreso.
3. Los vigilantes y supervisores de seguridad deben realizar inspecciones diarias de sus áreas para descubrir, reportar y eliminar condiciones que representen peligros.
4. Los vigilantes y supervisores deben conducir conferencias semianuales sobre seguridad para su personal.
5. Los vigilantes y supervisores deben colocar información actualizada relacionada con la seguridad en la pizarra del boletín de seguridad.
6. Las instalaciones fijas de luz fluorescente deben equiparse con pantallas o tornillos de presión para evitar que los tubos se caigan.
7. Se deben colocar señales de "precaución, piso húmedo" en áreas que están siendo trapeadas.

8. Los limpiaventanas que trabajen en pisos superiores a la planta baja, deben hacer uso de cinturones de seguridad.
9. Se debe contar con pasamanos en el compresor de basura, el cual deberá contar con un interruptor automático de circuito de seguridad.

Unidades de Asistencia.

1. Se debe practicar un buen mantenimiento en todas las secciones.
2. Todos los pacientes, incluyendo aquellos bajo cuidados especiales, deben tener las ruedas de sus camas bloqueadas.
3. Los sistemas de llamado a enfermeras o de luz de pánico, deben instalarse y ser adecuadamente identificables en los baños de los pacientes.
4. Se deben de utilizar barandales laterales en las camas de pacientes recién operados, niños y pacientes que han recibido sedantes, narcóticos o barbitúricos.
5. Las barras de apoyo deben estar estratégicamente instaladas en los baños.
6. Se deben instalar bandas antirresbalantes en las duchas y tinas de baño del paciente.

Cirugía.

1. Se debe contar con políticas y procedimientos escritos establecidos para probar todo equipo eléctrico y electrónico para el cuidado del paciente, con particular énfasis en el equipo de mantenimiento de las funciones vitales como respiradores, desfibriladores e instrumentos electroquirúrgicos.
2. Se debe contar con procedimientos escritos que indiquen el tipo de acción a ejecutarse durante la falta de equipo esencial y servicios de utilidad principal.

Estos procedimientos incluirán un sistema de llamado para pedir personal esencial y asistencia externa cuando sea requerida, es decir, durante el mal funcionamiento de los sistemas de aire acondicionado, manejo de aire, ventilación, filtración, humedad, energía eléctrica y alarma contra incendios, elevadores, suministro de agua, etc.

Radiología.

1. Se debe observar un buen mantenimiento (esto es especialmente importante debido a que una cantidad considerable de trabajo se realiza en niveles de baja iluminación).
2. Se debe contar con políticas y procedimientos escritos, incluyendo la seguridad para el servicio radiológico.
3. Estas políticas y procedimientos deben desarrollarse en cooperación con el cuerpo administrativo del hospital, el personal médico, los servicios de asistencia y otros departamentos, y servicios necesarios.
4. Estas políticas y procedimientos deben revisarse cada año y cuando sea necesario, siendo fechada cada una de estas revisiones.
5. Se deben desarrollar precauciones de seguridad adecuadas contra peligros eléctricos, mecánicos, de incendio y de explosión.
6. Se deben conservar registro de mantenimiento preventivo y de reparación en equipo deficiente.

Mantenimiento del Equipo Médico.

1. El personal que interviene en operaciones eléctricas, debe entrenarse concienzudamente en primeros auxilios, particularmente en la resucitación de boca a boca y en masajes cardíacos.

2. Se deben colocar láminas que representen métodos de respiración artificial y masaje cardíaco, exhibiéndose en todo lugar en que sea instalado o mantenido equipo electrónico.
3. Se debe contar con un tablero de equipo de seguridad exhibido prominentemente, con equipo de seguridad adecuado para ser utilizado en un caso de urgencia. Este tablero debe incluir artículos como: instrucciones de operación de seguridad para la sección, instrucciones sobre resucitación, un estuche de primeros auxilios, un gancho con mango de madera, una linterna eléctrica no metálica, y una cuerda y bastón para conexión a tierra.

Servicio de Alimentos.

1. Se debe practicar un buen mantenimiento.
2. El personal debe pedir ayuda cuando se trata de trasladar objetos pesados.
3. Se debe poner una protección a los molinos eléctricos con mecanismo heliocoidal, para evitar que los dedos del operador hagan contacto con las aspas.
4. Los batidores deben estar equipados con dispositivos de enclavamiento para que las máquinas sólo funcionen cuando las cubiertas estén aseguradas en su lugar.
5. Los afiladores de cuchillos deben guardarse por los mangos con discos de metal, piel o hule.
6. Las ollas hondas para freír, deben estar equipadas con dos termostatos. (Nota: el primero deberá ser un termostato de temperatura variable para controlar la temperatura en el recipiente de cocina. El segundo termostato deberá ser no ajustable, utilizándose un fusible reemplazable o un interruptor automático de circuito de recolocación manual.

7. Se debe contar con documentación sobre un mantenimiento activo, preventivo y correctivo, y con un programa de seguridad.
8. Se debe contar con políticas y procedimientos escritos que regulen la salud y el aseo del personal encargado de las dietas.
9. Se debe contar con políticas y procedimientos escritos sobre seguridad y saneamiento de equipo, áreas de trabajo y lavado de platos.

Laboratorio Clínico.

El laboratorio clínico es probablemente uno de los lugares más peligrosos del hospital. Además de exponerse a problemas de microchoques, el personal también se encuentra sujeto a peligros mecánicos (recién mencionados), de fuego de compuestos químicos así como de peligros bacteriológicos. De hecho, para que se acredite el laboratorio clínico, el Collage of American Pathologists requiere de un programa de seguridad para el laboratorio clínico.

El derrame de líquidos corrosivos y conductores, tales como reagentes, sangre, orina, café y bebidas suaves, puede causar serios daños a la instrumentación médica y a las salidas montadas al piso. Se debe prohibir tomar alimentos y bebidas, y fumar dentro de los laboratorios. No se deben usar alhajas en las manos, relojes, anillos, ni lentes de contacto en áreas de peligro para los ojos, incluyendo aquéllas en las que hay posibilidad de exposición a químicos tóxicos. Nunca debe practicarse el pipeteo directo de fluidos infecciosos o tóxicos.

Uno de los riesgos más importantes en el laboratorio clínico, es causado por el uso de compuestos químicos; debido a que los ácidos y bases pueden provocar daños a la ropa, piel y ojos, se deben tomar precauciones especiales para minimizar estos riesgos. Se debe contar con duchas de seguridad y lavado de ojos en cada laboratorio clínico, y deben ser probados en forma regular. Se puede cumplir con los requerimientos de la ducha con un simple dispositivo de rocío que esté permanentemente conectado a un suministro de agua. Se debe contar con desagüe

en el piso de dicha área. Los instrumentos eléctricos no deben colocarse cerca del área de desagüe, por el peligro de choque eléctrico para cualquier persona que haga uso de la ducha.

El trabajo con materiales tóxicos, inflamables o explosivos, debe realizarse en una campana de ventilación por escape. La naturaleza del trabajo que se realiza determinará el tipo de campana requerida. En general, el sistema de escape por campana, debe operar independientemente del sistema de ventilación general y tener su propio suministro de aire. Las campanas para vapores o gases deben cumplir con los siguientes requisitos:

1. Las campanas deben instalarse lejos de puertas y ventanas, en áreas de mínima turbulencia.
2. El encristalado debe ser de vidrio laminado de seguridad.
3. Las campanas para vapor o gases, deben diseñarse de manera que impidan el retroflujo de contaminantes en la sala.
4. El sistema de ventilación, debe proporcionar una velocidad frontal mínima de 37.5 m/min.
5. Las válvulas interruptoras para servicios, incluyendo gas, aire, aspiración y electricidad, deben situarse fuera del cercamiento de la campana.
6. Los escapes de campanas en los que se procesan materiales altamente infecciosos, deben pasar a través de filtros de alta eficacia (99.7%) antes de descargarse en la atmósfera.

La lista de verificación de seguridad al final de este capítulo, proporciona guías de seguridad para el uso de elementos químicos en el laboratorio. Los suministros y el uso de materiales que representan peligro deben conservarse al mínimo. Todo recipiente dentro del laboratorio, debe marcarse claramente con el nombre de la solución o compuesto químico correspondiente, precauciones especiales, e

instrucciones en caso de accidente. Se deben utilizar recipientes de almacenamiento y procedimientos normalmente aceptados o aprobados.

Los experimentos y procedimientos en los que se utilicen materiales que representan peligro deben ser perfectamente planeados, incorporando los principios básicos de seguridad de aislamiento, control y vigilancia (Scheel, 1977). Los compuestos químicos que representan peligro deben separarse de los materiales no peligrosos. Además, es prudente separar compuestos químicos que reaccionan violentamente al ser mezclados, tales como las siguientes combinaciones:

1. Amoníaco y mercurio.
2. Acido crómico y ciertos orgánicos.
3. Cloro y amoníaco, hidrógeno o limaduras metálicas.
4. Oxidantes y la mayoría de las limaduras metálicas o líquidos inflamables.
5. Metales alcalinos y agua.

Otros tipos de compuestos químicos peligrosos son los venenos e irritantes, explosivos y carcinógenos. El almacenamiento de gases comprimidos y líquidos inflamables representa un peligro considerable en el laboratorio.

Por último, los supervisores deben estar continuamente alertas para asegurarse de que todo el equipo en el laboratorio se encuentre en buen estado, que el personal haga uso del equipo en forma adecuada, y que los pasillos, mesas y otras áreas de trabajo permanezcan en orden.

Esterilizadores.

Demasiada gente responsable de la adquisición y operación de esterilizadores reconocen ahora la importancia de un diseño y construcción correctos para garantizar la seguridad del operador.

Para ilustrar este punto, un esterilizador con dimensiones de puerta de 50 x 50 cm. Tiene una presión total de 3 toneladas ejercida sobre la puerta al operarse a 15 lb/pulg.². El conocimiento de este hecho debe ser considerado por el operador más descuidado y acentuar la importancia de una puerta de seguridad cerrada a presión para prevenir explosiones o la apertura prematura mientras se ejerce presión sobre la cámara.

Los esterilizadores son recipientes de presión no descargada, y por lo tanto, contruidos según la sección 8 del Código ASME (1977), el cual cubre el tema de recipientes de presión no descargada. Los esterilizadores de óxido de etileno presentan peligros tanto tóxicos como de fuego, y deben ser operados sólo por personal perfectamente entrenado. Es indispensable ventilar los materiales esterilizados para reducir la contaminación residual de óxido de etileno. Se deben utilizar los gabinetes de ventilación diseñados para este propósito.

El personal responsable de la dirección de la esterilización con óxido de etileno y de la ventilación de los materiales esterilizados, debe estar totalmente familiarizado con los tiempos mínimos de ventilación para diversos materiales. Se debe conservar una copia de la escala de tiempos de ventilación recomendada por el fabricante en el área inmediata al esterilizador. Los esterilizadores que utilizan el 100% del óxido de etileno, deben ventilarse fuera del edificio.

Almacenamiento y Manejo de Gases Comprimidos.

Es importante que se lleven a cabo ciertas precauciones de seguridad en el almacenamiento, manejo y empleo de gases comprimidos.

El personal que maneja tanques de gas comprimido, debe conocer las características y peligros físicos relacionados con los gases comprimidos, así como los estatutos y reglamentos que controlan la inspección, almacenamiento, embarque y disposición de tanques llenos o vacíos.

Terminología.

Gases comprimidos. Un gas que es confinado bajo presiones mayores a la presión atmosférica.

Gases licuados. Gases que se convierten en líquidos bajo presiones en las que se manejan y embarcan normalmente. Un gas licuado regresa a su estado gaseoso cuando se reduce la presión.

Gases inflamables. Los gases inflamables son semejantes a los líquidos inflamables en muchos aspectos. Bajo presión o a bajas temperaturas, un gas inflamable tiene características físicas similares a las del vapor de un líquido inflamable.

Gases tóxicos. Todos los gases que son extremadamente peligrosos para la vida o la salud bajo condiciones normales, por ejemplo, cianógeno.

PELIGROS.

Cuidado en el manejo.

Debido a que los gases comprimidos se encuentran bajo presión, deben ser manejados con extremo cuidado, particularmente los gases inflamables y explosivos. Los tanques de gas comprimido nunca deben llegar a hacer contacto con fuego, chispas o circuitos eléctricos. Un recipiente de acero al explotar, podría tener el mismo efecto destructor de una bomba.

- a) **Gases anestésicos.** Algunos gases son anestésicos al inhalarse y cuando son absorbidos en la sangre, ejercen una acción semejante a la de una droga. Su inhalación en cantidades considerables puede causar la muerte. Ejemplo de gases anestésicos son el acetileno y el cloruro de metilo.
- b) **Gases irritantes.** Los gases irritantes no son absorbidos en la sangre pero al ser inhalados, lesionan el tejido superficial de las vías respiratorias. Puede

resultar la muerte si hay una continua exposición a causa de la contracción de las vías respiratorias. Ejemplo de gases irritantes son cloro, dióxido de sulfuro y amoníaco.

- c) *Gases asfixiantes.* Ciertos gases son considerados como inofensivos en pequeñas cantidades, pero la inhalación de grandes cantidades de ellos impide que el oxígeno llegue a los pulmones causando sofocación. Ejemplo de tales gases son el nitrógeno, hidrógeno y helio.
- d) *Gases inertes.* Cierta tipo de gases son clasificados como inertes, es decir, no son inflamables ni tóxicos. Algunos, como el nitrógeno, no son viables de combustión. Aun así, los peligros de estos gases aparentemente inofensivos son a menudo subestimados. Los gases como el argón y el nitrógeno desplazan el oxígeno del aire y en locales cerrados fácilmente pueden provocar asfixia. Se deben tomar en cuenta las precauciones de seguridad necesarias cuando se manejan tales gases.

Verificaciones de seguridad de tanques.

Los tanques de gas comprimido representan un peligro potencial a la seguridad. Antes de recibir los tanques, se deben efectuar verificaciones de seguridad generales.

Se deben ejecutar pruebas de presión en los tanques para la mayoría de los gases cada cinco años, a fin de determinar si son seguros para su empleo. Se debe dar cada paso posible para comprobar de que los tanques de gas son "seguros" cuando se reciben.

Hay accidentes con los tanques de gas. Estos accidentes ocurren porque algunos elementos del personal no entienden o prefieren ignorar las precauciones de seguridad en el manejo de los tanques.

Antes de aceptar una entrega, hay que asegurarse de que los tanques estén adecuadamente etiquetados.

En la siguiente tabla se describe un código de colores. No quitar o cubrir la identificación del tanque. No quitar la tapa de protección de la válvula hasta que el tanque esté asegurado y listo para emplearse. Diferentes tanques presentan diferentes riesgos para la seguridad. Algunos gases son inflamables, mientras que otros son venenosos o ácidos. Es necesario conocer los peligros y las medidas de seguridad que se deben tomar.

Tabla 10.1.1. Código de colores de tanques de gas.

GAS	CÓDIGO DE COLOR
Oxígeno	Verde
Oxígeno médico	Verde con corona plateada
Acetileno	Parte superior roja, parte superior Verde con rojo
Argón	Café con base verde
Helio	Beige color base verde
Nitrógeno	Negro con base verde
Aire comprimido	Azul con base verde
Hidrógeno	Rojo
Oxido nitroso	Plateado con base azul
Bióxido de carbono	Parte superior amarilla con base plateada

Almacenamiento de tanques de gas.

Las áreas de almacenamiento deben estar secas y a prueba de fuego. El área debe estar bien ventilada y alejada del calor excesivo. Nunca se debe exponer un tanque a temperaturas superiores a los 125°F. Si se almacenan en interiores, los cilindros de gas no deben estar cerca de calentadores, tuberías de agua caliente o vapor, o cualquier posible fuente de ignición.

En exteriores, hay que proteger a los tanques de los rayos directos del sol. Los tanques deben asegurarse en un lugar para evitar que caigan.

En laboratorios, almacenar sólo los tanques que estén en uso. Las precauciones generales para almacenamiento y manejo son las siguientes:

1. Asegurar todos los tanques y no colocar uno de tipo junto a otro de otro tipo.
2. No se debe permitir fumar en ninguna área donde se utilicen o almacenen gases.
3. Nunca dejar caer los tanques ni permitir que uno golpee contra otro.
4. Si los tanques se almacenan temporalmente al exterior durante el verano, asegurarse de que estén bajo sombra, lejos de los rayos del sol.
5. No arrastrar, rodar o deslizar los tanques. Usar un carro de mano y asegurar los tanques antes de iniciar movimiento alguno.
6. Nunca manipular indebidamente los dispositivos de seguridad de los tanques.
7. No almacenar tanques vacíos con llenos.
8. No permitir que una flama haga contacto con ninguna parte de un tanque de gas comprimido.
9. No colocar tanques en lugares donde pueden hacer contacto con electricidad.
10. Nunca almacenar gases inflamables con gases no inflamables.

Precauciones especiales para tanques de oxígeno y tubos múltiples.

Se debe tener mucho cuidado al manejar oxígeno a presión para evitar su contacto con aceites, grasas, lubricantes orgánicos, hule u otros materiales de naturaleza orgánica. Las siguientes precauciones, basadas en las de la Compressed Gas Association (Asociación de Gas Comprimido), deben considerarse:

1. Nunca permitir que aceite, grasa o materiales rápidamente inflables entren en contacto con tanques de oxígeno, válvulas, reguladores, medidores o aditamentos.
2. Nunca lubricar reguladores, aditamentos o medidores con guantes o trapos grasosos.
3. Nunca manejar tanques o aparatos de oxígeno con manos aceitosas, guantes o trapos grasosos.
4. Siempre limpiar el polvo y suciedad de las aberturas de las válvula del tanque, abriendo y cerrando la válvula ligeramente antes de aplicar cualquier aditamento al mismo.
5. Abrir la válvula del tanque lentamente, con la cara del medidor sobre el regulador, apuntando en dirección opuesta al cuerpo.
6. No colgar en un tanque de oxígeno materiales como batas, máscaras o tapas.
7. Nunca usar aditamentos, válvulas, reguladores o medidores de oxígeno para otro gas que no sea oxígeno.
8. Nunca mezclar gases de ningún tipo en un tanque de oxígeno o de cualquier otro gas.
9. Siempre usar el oxígeno de un tanque mediante un regulador de presión.
10. Nunca intentar hacer uso de reguladores que necesitan reparación o tanques con válvulas defectuosas.
11. Un equipo de oxígeno defectuoso siempre debe ser reparado por el fabricante o su agente autorizado, o en todo caso debe reemplazarse.
12. Los reguladores u otros dispositivos de control de flujo de gas que han sido aprobados, deben utilizarse para reducir la presión de todo tanque empleado para fines medicinales. Todos estos dispositivos deben contar con conexiones

diseñadas específicamente para ajustarse a los tanques de gas designados. Por último, se debe prohibir la transferencia de gases de un tanque a otro.

10.2. Vulnerabilidad Sísmica de los Hospitales.

Las edificaciones hospitalarias son instituciones de singular relevancia puesto que deben funcionar cabalmente para poder atender las víctimas generadas por los efectos de un sismo, sin dejar de cumplir con las funciones que regularmente presta.

Durante las últimas décadas, en diferentes partes del mundo muchos hospitales han sufrido daños graves o han llegado al colapso funcional o estructural como consecuencia de los sismos. Es así como estas instituciones no pudieron responder a la emergencia masiva generada. Muchas son las variables que intervienen en la evaluación de la vulnerabilidad sísmica de los hospitales.

Gran importancia se le da al proyecto estructural, y la mayoría de la normativa para el diseño y construcción de edificaciones existentes en países ubicados en zonas sísmicas incluyen consideraciones especiales para este tipo de edificación. Sin embargo, en repetidas ocasiones ante un sismo, se ha visto que muchos hospitales, aún cuando no han sufrido ningún daño en su estructura física, han sido incapaces de brindar los servicios para la atención inmediata de víctimas y posterior recuperación de la comunidad afectada; se produce así el colapso funcional del hospital ocasionado, no sólo por los daños en los elementos no estructurales, sino por un plan funcional inapropiado, originado por un diseño rígido de los ambientes, una inadecuada ubicación y relación entre éstos y la falta de coordinación del hospital con los servicios externos a éste.

Esta ponencia presenta una breve descripción de la variables arquitectónicas que intervienen en el diseño sismorresistente en los hospitales.

La experiencia adquirida en el diseño de edificaciones sismorresistentes durante las últimas décadas, ha puesto en evidencia la vulnerabilidad de las edificaciones

hospitalarias ante los sismos. A pesar de los avances logrados en el estado del conocimiento, en cuanto al comportamiento sismorresistente de las edificaciones durante las últimas décadas en diferentes partes del mundo, muchos hospitales sufrieron daños graves o presentaron colapso funcional o estructural como consecuencia de los sismos, no pudiendo responder a la emergencia.

Como ejemplos de daños significativos generados por los sismos en hospitales en América Latina tenemos: ciudad de México en 1985; San Salvador, El Salvador en 1986; El Limón, Costa Rica en 1990; Cariaco, Venezuela en 1997; Bahía de Caráquez, Ecuador en 1998; Armenia, Colombia en 1999 y tanto otros.

En la República Mexicana, los sismos de mayor magnitud ocurren en las costas del Pacífico, como resultado de los procesos de subducción entre la Placa de Cocos y la Placa Norteamérica, de lo cual tenemos conocimiento hace 40 años.

La energía liberada por la ocurrencia de un sismo, genera frentes de ondas que se propagan en el subsuelo a velocidades variables que dependen del módulo de deformación del medio rocoso, es así que en términos generales, se calcula que un sismo que se origine en las costas del Pacífico, llega a registrarse en la Ciudad de México con un retardo de dos minutos aproximadamente.

Los estudios sísmicos realizados por diversos investigadores hacen suponer una cercanía temporal que estima la presencia de un gran sismo, similar a los de septiembre de 1985. Esta consideración se hace con base a la existencia, en una zona de "silencio sísmico", en las costas de Guerrero, entre Acapulco y Zihuatanejo, conocida como "Brecha de Guerrero", dentro de la cual, se tiene la ausencia de sismos mayores desde hace más de 75 años, por lo que esta condición, aunada a la cercanía geográfica de la ciudad a la zona sísmica y las características geológicas del subsuelo, inciden de manera negativa sobre la seguridad de la población.

Según estimaciones del Servicio Sismológico Nacional, en México se producen alrededor del 5% de los sismos que se presentan en el mundo entero, tan sólo en el periodo de 1974 a 1999 se registraron 29,126 sismos en la República Mexicana.

Por otro lado, también se tiene la posible afectación que pudiera provocar una eventual erupción de tipo explosivo del Volcán Popocatépetl o por la posibilidad de que surja, en la zona sur de la Cuenca de México, un fenómeno eruptivo que represente un riesgo para la población.

Además de estas consideraciones, se presentan las afectaciones provocadas por los deslizamientos de masa e inestabilidad de taludes y laderas, que se ven favorecidos por la presencia de agua en las zonas de debilidad de los macizos rocosos y en las unidades de suelo; así como fracturamiento y fallamiento del subsuelo, relacionados con procesos de hundimiento asociados a la explotación de los mantos acuíferos.

El colapso funcional de un hospital se produce cuando la institución ante un sismo, aún sin sufrir daños estructurales, se ve incapacitada de brindar los servicios necesarios para la atención inmediata de víctimas y la posterior recuperación de la comunidad afectada; generalmente se ocasiona por daños en elementos no estructurales y/o por un plan funcional inapropiado o deficiente.

Hasta la década de los ochenta, en el siglo XX, la responsabilidad de cumplir con los requisitos exigidos por las normas, las ordenanzas y las recomendaciones para el diseño de edificaciones sismorresistentes, era exclusiva del ingeniero estructural. Los arquitectos se dedicaban así al desarrollo de los aspectos funcionales, estéticos y de confort del proyecto.

Es bien sabido hoy en día que las decisiones que toma el arquitecto durante las primeras etapas del desarrollo del proyecto relacionadas con aspectos estéticos, funcionales, de costos y relaciones espaciales, influyen en el comportamiento de las edificaciones ante un sismo.

El objetivo principal de un plan de mitigación del riesgo sísmico en un hospital, debe ser no sólo minimizar los daños estructurales y no estructurales en el momento en que ocurre el sismo, sino garantizar también la integridad de los servicios críticos para la atención de las víctimas, tales como suministro de electricidad, agua potable y gases, la disposición de aguas servidas, la integridad de los sistemas de telecomunicaciones y

de los equipos especiales, la funcionalidad de los espacios y otros aspectos indispensables para el mantenimiento de las actividades extraordinarias del hospital.

Estos planes también deben incluir parámetros para reducir el posible impacto urbano, económico y social que pudiera producir en la comunidad, el colapso funcional de una institución hospitalaria y así evitar la carga adicional que implicaría la falta de servicios médicos asistenciales regulares durante el proceso de atención y de recuperación.

Evaluación de la Vulnerabilidad.

La vulnerabilidad sísmica de los hospitales se define como la capacidad física y funcional que tiene la institución de resistir los efectos de un determinado sismo y para recuperar sus funciones regulares una vez pasado éste.

Las características particulares de las edificaciones hospitalarias, crean una situación crítica al evaluar la vulnerabilidad sísmica de este tipo de edificación. Algunas de éstas son:

- a) El esquema médico arquitectónico es complejo porque en estas edificaciones, se combinan además de las funciones médicas esenciales, las de hotel, oficinas, laboratorios, almacenes y otras.
- b) Presentan un alto porcentaje de ocupación durante todo el año y durante las 24 horas del día.
- c) Alojan temporal o permanentemente una gran variedad de usuarios como pacientes internos y externos, personal médico y administrativo, visitantes y otros, lo cual resulta difícil de manejar en los planes de preparación para casos de sismos del hospital.

Estas edificaciones contienen costosos equipos de alta tecnología cuya pérdida no sólo significa un desajuste económico, sino que dejaría de prestar servicios difíciles de recuperar.

- a) Generalmente contienen materiales tóxicos e inflamables que pudieran generar efectos secundarios no deseados como incendios, intoxicantes, asfixia y otros.
- b) Dependen de los servicios provenientes de la infraestructura urbana.
- c) La incorrecta disposición de sus espacios ocasiona un inapropiado y deficiente funcionamiento en situaciones de emergencia.

Diseño Sismorresistente en Hospitales.

- 1) Configuración geométrica de la edificación: en planta y en altura.

Los *aspectos geométricos de la edificación* son las propiedades, medidas y relaciones entre magnitudes, ángulos, superficies y volúmenes propios de la edificación. Son aspectos relevantes para determinar el grado de irregularidad de la edificación. Se analizan: la geometría en planta y geometría en altura.

- 2) Características y ubicación de los componentes físicos de la edificación: estructurales y no estructurales.

El *sistema estructural* de una edificación es el conjunto de componentes organizados y las relaciones que los vinculan con el objetivo de sostener dicha edificación y resistir, entre otros factores, las fuerzas generadas por la gravedad, los sismos y el viento.

Entre los componentes estructurales se pueden incluir: las columnas (pilares, machones), vigas (cerchas, viguetas o correas), losas, cubiertas, entrepisos, escaleras, rampas, tanques de agua, muros de carga y fundaciones.

El *sistema de resistencia sísmica* es el conjunto de componentes estructurales que aportan a la edificación la resistencia necesaria para soportar las fuerzas producidas por los sismos. No todos los componentes estructurales forman parte de dicho sistema; sólo los elementos que contribuyen a la resistencia sísmica de la edificación.

Dichos componentes deben diseñarse de acuerdo con los requisitos que corresponden a su material estructural y para el grado de capacidad de disposición de energía requerido. Se analizan: la distribución de las rigideces en planta y las discontinuidades en el flujo de las fuerzas a través de las variaciones en la distribución de la resistencia y de la rigidez en altura.

Comúnmente se incluyen como elementos *no estructurales* de la edificación: cerramiento exteriores e interiores; cielos rasos o plafones; puertas y ventanas. También se consideran equipos de oficina; mobiliario; instalaciones sanitarias, eléctricas y mecánicas; maquinarias; obras de arte y otros que no forman parte del sistema estructural.

Si bien estos componentes no forman parte del sistema de componentes que sostiene a la edificación, deben ser considerados con cuidado cuando se diseña en zonas sísmicas porque pueden producir víctimas, pérdidas económicas y hasta el comportamiento inapropiado del sistema de resistencia sísmica.

Los componentes no estructurales generalmente no son considerados en el proyecto estructural por que, como su nombre lo indica, no deberían tener ninguna participación en el sistema estructural. Sin embargo, muchos de ellos en caso de sismo, pueden producir efectos no deseados o no anticipados en el comportamiento de la edificación.

La utilización de elementos no estructurales muy rígidos, como las paredes de albañilería, pueden modificar el comportamiento de los componentes estructurales. De igual manera, los ductos de instalaciones constituyen núcleos de concentración de rigideces.

Si no se prevén los efectos que puede producir el adosamiento de componentes no estructurales muy rígidos al sistema estructural, se podría modificar sin querer, el comportamiento sísmico resistente de la edificación.

A estos componentes se les ha llamado *no intencionalmente estructurales*, por que generalmente no son considerados en el análisis del sistema estructural, pero éstos, debido a sus características dinámicas y a que no han sido debidamente separados de los componentes estructurales, al ocurrir un sismo, van a tener una participación significativa en el comportamiento del sistema de resistencia sísmica de la edificación, produciendo generalmente rigideces no previstas. Ejemplos de las irregularidades producidas por este tipo de componentes son: piso flexible, piso débil, columna corta, excentricidades en edificios de esquina y otros.

3) Funcionalidad del hospital.

Se refiere a la capacidad del hospital de cumplir con las necesidades o funciones para las que ha sido concebido.

4) Funcionalidad del hospital con respecto al exterior.

Se refiere al hospital como un ente, es decir, es la relación de todo con el contexto. Son los aspectos externos que pudieran afectar al apropiado funcionamiento del hospital.

Se evalúan las características de: las vías que llegan a éste, los accesos vehiculares, peatonales, aéreos, fluviales, y marítimos al hospital, las edificaciones adyacentes que pudieran afectar a las edificaciones analizadas o al conjunto en sí y a la accesibilidad a los servicios básicos urbanos (líneas vitales) tales como agua, energía eléctrica, gas, telecomunicaciones y otros, que deben mantener a la edificación en funcionamiento una vez ocurrido un sismo.

Igualmente se incluye la eficiencia del hospital para relacionarse con la red de servicios de salud.

5) Funcionalidad interna del hospital.

Se refiere a los parámetros establecidos para cada uno de los ambientes indispensables para la atención por sismo y sus relaciones. Concibe al hospital como un sistema. Se evalúan igualmente, aquellos ambientes que brindan servicios *complementarios* a los *indispensables*.

El conjunto de parámetros que se propone para evaluar la funcionalidad interna, debe ser analizado por cada ambiente indispensable por separado de acuerdo a las actividades que se supone deben realizarse en ellas después de un sismo. Se evalúa en cada uno de estos ambientes indispensables:

- a) Su ubicación relativa dentro del esquema médico arquitectónico general del hospital;
- b) la capacidad para alojar temporalmente las actividades extraordinarias requeridas en la atención de una emergencia masiva;
- c) La disposición relativa entre los ambientes indispensables y los que alojan actividades de diagnóstico y apoyo;
- d) La capacidad de los ambientes no indispensables, para transformarse y complementar algunos de los anteriores;

6) Servicios indispensables.

Departamento de emergencia, Unidad de Terapia Intensiva (UTI), Área Quirúrgica y Obstetricia. Los esquemas tradicionales de diseño de hospitales, recomiendan la ubicación de éstos tres últimos servicios en los niveles más altos de la edificación, para garantizar mayor privacidad.

En las zonas sísmicas, se recomienda que estén en los pisos bajos y preferiblemente en plataformas bajas estructuralmente independientes, de manera tal que se puedan obtener operativas después de un sismo hasta que se permita el acceso al resto de la edificación, una vez que se haga la evaluación estructural.

7) Servicios complementarios de apoyo.

Imagenología, Laboratorios de Patología Clínica, Banco de Sangre, Farmacia Interna, Central de Equipos y Esterilización (CEYE) y las historias médicas.

8) Servicios generales complementarios.

Servicio de telecomunicaciones, lavandería, cocina y comedor, morgue, área de nutrición, instalaciones básicas de emergencia (plantas de energía, tanques de agua, tanques de oxígeno y de combustible, etc).

9) Eficiencia del Sistema de Evacuación y Desalojo.

Se verifica la idoneidad del esquema de circulación interna:

- a) Las características físicas de las vías de escape;
- b) la ubicación y características de las salidas de emergencia;
- c) la distancia a ser recorrida por los pacientes internos y externos, visitantes y personal del hospital hacia las salidas de emergencia;
- d) la eficiencia de la señalización interior y exterior del edificio para permitirle el desalojo a los visitantes y a los pacientes, tomar vías más rápidas para una evacuación eficiente en caso de una emergencia mayor; y,
- e) calidad y factibilidad de aplicación del Plan de Contingencias del hospital.

10.3. Planteamiento Hospitalario para Desastres.

La Organización de las Naciones Unidas, declaró la década de los 90's como "el decenio internacional para la reducción de desastres", y planteó que durante 1993, las actividades se enfocarán especialmente a disminuir los efectos de los desastres en hospitales y escuelas.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS), han desarrollado un programa llamado "Hospital Seguro" que consiste en dar una certificación hospitalaria a tres rubros principales.

Sin embargo, en México, pese a que ha sido sede de varios congresos, hay muy pocos hospitales que reúnen estas condiciones por lo que no se tiene seguridad de que puedan funcionar de manera óptima ante una situación de desastre.

Rubros Principales para la Planeación y Operación en los Hospitales.

- **La parte estructural.** El inmueble como obra civil.
- **La parte no estructural.** Todos los suministros para que el edificio funciones, (ejemplo: energía eléctrica, agua potable, oxígeno, materiales de curación, etc.)
- **La parte organizacional.** Saber quién va a hacer qué, en qué condiciones, dentro del hospital.

Los desastres asumen muchas formas: huracanes, terremotos, inundaciones y las calamidades nacidas de la mano del hombre como son: los incendios, explosiones, colapsos estructurales, vehiculares, accidentes de trenes, aviones, etc.

Los desastres naturales involucran áreas variables de un territorio y ocasionan problemas tanto en la concentración de las víctimas, como en el transporte de las mismas a los hospitales, lo cual debe realizarse por caminos intransitables. También, a

menudo se presenta el problema de la interrupción de las comunicaciones y de los servicios de electricidad y agua potable.

Los desastres de origen humano, afectan zonas geográficamente pequeñas y pocas veces se suspenden por completo los medios de comunicación y transporte a causa de éstos. El tipo desastre que un hospital debe enfrentar depende de los riesgos presentes en su campo de acción. Además, todos los hospitales deben estar preparados para enfrentar un desastre interno como un incendio, una explosión o la amenaza de una bomba, la ola de atentados terroristas recientes y las circunstancias actuales, ha hecho que se conceda mayor importancia a la planeación de medidas para casos de desastre.

Actualmente, gran parte de la infraestructura hospitalaria en México sigue siendo vulnerable dadas las condiciones del subsuelo de ciertas ciudades del país, la antigüedad de las construcciones y la falta de inversión necesaria para aplicar soluciones técnicas que proporcionen mayor estabilidad a los inmuebles. Esto se puede observar al hacer un análisis general de la ubicación de la ciudad, de las principales instalaciones hospitalarias, tanto del sector público como privado, donde se tiene que, aproximadamente el 44%, se encuentran dentro de las zonas que históricamente han sido afectadas por diversos sismos.

Ante la amenaza que implican los fenómenos perturbadores, el Sistema Nacional de Protección Civil ha establecido el Plan Permanente de Contingencias, iniciando en la ciudad de México, en el cual se establecen las bases para la elaboración de planes y programas enfocados a la atención de emergencias, así como para la prevención y mitigación de riesgos.

En estos procedimientos se define el **qué, cómo, cuándo y dónde**, en función de las especialidades y competencia de cada una de las instituciones que participan, y están desarrollados de tal manera que se establezca una coordinación efectiva con las diversas Secretarías del Gobierno Federal.

Los procedimientos operativos están realizados siguiendo los siguientes objetivos:

- Conocer, aceptar y manejar el riesgo.
- Disminuir la vulnerabilidad.
- Mitigar un desastre.
- Participar conjuntamente gobierno y sociedad.

Están conformados de acuerdo a las siguientes **fases de atención en caso de contingencia**:

- Detección.
- Evaluación.
- Atención.
- Establecimiento de refugios temporales.
- Rehabilitación y restablecimiento.
- Abasto.
- Reconstrucción.

El desastre que los sismos del 19 y 20 de septiembre de 1985 causaron en varias regiones y especialmente en la ciudad de México, hizo ver la necesidad de perfeccionar los dispositivos de protección civil, creándose para ello lo que actualmente se conoce como el Sistema Nacional de Protección Civil, estructurado de acuerdo al siguiente diagrama.

A diario confiamos nuestra seguridad y la de nuestros seres queridos a edificios que para nosotros son conocidos y seguros tales como hospitales y escuelas, los cuales

representan servicios básicos para la población. Sin embargo, cuando ocurre un desastre, estos valiosos recursos pueden convertirse en lugares peligrosos e incluso mortales. Pero no sólo por fallas en el diseño ingenieril de los edificios es que estas instituciones pueden quedar inhabilitadas, sino que también simples descuidos y negligencias en los procedimientos de mantenimiento son causas frecuentes que interrumpen las actividades en los hospitales.

Desde la óptica de los hospitales, hay dos posibilidades de desastre:

- El intra hospitalario, que es cuando después de un fenómeno perturbador, las condiciones del hospital han sido impactadas, entonces hay que saber si es un incendio, violencia interna, derrames de materiales peligrosos, etc., qué va a hacer quién en qué situación dentro del hospital, para poder evacuar a los pacientes o mantenerlos en las diferentes áreas.
- En el extra hospitalario, la estructura física del inmueble y sus ocupantes no son afectados, pero el resto de la población que se encuentra alrededor si puede estar dañada de tal manera que, es importante saber qué hacer para aumentar la capacidad de respuesta para un aumento de la demanda de los servicios de salud.

En el pasado médicos, enfermeras y trabajadores de la salud, aprendían sobre la marcha como manejar una contingencia al mismo tiempo que hacían frente a las consecuencias de una catástrofe, en este sentido la parte organizacional debe proporcionar capacitación a todos sus empleados, especialmente al personal médico y paramédico, para que sepa qué hacer en situaciones de desastre.

En los hospitales, ante la dificultad de realizar ejercicios de evacuación, el Programa Interno de Protección Civil no se puede tipificar como en edificios públicos, escuelas y oficinas, ya que es un sitio donde hay decenas o cientos de pacientes o personas que están en las condiciones más vulnerables, por lo que se debe elaborar programas específicos para estos inmuebles. Para que esto funcione, se requiere una serie de etapas

previas de sensibilización, de organización, de capacitación, de adquisición de recursos, de puesta a prueba, y una última de evaluación y ajuste.

Para diseñar el Programa Interno de Protección Civil que permita enfrentar una citación de emergencia o desastre, se deben considerar las actividades a realizar en la fase previa a la presentación de un siniestro, actividades durante la fase de desarrollo del estado de emergencia y actividades en la fase posterior al evento, considerando los siguientes puntos prioritarios:

- Establecimiento del comité, donde se definen las autoridades responsables de cada acción, sus funciones específicas por personal y por turno, se elaborarán tarjetas de acción en las que se enlistan las actividades a realizar por cada integrante de la unidad que participe de manera directa. Durante el estado de contingencia, se realiza la capacitación de cada actor de acuerdo a las tarjetas: éstas se colocarán en lugares accesibles para que en caso de emergencia, sean tomadas por el personal y sigan las acciones.
- Elaborar un directorio de emergencia y elaborar las tarjetas de acción a cada contingencia para todo el personal.
- Conocer el entorno geográfico: vías de comunicación, factores potenciales de riesgo, sitios factibles de utilizarse como refugios temporales. Compañías proveedores de servicios vitales.
- Conocer el sistema estructural de la unidad, cimentación, fuentes de suministro de energía, maquinaria pesada, capacidad de sistema, etc.
- Proteger adecuadamente los elementos no estructurales como son: plafones, anclajes, canalizaciones y protección de líneas vitales.
- Ubicar en los planos de la unidad la siguientes señalizaciones:
 - Zonas de riesgo.
 - Zonas de seguridad externa e interna.

- Rutas de evacuación.
 - Localización de extintores e hidrantes.
 - Áreas de estacionamiento.
- Identificar las zonas seguras y de acceso y/o evacuación de la unidad, ubicar el sitio para el "centro de mando", instalando los servicios de comunicación indispensables con las autoridades superiores.
 - Realizar acciones periódicas de coordinación y concentración a fin de concretar los apoyos durante una emergencia.
 - La conformación de brigadas para: evacuación, combate de incendios, soporte básico de vida y seguridad.
 - Capacitación y difusión del Plan de Contingencia Intrahospitalaria, realizando pláticas, cursos, ejercicios y simulacros.
 - Localización y señalización del equipo, identificando estrategias a implementar y difusión del plan para que todo el personal identifique su participación ante una contingencia.

10.4. Tratamiento de Residuos Tóxicos e Infecciosos en los Hospitales.

Si contemplamos un hospital como un conjunto donde se ofrece atención médica y en éste se desarrolla investigación y se hace enseñanza permanente, el conjunto demandará continuamente insumos físico-químicos y energía, los cuales se aprovecharán parcialmente; ya que algunos se transformarán en otros productos, los cuales también serán aprovechados parcialmente y finalmente, tendremos residuos propios de la operación.

Estos residuos serán líquidos, sólidos, gases, humos y tendremos algunos otros componentes tales como: ruido, campos magnéticos, radioactividad, que en su conjunto, generarán un impacto ecológico importante.

LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE, de los ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988, en el Artículo 15, destaca lo siguiente:

- Los ecosistemas y sus elementos deben ser aprovechados de manera que se asegure una productividad óptima y sostenida, compatible con su equilibrio e integridad.
- El aprovechamiento de los recursos naturales renovables, deben realizarse de manera que se asegure el mantenimiento de su diversidad y renovabilidad.
- Los recursos naturales no renovables, deben utilizarse de modo que se evite el peligro de su agotamiento y la generación de efectos ecológicos adversos.

Además, si hacemos nuestra la definición de ATENCIÓN MÉDICA de la Secretaría de Salud, quien define: es "un conjunto de servicios que se proporcionan con el fin de proteger, promover y restaurar la salud", y la salud está relacionada en forma directa con el equilibrio ecológico; no cabe la menor duda que un "HOSPITAL", deberá apearse en todo a los principios ecológicos de nuestro país.

Por definición de la ley, los residuos en cualquier estado físico por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, venenosas y biológico-infecciosas, representan un peligro para el equilibrio ecológico, por lo que es muy importante reconocerlos, así como los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al medio ambiente.

La Norma Oficial Mexicana NOM. CRP-001. ECOL/93, que está por entrar en vigencia, define como residuos peligrosos provenientes de hospitales, laboratorios y consultorios médicos con la clave CRETIB "B" (biológico infecciosos) los siguientes:

- Residuos de sangre humana.
- Residuos de cultivo y cepas de agentes infecciosos.

- Residuos patológicos.
- Residuos no anatómicos de unidades de pacientes.
- Residuos de objetos punzocortantes usados.
- Residuos infecciosos misceláneos como: materiales de curación y alimentos de enfermos contagiosos.

Ya que pueden presentar cualquiera de las siguientes propiedades: cuando el residuo contiene bacterias, virus u otros organismos con capacidad de infección, y cuando contienen toxinas producidas por microorganismos que causen efectos nocivos a seres vivos.

Una consideración por demás importante de esta norma es que: la mezcla de un residuo peligroso con un residuo no peligroso será considerada residuo peligroso.

Los hospitales emplean materiales tóxicos y peligrosos para numerosos tratamientos y diagnósticos. Entre los materiales peligrosos se incluyen: químicos para quimioterapia antitumoral, formoles, líquidos fotográficos, isótopos radioactivos, solventes, mercurio, gases anestésicos, varias sustancias tóxicas y corrosivas. Así, dentro de éstos tóxicos peligrosos utilizados en otras actividades, podemos destacar: óxido de etileno, soluciones para regeneración de equipos de tratamiento de agua, aceites lubricantes y solventes.

Entre los fluidos y energéticos que se consumen en un hospital, podemos destacar: agua, oxígeno, energía eléctrica, diesel, gases combustibles, petróleo, aire, etc.

Asimismo se utilizan otro tipo de materiales e insumos tales como: insumos para la elaboración de alimentos, ropa, sueros, reactivos, medicamentos, material de curación, materiales y refacciones para conservación, etc.

Cabe destacar que todos estos insumos, al interactuar en los diferentes procesos hospitalarios y estar en contacto con los pacientes y el personal del hospital, se

generan otro tipo de componentes y con un factor adicional llamado biológico-infeccioso.

Residuos Infecciosos y sus Riesgos.

Los residuos generados en hospitales son: líquidos, sólidos, gases, humos y algunos otros componentes como son: ruido, campos magnéticos y radioactividad.

En conjunto, los residuos de un hospital presentan riesgos y dificultades especiales en su manejo debido, fundamentalmente, al carácter infeccioso de algunas de sus fracciones componentes.

Contribuyen también a acrecentar tales riesgos y dificultades, la diversidad de su composición, la presencia frecuente de objetos punzocortantes y eventualmente la presencia de cantidades menores de sustancias tóxicas, inflamables y radioactivas de baja intensidad.

En lo referente a los materiales químicos peligrosos empleados para tratamientos y diagnósticos, los residuos de quimioterapia, incluyendo químicos antitumorales mezclados con otros materiales inertes, representan el volumen más alto de residuos peligrosos en un hospital, esto, seguido por residuos líquidos fotográficos y soluciones de formol utilizadas para desinfectar equipo.

Otra importante fuente de residuos peligrosos son los solventes, residuos radioactivos, mercurio, residuos de gases anestésicos y otros tóxicos y corrosivos.

Hay otras actividades que se realizan en los hospitales que en el proceso normal generan residuos peligrosos, tales como:

- Purgas de calderas y torres de enfriamiento.
- Cenizas del hogar de las calderas.

- Residuos de pinturas.
- Lámparas fluorescentes y balastos electromagnéticos (PCBs).
- Humos y gases producto de combustión (NOx, CO, CO2, etc.).
- Filtros de sistemas de aire acondicionado.
- Cenizas de incineradores y hornos crematorios (metales pesados).
- Aguas servidas negras.
- Aguas servidas claras.
- Cartón, papel, madera, vidrio, plásticos.
- Restos patológicos.
- Metales especialmente los punzocortantes, etc.

Especial atención merecen los objetos punzocortantes, ya que además del riesgo traumático (de una cortada o piquete) que tales objetos ofrecen, hay que agregar el riesgo de una infección ya que, por su misma naturaleza y uso, con frecuencia ellos han estado en contacto con material infeccioso.

Cabe destacar que el manejo deficiente de los residuos de hospitales, no sólo puede crear situaciones de riesgo que amenazan la salud de la población hospitalaria, personal y pacientes, sino también puede ser causa de situaciones de deterioro ambiental que trasciendan los límites del recinto hospitalario, generando molestias y pérdida de bienestar a la población aledaña al establecimiento y someter a riesgo la salud de aquéllos sectores de la comunidad, que directa o indirectamente, lleguen a verse expuestos al contacto con material infeccioso o contaminado cuando los residuos son trasladados fuera del hospital para su tratamiento o disposición final.

La cantidad de residuos generados en una unidad hospitalaria, se da en función de las diferentes actividades que en él se desarrollan y en consecuencia dependerá, entre

otros factores, de la cantidad de servicios médicos ofrecidos en el establecimiento, del grado de complejidad de la atención prestada, del tamaño del hospital, de la proporción de pacientes externos atendidos y de la dotación de personal, no resultando fácil establecer relaciones simples que permitan estimar la cantidad de residuos producidos por un establecimiento hospitalario en función de tal diversidad de factores.

Lo anterior ha conducido, en la mayoría de los casos, a relacionar la cantidad promedio de residuos generados diariamente con el número de camas del hospital, obteniéndose así, cifras que si bien pueden estar sujetas a cierto grado de imprecisión, son de fácil manejo y aplicación.

Indicadores.

Las cifras promedio obtenidas en diversos países latinoamericanos para la generación de residuos sólidos en hospitales, fluctúan entre 1.0 t 4.5 kg/cama/día, pudiéndose apreciar que dicha tasa de generación tiende a aumentar en el tiempo.

En México, un hospital típico del IMSS, genera del orden de 5 a 6 kg/cama/día. A modo de ejemplo, en Estados Unidos de Norteamérica se registran cifras del orden de 3.5 kg/cama/día para fines de la década de los cuarenta, alcanzándose cifras superiores a 6 u 8 kg/cama/día para los años ochenta.

Las causas principales de este progresivo aumento de la tasa de generación de residuos sólidos hospitalarios, son el uso creciente de material desechable y el continuo incremento de la complejidad de la atención médica.

Desde el punto de vista del manejo sanitario de los residuos sólidos hospitalarios, interesa especialmente clasificar los residuos de acuerdo a su carácter infeccioso.

De acuerdo a los escasos estudios de composición realizados en países latinoamericanos, el contenido de residuos contaminados biológicamente fluctúa entre un 10% y un 40% del total de residuos sólidos generados por un hospital. Sin embargo, en países como Chile, el desarrollo de programas de separación en el origen de la

fracción infecciosa, ha permitido demostrar que conforme se perfecciona la práctica de separación, el porcentaje de residuos infecciosos se mantiene dentro del rango que va del 10% al 20% de dicho total.

En los Estados Unidos de Norteamérica esta fracción varía de un 5% a un 10% según diversos autores. En México, en el caso del IMSS, donde se trabaja en un programa de separación de residuos sólidos, el porcentaje de residuos infecciosos es entre el 12% y 15%.

Manejo de los Residuos.

La separación de algunas de las diferentes fracciones componentes de los residuos sólidos de hospitales es una práctica común en las unidades hospitalarias, no tanto con el propósito de reducir los riesgos sanitarios asociados al manejo de las fracciones peligrosas en general, sino con el fin de disminuir los costos.

Es práctica común la separación y comercialización de los residuos provenientes de la preparación, elaboración y servicio de los alimentos; de los papeles y cartones provenientes del embalaje de material médico, de laboratorio o de farmacia, así como la separación y comercialización de otras fracciones menores tales como, envases de vidrio y plástico.

Sin embargo, el hecho de no contar con una adecuada práctica de separación de la fracción infecciosa, implica la existencia de riesgos para la salud del personal que maneja estos materiales. (No hay riesgo de epidemias, únicamente existen riesgos. Ref. OMS 1989).

La situación actual en cuanto a las condiciones de tratamiento y disposición final de los residuos sólidos en los hospitales de los países latinoamericanos y del Caribe, es incompleto, ya que en el presente, sólo se dispone de descripciones parciales de la situación imperante en algunos países.

En base a estos antecedentes, es posible afirmar que en un gran número de casos, los residuos sólidos de hospitales son canalizados en su conjunto a la recolección municipal sin que exista una separación previa de las fracciones peligrosas, practicándose exclusivamente, separaciones de restos de tejidos humanos generados en los servicios de cirugía, obstetricia y anatomía patológica, lo que en general es incompleta. Esto quiere decir que se está generando basura y lo que es peor, en función de su mezcla, basura peligrosa.

Desde el punto de vista sanitario, esta forma de eliminar los residuos hospitalarios resulta absolutamente inaceptable, ya que implica someter a un alto riesgo la salud y seguridad del personal encargado de recolectar los residuos.

A lo anterior, debe agregarse que muy frecuentemente, los residuos municipales son dispuestos en basureros a cielo abierto en los cuales, por regla general, se practican actividades de recuperación de materiales sin ningún control, quedando las personas que se dedican a tales actividades, expuestas al contacto directo con material contaminado biológicamente.

En materia de afluentes, son pocas las unidades que cuentan con equipo de tratamiento y/o reciclamiento de agua, por regla general, se entregan las aguas servidas a la red municipal.

¿Cómo Deben Manejarse en el Futuro los Residuos Producidos?

- Consumir lo mínimo de fluidos y energéticos, con la consecuente disminución de consumo de energéticos fósiles y materias primas básicas.
- Adquirir insumos cuyos desperdicios son menores y tengan un menor impacto negativo sobre el medio ambiente.
- Contar con los procedimientos y la infraestructura necesaria para aplicar el reciclamiento de los residuos que se producen en la unidad, a su máxima expresión, tanto en su interior como fuera de ella.

- Separar y embalar adecuadamente los residuos punzocortantes para prevenir accidentes, resulta una práctica necesaria para el buen manejo de los residuos hospitalarios.
- Contar con una práctica adecuada de separación en el origen de las fracciones peligrosas, que permita derivar el resto de los residuos hospitalarios hacia el reciclamiento, y en segunda instancia, a recolección municipal, reservando los sistemas de manejos especiales, sólo para aquella porción de residuos que realmente ofrece riesgos.

Separación de los Residuos.

Pese a las ventajas de la separación en el origen de las fracciones peligrosas, no resulta fácil implantar este tipo de prácticas en las unidades hospitalarias. Ello requiere en primer término, la colaboración decidida y permanente de la alta dirección, del personal médico, paramédico y auxiliar y sobre todo, del personal de mantenimiento y de limpieza, ya que será este personal el que deberá canalizar los residuos, tan pronto se generen, hacia los receptáculos de almacenamiento apropiados.

Se requiere de un proyecto claro y sus procedimientos tanto para el diseñador, como para el administrador del programa, además de disponer del equipamiento suficiente para almacenar, recolectar, transportar, acumular, tratar y disponer estos residuos en forma totalmente independiente del resto de los residuos del hospital, mientras mantengan sus características de riesgo.

La factibilidad técnica y económica de dar adecuado tratamiento y disposición final a los residuos hospitalarios, está directamente relacionada con la posibilidad de implementar una efectiva separación en origen de las fracciones peligrosas.

Tal como se ha señalado anteriormente, el mezclar los residuos infecciosos con el resto de los residuos, obliga a tratar al conjunto con los mismos procedimientos y precauciones aplicables a los residuos infecciosos, encareciendo y dificultando la operación del sistema.

Por el contrario, una buena separación en origen, permite derivar la mayor parte de los residuos sólidos producidos en un hospital, a la recolección municipal, y reservar los procedimientos especiales y de alto costo sólo para los residuos peligrosos. Lo anterior es válido tanto, si el tratamiento se hace en el propio recinto del hospital, como si se realiza fuera de él.

La separación de los residuos infecciosos requiere del uso de receptáculos diferenciados, claramente identificables. La cantidad y capacidad de los receptáculos, dependerá de las actividades que en cada área del hospital se desarrollen y podrá ser estimada, aplicando tasas de producción conocidas o por inspección directa.

La implementación de un sistema de separación implica, disponer además, de facilidades de recolección interna, de almacenamiento independientes del resto de los residuos.

La separación de los objetos cortopunzantes debe hacerse también desde el origen. Una vez separados estos objetos, deben embalarse convenientemente en cajas de metal o en envases plásticos resistentes para evitar la ocurrencia de accidentes y la rotura de las bolsas de residuos.

Los objetos cortopunzantes, convenientemente embalados, deberán manejarse junto con los residuos infecciosos, a menos que se les someta a un proceso de esterilización, caso en el cual, podrán manejarse junto con los residuos comunes.

Residuos Infecciosos.

Evidentemente, tratándose de localidades urbanas de gran tamaño, debe estudiarse la conveniencia de establecer soluciones centralizadas, las que pueden formularse sobre la base de esterilización, incineración o de relleno sanitario de una instalación especialmente diseñada y habitada para este propósito, todo lo cual, debe estar sujeto a estricta reglamentación y vigilancia.

También se han empleado con éxito en estos casos biológicos, biodigestores tanto de tipo seco como tipo húmedo. Este tipo de unidades es de muy bajo costo y permite tratar los residuos de cirugía, obstetricia, laboratorio y demás residuos infecciosos biodegradables. Los biodigestores húmedos se han utilizado con o sin triturador.

Los objetos cortopunzantes y otros objetos biodegradables contaminados con sangre o sus derivados, se someten a esterilización en autoclave y se derivan a la recolección municipal convenientemente embalados, junto al resto de residuos del hospital.

De acuerdo a la literatura técnica disponible, el uso de soluciones desinfectantes para tratar estos residuos no ofrece suficientes garantías de esterilización, en especial cuando hay objetos con orificios de pequeño diámetro o con zonas que favorezcan la formación de burbujas, como es el caso de las agujas de jeringa.

Alternativas de Manejo de Residuos Peligrosos, Tóxicos y Corrosivos.

Los métodos de control pueden ser clasificados generalmente como:

- Métodos de reducción en fuente, los cuales pueden ser llevados a cabo a través de sustitución de materiales, procesos o modificación de equipos.
- Mejora en las prácticas operativas.
- Reciclado.

Las mejoras en las prácticas operativas son precedidas por políticas, normas y procedimientos propios de la institución, enmarcados dentro de las políticas nacionales.

El manejo y control de inventarios, puede reducir la generación de residuos y se pueden establecer estrategias de operación tales como:

- Mantener los residuos separados.
- Separar los residuos peligrosos de los no peligrosos. Recordar que todo residuo contaminado con sustancias peligrosas, se vuelve peligroso.
- Separar los residuos químicos peligrosos de los infecciosos.
- Separar los residuos reciclables de los no reciclables.
- Minimizar la dilución de residuos peligrosos.
- Asegurar que la identificación de todos los residuos químicos esté claramente marcada en los contenedores.
- Centralizar la compra y almacenaje de medicamentos y otros químicos peligrosos.
- Controlar el movimiento de recepción de medicamentos y químicos como si fueran materias primas para la disposición de residuos peligrosos. Esto puede ser parcial o totalmente automatizado por el uso de un sistema de cómputo.
- Prorratear los costos de manejo y tratamiento de residuos a los departamentos que los generan, para que el personal se preocupe por manejar correctamente los mismos.
- Mejorar el control de inventarios por medio de:
 - a) Requerir el uso de los químicos almacenados con caducidad, antes de usar u ordenar nuevos productos (para inventario).
 - b) Ordenar químicos peligrosos sólo cuando se requieran y en cantidades mínimas necesarias para evitar que caduque el inventario.

- c) Capacitar a empleados en el manejo de materiales peligrosos y minimización de residuos. Los departamentos que generan mayor número de residuos peligrosos, deben tener un programa permanente de entrenamiento para todo el personal que genera y maneja los materiales peligrosos. El entrenamiento debe incluir: transporte de productos químicos, prevención de derrames, mantenimiento preventivo, emergencias (incluye limpieza de derrames) y accidentes, e instrumentar un amplio programa de reducción de residuos.

Recomendaciones para el caso particular de los residuos de los materiales químicos, tóxicos y peligrosos para tratamiento y diagnóstico:

- a) Químicos para quimioterapia antitumoral. Reducir los volúmenes usados, optimizar los tamaños de los contenedores en las compras, devolver los productos caducos al fabricante, centralizar el almacenaje, abastecer de material específico para limpieza de derrames, separación de los residuos.
- b) Formoles. Minimizar la potencia de las soluciones de formol, minimizar los residuos de la limpieza de las máquinas de diálisis y unidades de ósmosis inversa, usar el tratamiento de aguas por ósmosis inversa para reducir las demandas de limpieza de diálisis, capturar los residuos de formol, promover su reutilización en laboratorios de autopsias y patología.
- c) Líquidos fotográficos. Cubrir envases y arreglo de tanques para reducir la evaporación y evitar la oxidación, recuperar ecológicamente la plata, reciclar el papel fotográfico y películas, uso de medidores de agua.
- d) Isótopos radioactivos. Hacer uso de los isótopos menos activos cuando sea posible, separar e identificar apropiadamente los residuos radioactivos y almacenar los de corta vida hasta que su estabilización permita desecharlos.

- e) Solventes. Sustituir por agentes limpiadores menos peligrosos, reducir los volúmenes requeridos, usar conjuntos pre-mezclados para pruebas de fijación por solventes, usar despachadores de solventes a través de la destilación.
- f) Mercurio. Sustituir los termómetros y esfigmomanómetros de mercurio por electrónicos, proveer de equipos de limpieza específicos para derrames de mercurio y capacitar al personal, reciclar los residuos de mercurio no contaminados utilizando controles apropiados de seguridad.
- g) Residuos de gases anestésicos. Usar técnicas especiales para reducir las pérdidas, comprar equipo de poca pérdida, dar mantenimiento apropiado a equipos para evitar fugas.
- h) Tóxicos, corrosivos y otros químicos. Dar mantenimiento preventivo a los esterilizadores de óxido de etileno, sustituir por mezclas menos tóxicas los agentes limpiadores, reducir volúmenes utilizados en experimentos, devolver contenedores para la reutilización, usar tambos reciclables, neutralizar residuos ácidos con residuos bases, utilizar ayudas mecánicas en el manejo de tambos, utilizar dosificadores automatizados para químicos en lavandería, utilizar métodos de limpieza físicos en lugar de químicos.

10.5. Protección contra incendios.

Un incendio en cualquier edificio puede tener graves consecuencias: no obstante, en un hospital, este peligro se acentúa por la incapacidad de muchos pacientes de cuidarse solos y del hecho de no estar familiarizado con los alrededores.

En un hospital se debe dar énfasis en la protección contra incendio a las personas, más que al edificio y lo que hay en él. Los incendios y las explosiones en hospitales, pueden clasificarse como aquéllos que se propagan y requieren la evacuación total o parcial del edificio, y que a menudo provocan muchos decesos.

La protección contra incendios es el término general que incluye la prevención, detección y extinción de un incendio, la protección de la vida humana y la preservación de la propiedad.

La protección contra incendios se subdividió en una jerarquía de acciones que tienen tres divisiones principales: prevención, protección de las personas y control del desarrollo del fuego.

Por lo general, la protección contra incendios se ha dirigido hacia el último de los tres puntos, ya que es muy difícil predecir cuándo o dónde ocurrirá un incendio. Este aspecto reactivo es aún más importante en el ambiente del hospital, no obstante, la prevención de incendios, o sea evitar que se inicie un fuego, debe ser la primera área de énfasis para la administración del hospital.

Considerando los sitios del incendio, sus orígenes y otros factores, se pueden señalar aquéllos que deben ser objeto para la prevención de incendios y combinarlos para su discusión. Éstos son:

1. *Áreas de origen.* Habitaciones de los pacientes, almacenes, sitios de recolección de basura y maquinarias (por ejemplo, calderas, ventilación , lavandería, sistema de energía).
2. *Fuentes de calor de ignición.* Equipo de servicio y mantenimiento, distribución eléctrica y aparatos eléctricos.
3. *Forma de calor de ignición.* Material humeante y flama abierta.
4. *Tipo de material de combustión.* Telas, madera y papel.
5. *Forma de material en combustión.* Materiales suaves, ropas y muebles.
6. *Acto de omisión.* Abuso de calor de ignición o material de ignición.

Código, Normas y Reglamentos en el Hospital.

Los códigos, normas y reglamentos desempeñan también una función importante no sólo en la prevención de incendios, sino también en la protección contra éstos en forma general.

Gran parte de la solución al problema de la protección contra incendios en hospitales está en manos de expertos, agencias gubernamentales que pueden incorporar normas generales, y compañías que diseñan hospitales cumpliendo con los códigos, normas y reglamentos.

- Normas. En pocas palabras, "las normas comprenden aquellos métodos, definiciones, prácticas recomendadas, clasificaciones y especificaciones que han sido formalmente adoptados por la sociedad" *American Society for Testing and Materials* (ASTM,1979).
- Código. El término de "código" se emplea generalmente en el sentido de código de construcción, código de incendios o código eléctrico. Dichos códigos se relacionan principalmente con requerimientos de estructura y seguridad pública y pueden haber sido redactados por un departamento gubernamental para su aplicación legal dentro de su jurisdicción. Estos documentos, más bien específicos, cuentan con la fuerza de la ley cuando los adopta un departamento gubernamental.
- Reglamentaciones. El término de "reglamentación" se emplea comúnmente en el contexto de requerimientos del gobierno federal, estatal, o local. Dichas reglamentaciones pueden haber sido elaboradas por una dependencia de gobierno o haber sido tomadas de normas de consenso general. El cumplimiento de estas reglamentaciones llega a requerirse para una situación determinada y se convierte en una categoría de cumplimiento requerido.

El Código de Seguridad Vital.

Uno de los códigos de más fondo que se aplica a la seguridad contra incendios es, Life Safety Code de la NFPA (NFPA 101,1981). Muchas de las disposiciones del Life Safety Code se aplican en el diseño y construcción de hospitales.

En este rubro sólo se revisan algunos de los requerimientos básicos, pero se debe de reconocer el peligro de resumir, extractar o acortar un documento tan completo.

El código completo es de 300 páginas, se ocupa sólo de la seguridad vital de los que ocupan el edificio. Su propósito establecido es especificar las medidas que proporcionan el grado de seguridad pública y que pueden ser requeridas en caso de incendio.

El código cubre aspectos de construcción, protección y ocupación, para minimizar los peligros para la vida humana en caso de incendios y riesgos relacionados. No sólo especifica el número, tamaño y disposición de salidas suficientes para permitir la pronta evacuación de los ocupantes, sino que también reconoce muchos otros factores determinantes.

Aunque el código se aplica a muchos tipo de ocupaciones de edificios (definidas como el propósito para el cual el edificio es utilizado o tiene la intención de utilizarse), el concepto aplicable a los edificios para el cuidado de la salud es que, estos servicios deben diseñarse, construirse, mantenerse y operarse para reducir al mínimo la posibilidad de un caso de incendio que requiera la evacuación de sus ocupantes.

La seguridad de sus ocupantes no se obtiene solo con la evacuación; por esta razón, su protección contra fuego se puede lograr mediante la disposición de servicios, personal adecuado y el desarrollo de procedimientos de operación y mantenimiento.

Estos factores se componen de:

- a) un diseño, construcción y división adecuados,
- b) provisiones para la detección, alarma y extinción, y

- c) prevención de incendios y planeación, capacitación y prácticas en programas de acciones de urgencia.

Modernización.

La modernización o renovación de la construcción, no debe hacer disminuir las características de seguridad contra incendios del servicio bajo los requerimientos de la "nueva construcción" del código. Esta misma regla se aplica al equipo de servicio del edificio tales como: aire acondicionado, calefacción, servicios prácticos y elevadores.

Carga de Ocupantes.

Los arquitectos y los administradores del hospital, deben asegurarse de que las cargas de ocupantes (definidas como el número total de personas que pueden ocupar el hospital o parte de éste en un momento determinado) no exceda, debido a la sobrepoblación de pacientes o grandes números de visitantes.

El código establece que: "la carga de ocupantes para la cual se debe disponer de vías de salida en cualquier piso, debe ser el número máximo de personas que se supone ha de ocupar el piso, pero no menor de una persona por cada 36 m² del área total del piso en departamentos de cuidado a la salud, y no menor de una persona por 72 m² del área total del piso en departamentos de tratamiento y cuidado de la salud para enfermos internos".

Vías de Salida.

La vía de salida de cualquier edificio se define como: "una vía de salida continua y sin obstáculos desde cualquier punto de un edificio o estructura que conduzca a una vía pública". Esta vía de salida consta de:

- a) El acceso a la salida que conduce a una entrada o una salida,

- b) la salida, la cual es una vía de paso protegida que va hacia la descarga de salida, y,
- c) descarga de salida, que es la porción de una vía de salida entre la terminación de una salida y una vía pública.

Un ejemplo simplificado de una vía de salida y sus tres partes es:

- a) la puerta de la habitación del paciente;
- b) el corredor fuera de la habitación; y,
- c) la puerta al final del corredor, que es la entrada a un estacionamiento.

El código es terminante con respecto al número, construcción, distancia de viaje, amplitud, acabados interiores, iluminación y otras características importantes de la vía de salida.

Es de extrema importancia que el personal del hospital mantenga estas vías de salida sin obstáculo alguno y con una adecuada operación. Esto requiere de un mantenimiento preventivo y de pruebas periódicas de dichas características como: fijación de luces, iluminación de urgencias, señales de salida, seguros en las puertas, quincallerías de pánico, así como también de asegurarse que las vías de salida no estén bloqueadas con equipos o muebles.

Habitaciones de los Pacientes.

En la mayoría de los casos, los incendios en las habitaciones de los pacientes son originados por material humeante, equipo defectuosos o no probado y cámaras de oxígeno (tabla 10.5.1.).

La medida preventiva más conveniente, aunque difícil de aplicar, es el control de la entrada de personas y equipo a las habitaciones de los pacientes.

El equipo eléctrico perteneciente a los pacientes, tales como instrumentos de arreglo personal, humidificadores y televisores o radios, representan un peligro potencial de incendio. Si se permite o no se puede evitar el uso de este tipo de equipo, un electricista del hospital debe someter a éste, a una inspección de tierra, alambres y cordones, así como de operación adecuados.

La ropa del paciente, la ropa de cama y otras telas, se ven con frecuencia implicados en incendios en las habitaciones de los pacientes. Las medidas de prevención deben incluir, definitivamente, el uso de colgaduras que retarden las flamas, cortinas divisorias y materiales decorativos. Los lugares para asientos de las visitas en las habitaciones de los pacientes, deben elegirse basándose en características de baja inflamabilidad.

Una declaración de interés con respecto a los hospitales para ancianos, es la hecha por la National Commission on Fire Prevention and Control, en su reporte *American Burning, (1973)*:

"La reducción de la cantidad de material combustible en hospitales para ancianos (acabados interiores, muebles y telas, pijamas hechas de tela resistente al fuego, incluyendo batas de baño y ropa de cama), es un asunto de primordial importancia".

El problema de la prevención de incendios en habitaciones de los pacientes se agrava con el frecuente cambio de ocupantes, visitas y miembros del personal. Técnicas tales como sesiones de entrenamiento, comunicados escritos, láminas y visitas, son bastantes efectivas. La enfermera en cargo debe orientar al paciente sobre los procedimientos para casos de incendio. (Safety Guide for Healthcare Institutions).

Tabla 10.5.1. Causas de incendios, muertes por incendios y orígenes del incendio.

Causas de incendio y explosiones	No.	%	Origen del incendio	No.	%
Fósforos y cigarrillos encendidos	73	19	Habitación del paciente	63	16
Eléctricas	63	17	Pabellon de oxígeno	30	8
Mal funcionamiento del calentador	30	8	Ropa de cama incluyendo colchones	24	6
Mal manejo de líquidos inflamables	23	6	Otros		
	20	5		57	15
Combustión espontánea	18	5	Habitaciones de los empleados	42	11
Accidentes con agentes anestésicos	18	5	Planta de calefacción o de energía	28	7
	12	3		27	7
Accidentes con oxígeno	10	3	Almacenes	25	7
Bombas incendiarias (sospechas)	8	2	Laboratorio		
	8	2	Sala de operaciones	18	5
Peligros en la cocina	7	2	Tobogán (lavandería o basura)	15	4
				14	4
Combustibles demasiado cerca de calentadores	5	1			
Soldadura o corte	19	17	Pozo de servicios	13	3
Chispa del incinerador	64	17	Sala de descanso	11	3
			Cocina	7	2
				7	2
Descargas atmosféricas aparte de Anestésias	381	100	Lavandería	5	1
Diversas, conocidas			Incinerador		
Desconocidas	119	63	Cuarto de guardarropa	5	1
	50	261	Otros cuartos pequeños		
			Área de mantenimiento	6	2
Total	18	10		<u>19</u>	<u>5</u>
	<u>2</u>	<u>1</u>	Paredes y otros espacios ocultos		
	189	100		381	100
Causas de muerte:			Diversos lugares conocidos. Sin datos.		
Envenenamiento o Inhalación de humos, Quemaduras					
Explosiones anestésicas					
Caídas o caída de objetos					

Tabla 10.5.2. Factores en la secuencia de incendios en el hospital.

Área de Origen	%	Tipo de material en combustión	%
Sala de descanso	6.8	Líquido inflamable	6.9
Habitación del paciente	55.2	Compuestos químicos, plásticos,	9.6
Comedor	3.4	pintura,	
Lavatorio	5.1	hule, piel.	4.2
Cocina	1.7	Madera, papel	16.7
Lavandería	5.5	Telas, cuero	<u>62.6</u>
Almacén	15.3		100.0
Escaleras	1.7		
Otros	<u>5.3</u>		
	100.0	<i>Forma de material en combustión</i>	2.4
			11-1
<i>Fuente de calor de ignición</i>		Componente estructural	68.8
Sistema de calefacción	2.4	Muebles	2-3
Distribución eléctrica	14.4	Artículos suaves, vestidos	4.4
Aparatos eléctricos	7.2	Provisiones, suministros	4.4
Cigarillos encendidos	2-4	Transferencia de energía, equipo	<u>6.6</u>
Equipo de servicio y mantenimiento	<u>73.6</u>	Gas/líquido, escapando de	100.0
	100.0	recipientes	
		Otros	2.9
			10.4
<i>Forma de calor de ignición</i>			
Equipo de combustible en fuego	7.4		60.5
Arco eléctrico, cortocircuito	19.4	Acto u omisión	19.4
Material humeante	50.8	Acto incendiario	—
Diversas flamas abiertas	<u>22.4</u>	Sospecha	<u>6.8</u>
	<u>100.0</u>	Mal uso de calor de combustión	<u>100.0</u>
		Mal uso de material de combustión	
		Falla mecánica	
		Otros.	

Áreas de Almacenamiento.

Al igual que la mayoría de las entidades empresariales e industriales, los hospitales tienen una variedad de cosas que almacenar, tales como ropas, equipo de mantenimiento, cilindros de gas comprimido y líquidos inflamables.

La minimización, o preferiblemente, la eliminación de fuentes de combustión es vital para la prevención de incendios en áreas de almacenamiento. Algunas fuentes típicas de combustión son residuos encendidos de cigarrillos, chispas o arcos eléctricos, calentadores y, en grado limitado, operaciones de soldadura de todo tipo.

En las áreas de almacenamiento de lavandería, se debe poner en práctica, en forma estricta, la regla de "no fumar". La eliminación de pelusa y restos de los secadores y demás equipo, también es importante.

Los líquidos inflamables deben separarse de otros combustibles y mantenerse en un gabinete de metal. Hay en el mercado gabinetes metálicos especialmente diseñados para almacenar hasta 228/(Mckinnon,1976). Sólo pequeñas cantidades adecuadas para la necesidad del día, deben mantenerse en otros sitios aparte del área de almacenamiento central.

Algunos líquidos inflamables necesitan ser almacenados en refrigeradores. Cualquier fuga en los recipientes puede causar una acumulación de vapor provocando una explosión o el peligro de un incendio, de aquí la necesidad de los refrigeradores con sistemas de control de temperatura a prueba de explosiones. (Nota: los sistemas eléctricos a prueba de explosiones, tienen la capacidad de controlar cualquier explosión provocada por chispas o arcos, pero no evitan la explosión).

Aunque no es recomendable, se pueden usar refrigeradores caseros si se hacen algunas modificaciones y se elimina cualquier parte que pudiera producir chispas: luces, interruptores de control y ventiladores. Se debe consultar a las autoridades reguladoras locales.

Recolección de Basura.

Los desperdicios tales como vidrio, madera, papel y plásticos, representan peligros de incendio de alto potencial. Con la adquisición de provisiones para el hospital poco costosas y desechables, la acumulación puede resultar bastante grande.

Se recomienda una eliminación frecuente del hospital a recipientes de metal tipo basurero o al incinerador (Koren, 1974). Los desechos de líquidos inflamables nunca deberán vertirse en lavabos u otros tipos de salidas a drenaje. Se prefiere la eliminación por parte de una organización de recolección de desechos líquidos o con una incineración cuidadosamente controlada.

El uso de un servicio de lavado industrial y el uso de "recipientes de seguridad", servirán de prevención adicional contra la combustión espontánea de trapos con aceite en áreas de mantenimiento y talleres.

Áreas de Maquinaria y Equipo.

Una excelente técnica de prevención de incendios en salas de maquinaria y equipo, es un programa de mantenimiento preventivo (MP) bien planeado y ejecutado. Dicho programa, no sólo supone la segura y continua operación del equipo, sino que también será auxiliar para el personal de mantenimiento en el descubrimiento y la eliminación de peligros de incendio. Un programa MP deberá incluir listas de verificación y procedimientos de inspección, instrucciones para el mantenimiento y reparación, y la información sobre la frecuencia con que se han de ejecutar los servicios (Fauceglio, 1976).

El MP se relaciona estrechamente con la capacitación del personal de mantenimiento respecto a procedimientos seguros. Por ejemplo, se han originado incendios por el uso de gasolina como agente limpiador, por una inadecuada protección de combustibles cercanos a una operación de reparación con soldadura, y por trabajadores sin experiencia que carecen del propio conocimiento del equipo y su operación.

El mantenimiento y la limpieza en el área de maquinaria es importante. El adecuado almacenamiento de materiales y herramientas, recipientes de metal para trapos con aceite, y una maquinaria y pisos limpios, son indicaciones de un cuarto de maquinaria bien conservado.

Los supervisores deben asegurarse de la adecuada eliminación de equipo obsoleto y en desuso. La limpieza de tuberías, ductos y partes estructurales, debe constituir una parte del procedimiento de mantenimiento.

Personal.

Otro factor en el programa de prevención de incendios es el personal (sus actitudes y entrenamiento). Una serie de inspecciones en varios hospitales demostró que no sólo hubo violaciones a las reglas de seguridad, sino que "la falta de un entrenamiento efectivo, fue la principal deficiencia en todos los hospitales inspeccionados". La capacitación de los elementos del personal del hospital puede rendir dividendos al hacer que hagan las cosas bien la primera vez", ayudando así a prevenir incendios y accidentes.

Con programas de capacitación bien aplicados, ya sea en una situación improvisada o en una forma más formal, se puede lograr la segura y efectiva ejecución de las tareas del trabajo. Las actitudes pueden tener una influencia positiva con la capacitación, la creación de un ambiente de trabajo seguro y agradable, y la insistencia de seguir los procedimientos de seguridad contra incendios. Manual de Prevención de Accidentes para Operaciones Industriales del Consejo Nacional de Seguridad (1980).

Hospitales Existentes.

Los requerimientos típicos, que son idénticos a los de una nueva construcción son: la detección, alarma, comunicaciones y sistemas de extinción, vías de salida y protección de cualquier peligro. Sin embargo, hay algunas excepciones y menos requerimientos especificados para centros de servicios existentes. Algunas de estas excepciones son:

- a) que las puertas en una salida horizontal no necesitan empujarse con el viaje de salida;

- b) la anchura de las rampas debe ser de hasta 120 cm. en comparación con los 280 cm. en nuevas construcciones;
- c) no hay restricciones en cuanto a la propagación de llamas en un piso en los centros de servicio equipados con un sistema de extinción de fuego totalmente automático;
- d) el sistema de alarma contra incendios operado manualmente, no tiene que supervisarse eléctricamente como en las nuevas construcciones; y,
- e) no hay requerimientos de altura del alféizar para la requerida ventana exterior en todas las habitaciones de los pacientes.

Características de Operación.

En forma más específica, el capítulo reitera la necesidad de que se mantengan las vías de salida libres de obstáculos o impedimentos para su uso completo en caso de urgencia. Los cortineros, colgaduras o espejos, no deben colocarse en la vía de salida o cerca de ésta para que no puedan ocultar o confundir el uso de la misma. El irrigador automático y los sistemas de extinción y otros equipos, deben conservarse siempre en condiciones de operación. El mantenimiento y las pruebas los debe realizar el personal autorizado, a intervalos recomendados en otra parte del código.

El cuerpo administrativo del hospital, para cumplir con el código, debe contar con copias escritas del plan de acción de urgencia para el personal de supervisión. La puesta en práctica del plan mediante instrucciones sobre incendios y condiciones de incendios simulados, es una parte vital de todo el esfuerzo en la protección contra incendios.

Se debe disponer de un plan escrito de seguridad contra incendios para: a) el uso de alarmas; b) la transmisión de la alarma al departamento de bomberos; c) respuesta a las alarmas; d) el aislamiento del fuego; e) la evacuación del área; y, f) la extinción del fuego.

LISTA DE VERIFICACION DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

General.

Debido a que un buen mantenimiento es esencial para la prevención de accidentes e incendios, todo el personal debe tener conocimiento de las mejores prácticas de mantenimiento.

- El desecho de combustible debe colocarse en recipientes de metal debidamente marcados y que cuenten con tapas basculantes.
- Se debe disponer de los extinguidores adecuados dentro de cada área del hospital.
- Sólo se deben utilizar cestos de basura de materiales no combustibles.
- Los objetos que representan peligro de fuego tales como botes de aerosol, cilindros pequeños de oxígeno, vidrio y objetos inflamables, no deben eliminarse en el incinerador.
- No se debe permitir fumar en ninguna sala, pabellón o compartimiento donde se utilicen o almacenen líquidos inflamables, gas, combustibles u oxígeno.
- Los refrigeradores deben mostrar una etiqueta en el exterior de las puertas para denotar si son o no, seguros para almacenar líquidos inflamables.
- Todo equipo eléctrico utilizado cerca de materiales y sustancias inflamables o explosivas, debe ser del tipo a prueba de explosiones.
- Todo el personal debe estar familiarizado con el uso de equipo contra incendios y de alarma de incendios y con su ubicación.
- Todo el personal debe estar familiarizado con la detección y reporte de incendios, y los procedimientos a seguir.
- Todo el personal debe estar familiarizado con los procedimientos de evacuación en casos de incendio.

Unidades de Asistencia.

- La regla de "no fumar" debe ponerse en práctica en forma estricta en áreas donde se emplee o almacene oxígeno.
- Todo el personal debe estar familiarizado con el equipo y alarmas contra incendios.
- Todos los ceniceros deben ser hechos de materiales no combustibles, tales como vidrio o metal.
- Los pacientes ambulatorios no deberán fumar en cama.
- No se permitirá fumar o guardar cigarrillos al alcance de pacientes bajo sedantes, mientras estén en este estado.
- No se debe permitir que pacientes que no sean mental o físicamente responsables de sus actos, fumen sin supervisión alguna.
- Todo el personal debe estar familiarizado con la detección y los procedimientos de reporte de incendios.
- Se debe disponer de un sistema de alarma para personal de cuidados especiales y para llamar al personal adicional en una emergencia.

Laboratorios.

- Se debe mantener un mínimo de almacenamiento de líquidos inflamables o combustibles. No se deben conservar en el laboratorio más de 38, o el suministro de una semana, de líquidos inflamables o combustibles (capacidad agregada).
- Los líquidos inflamables y combustibles deben usarse y almacenarse en el recipiente original de fábrica, o en tambos de seguridad aprobados y marcados debidamente.

- Las áreas de almacenamiento en el laboratorio para pequeñas cantidades de líquidos inflamables, deben estar bien ventiladas y ubicadas lejos de fuentes de calor.
- El empleo de gases inflamables junto con equipo del laboratorio, como es el caso de fotómetros de flama, deben cumplir la norma 56C de la NFPA.
- Se debe disponer de frazadas contra fuego y de aparatos de respiración integrados para el personal del laboratorio.
- Los refrigeradores, en lugares donde se almacenan objetos inflamables, deben estar equipados con motores a prueba de explosiones.

Cirugía.

- Los lugares donde se emplean anestésicos inhalados (inflamables y no inflamables), deben conformarse a los patrones de la norma 56 de la NFPA. Se debe disponer de material conductor para pisos en cada sitio de anestesia con gases inflamables.
- Todo equipo eléctrico portátil, como incubadoras y aparatos de rayos X, utilizados en sitios de anestesia con gases inflamables, deben ser a prueba de explosivos.
- Sólo se deben emplear agentes no combustibles para anestesia o preparaciones preoperatorias, si se han de utilizar equipo de electrocauterización, coagulación eléctrica o cualquier otro equipo que emplee una chispa abierta.
- El equipo de anestesia inflamable no debe cubrirse. (Las cubiertas pueden aprisionar pequeñas fugas que producen una atmósfera explosiva que podría encenderse al quitar la cubierta).

- Se debe disponer de una política y procedimientos escritos para la prevención de peligros de incendio en presencia de una atmósfera enriquecida de oxígeno.
- Todo equipo que ha de utilizarse en áreas de anestesia, debe llevar una marca de fábrica señalando si puede o no emplearse en sitios de anestesia con gases inflamables.
- Se debe contar con materiales conductores para pisos en áreas de almacenamiento para agentes anestésicos inflamables, cuando dichos lugares sean una parte de la sala de operaciones u obstétrica.
- Las bodegas donde se almacenan agentes anestésicos inflamables, deben ventilarse en forma individual y continua, ya sea por medios de gravedad o mecánicos, en una proporción no menor de ocho cambios de aire por hora.
- Se debe identificar todo sitio de anestesia con un cartel fijado permanentemente, que señala si el lugar de anestesia, está diseñado para agentes anestésicos inflamables o no inflamables.
- Las habitaciones o salas donde se emplee un agente inflamable, ya sea para anestesia o para preparación del campo quirúrgico, deben marcarse con los debidos avisos mientras el agente anestésico se encuentra en uso.

Almacenamiento de Gas (Tanques).

- No se deben almacenar combustibles junto con gases o líquidos inflamables.
- Los gases oxidantes, por ejemplo, el óxido nitroso o el oxígeno, deben almacenarse separándolos de gases o líquidos inflamables.

Mantenimiento de Equipo Médico.

- Se debe disponer de botiquines de primeros auxilios y del adecuado equipo contra incendios.

- En el área de operación de soldadura, los tanques de oxígeno y de acetileno almacenados, deben estar separados uno del otro por una división resistente al fuego.
- Las paredes de la cabina de pintura en aerosol, deben estar hechas de material resistente al fuego.
- Debe haber una ventilación de aire forzado en la cabina de pintura, para evitar la acumulación de vapores inflamables y perjudiciales.

TERCERA PARTE

CAPÍTULO XI

CONCLUSIONES Y PROPUESTA

Las conclusiones generales del presente trabajo de investigación, no pretenden establecer verdades o leyes definitivas, mucho menos profanar el sagrado recinto de los expertos involucrados en esta temática, simplemente busca exponer de una forma sintetizada y sistematizada, las ideas focales que resultaron de la investigación. Determinar el efecto que ejercen los aspectos relacionados con la salud sobre los espacios arquitectónicos, a partir de analizar el actual contexto de la salud en México en este nuevo milenio, los avances científicos y tecnológicos de la medicina, y como estos factores transformadores impactan en el diseño de los espacios para el cuidado de la salud.

Preservar la salud y la vida son aspectos que tienen un valor inestimable en todos los seres humanos. México ha realizado un enorme esfuerzo por hacer realidad el derecho de cada mujer y de cada hombre a la protección de la salud. Se trata de una garantía individual consagrada en la Constitución junto con otras, que en su conjunto, son expresiones del valor fundamental que para los mexicanos constituye la justicia social.

En el país estamos convencidos de la necesidad de avanzar en su modernización y de hacerlo con un solo objetivo: promover el progreso social, es decir, mejorar las condiciones de vida de nuestros conciudadanos. Para lograrlo será necesario contar con una sociedad más equitativa, más solidaria y por lo tanto, con un mejor sistema de salud, de ahí que cobra una gran relevancia el tema referente a la arquitectura para el cuidado de la salud.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

En el futuro, como en la actualidad, las estructuras, los procesos y resultados de un hospital, deben cumplir las funciones básicas de la práctica médica como son, la prevención del daño, la atención médica, la educación e investigación, y la concepción integral del hombre desde el punto de vista biopsicosocial.

Los constantes cambios que han tenido a través de la historia los establecimientos destinados a la atención de enfermos, se han convertido en una premisa permanente, dichos cambios están en su mayor parte, ligados a las tendencias transformadoras en el proceso de atención médica, y éste a su vez, está sujeto a influencias multifactoriales tanto de tipo político, como social y económico, hecho que, aunado al desarrollo tecnológico de las ciencias médicas, hace que la expresión inmobiliaria sea enormemente polifacética.

Con la intención de apoyar las ideas que se presentan y sobre todo la de establecer un marco para la exposición de las conclusiones, es importante determinar las transformaciones más relevantes en el contexto de la salud en México, y como estarán impactando en el entorno de la arquitectura hospitalaria del siglo XXI en México.

Diagnóstico Situacional.

Existen distintas transiciones que caracterizan el momento actual de México, particularmente la transición demográfica y epidemiológica, pero también la transición social y política. Le afectan fundamentalmente las enfermedades infecciosas seguidas muy de cerca por las degenerativas, metabólicas y neoplásicas, así como por los accidentes de todo tipo. Su salud mental se deteriora cada vez más, particularmente en el área urbana.

En 1975, el país tenía la típica pirámide de población con una gran base de niños pequeños, niños menores de 5 años, con la figura típica de una pirámide. Ya en el año 2000, la pirámide empieza a tener figura de barril, con un grupo mucho más cuantioso de adultos y empieza a cambiar la figura de nuestra composición. Para el año 2025, la tendencia será aún mayor con un gran predominio de los adultos mayores, de hecho, ya en ese momento, el grupo de edad de 65 años y más, será el grupo que esté

creciendo más rápido, con una tasa anual de 3.8%, mientras que el grupo de menores de 5 años ya tendrá en México un crecimiento negativo.

Esto es lo que se llama el envejecimiento de la población, con un predominio cada vez mayor de los grupos de edad avanzada. Estos grupos son los que se exponen de manera más importante a padecimientos crónicos, padecimientos que toman más tiempo y que son más costosos y eso es lo que alimenta la transición epidemiológica.

El modelo de transición epidemiológica de nuestro país es un modelo mixto en el que se reconocen dos grandes categorías de enfermedades, por un lado tenemos lo que se denomina el rezago epidemiológico, es decir, las infecciones comunes, la desnutrición y los problemas de salud reproductivos como la mortalidad materna o la mortalidad neonatal.

Se le llama rezago, por que todos estos son problemas para los cuales la ciencia médica ya tiene una solución, si persisten es simplemente porque esas soluciones no se han llevado a cabo. Sin haber resuelto este rezago, tenemos ya frente a nosotros los retos emergentes, representados por las enfermedades no transmisibles y las lesiones, tanto los accidentes como la violencia

Su población reside hiperconcentrada en el medio urbano, con grandes zonas de miseria y dispersa en un medio rural, con carencias importantes de servicios municipales y sanitarios, con alto grado de hacinamiento, promiscuidad e insalubridad en la vivienda. El nivel de escolaridad de su población es muy bajo ya que alcanza en promedio el cuarto año de educación primaria. Habita en un ambiente ecológicamente deteriorado. La contaminación afecta cada vez más el aire, el suelo, el agua y los alimentos.

Económicamente, la población está inmersa en una seria crisis producto de la desigualdades en la distribución del producto de bienes de capital, en un modelo de desarrollo que protege al los grandes capitales en detrimento del bienestar social. Aunque puede decirse que el mexicano cada vez vive más, no puede afirmarse que vive sustancialmente mejor.

La cobertura de servicios de atención médica es insuficiente y más deficiente aún en la seguridad social. Los recursos económicos siempre han sido insuficientes, particularmente para la asistencia social y comparativamente privilegiados, para la seguridad social.

Técnicamente no se cumplen adecuadamente las funciones de protección y fomento de la salud de la población. No se invierte una cantidad suficiente del producto nacional para estos fines, y los recursos disponibles no se invierten en la mejor forma. La mayor parte de los fondos se invierte en atención curativa y se descuidan los aspectos de prevención, de fomento de la salud y de saneamiento, que son lo más productivo a largo plazo.

Los recursos y acciones aplicados para resolver esta situación se han orientado hacia un sistema de atención médica insuficiente, heterogéneo, duplicante, desarticulado, inequitativo y dependiente en alto grado del extranjero en lo científico y en lo técnico, y que ha hipertrofiado los programas de atención a los daños: asistencia médica, ampliación de cobertura, organización por niveles, equipo de salud, centrando el interés en los individuos y abandonando relativamente los programas preventivos de rehabilitación y de atención a los factores condicionantes y determinantes. La filosofía dominante es la de atender a la familia como origen y solución de los problemas, descuidando la salud en los lugares de trabajo, en la escuela, en la vía pública y en otros sitios de reunión.

En la práctica, se desatienden los aspectos que coadyuvan al mantenimiento de la salud, como la protección del ambiente ecológico, la prevención de la contaminación ambiental, el control sanitario, la educación para la salud, el deporte recreativo y el fomento del esparcimiento.

A pesar de todo lo anterior, no dejan de reconocerse cambios lentos, aún insatisfactorios, ocurridos durante los últimos años en lo referente a las cifras de mortalidad general, a la reducción de muchas enfermedades transmisibles, a la nutrición y a la esperanza de vida. Lo mismo puede decirse de la cobertura y de la eficiencia de los servicios de salud y de la seguridad social, aunque aún persisten

agudas desigualdades entre el medio rural y el urbano, y aún dentro de los grupos sociales que los integran.

Existe, sin embargo, el grave riesgo de que si las tendencias actuales continúan, se acentuarán aún más las diferencias entre los estratos sociales, ya que los servicios médicos serán más caros, de más difícil acceso e incapaces de atender las demandas y necesidades. Los problemas de salud serán cada vez más ineficaces si no contribuyen, de manera significativa, a la elevación de los niveles de vida de la población y si no responden a sus verdaderas necesidades.

Expectativas y Estrategias de las Políticas de Salud.

De las características del entorno surgen tres grandes retos: el reto de la equidad, que se debe a este cambio acelerado del perfil de las enfermedades pero con la persistencia profunda de desigualdades sociales y regionales; el reto de calidad, cuya característica principal es la heterogeneidad: el problema de la calidad en México, no es que sea uniformemente alta o baja, es que es muy heterogénea; y finalmente, el reto de la protección financiera, el hecho de que ante el avance tecnológico y el aumento de la demanda de servicios, los costos han aumentado y un número importante y creciente de familias enfrentan gastos catastróficos, es decir, gastos tan altos que se arruinan económicamente por atender su salud.

El rezago epidemiológico está concentrado en el sur-sureste, en las zonas rurales y en los grupos indígenas, y esto determina que haya profundas desigualdades.

En el caso de la calidad, se agrava debido a la muy escasa evaluación y certificación de los hospitales. Si la calidad fuera uniforme, no sería necesario certificar los hospitales, pero por ser tan heterogénea, esto se vuelve más importante que nunca. En este momento, de los 3,600 hospitales privados que hay en México, sólo 164 han sido evaluados y 139 certificados,

El tercer reto es el de la inseguridad financiera y surge por una tendencia preocupante en el financiamiento del sistema de salud. México, comparado con otros

países, dedica una proporción muy baja de su producto interno bruto a la salud. En el país estamos gastando menos del 2.5% del PIB en gasto público para la salud. Si le sumamos el gasto privado, alcanza sólo el 5 a 6%, muy por abajo incluso, del promedio latinoamericano que es de 6.1% en países más pobres que México. Países como Colombia dedican el 9%, Costa Rica el 8% y hasta Bolivia invierte una proporción mayor de su riqueza en salud que México.

Parte de esto se debe a la muy baja recaudación que tenemos en México, con menos del 11% del PIB, cuando en los países que tienen estados de bienestar bien desarrollados, como los países europeos, llega a ser por arriba del 40%, en Canadá el 28% y aún países muy parecidos como Chile el 19%, Brasil el 17%, y en México, con menos del 11%. Esta cantidad se parece a la de muchos países africanos en término de su recaudación fiscal, y explica la baja inversión pública en salud y la gran cantidad de pago "del bolsillo" que conduce a gastos catastróficos.

El Programa Nacional de Salud, tiene toda una sección dedicada a articular una visión y una misión para el Sistema Nacional de Salud, ambas articuladas a partir de esta gran consulta ciudadana. Destaco estos puntos: *"queremos llegar a un sistema de salud que contribuya de manera eficaz a un desarrollo humano, justo, incluyente y sustentable, que vea a la salud no sólo como un sector de la actividad, sino de hecho, como un objetivo social que comparten todos los sectores del quehacer público; que se promueva al acceso universal a servicios integrales y de alta calidad, que de oportunidades de avance profesional a los propios prestadores, a los médicos, a las enfermeras y a los demás prestadores; que este sistema se base en un financiamiento equitativo, que no arriesgue la economía familiar para financiar el sistema, y que se haga un uso honesto, transparente y eficiente de los recursos; en donde no haya desperdicio ni corrupción, en un sistema basado en una amplia participación ciudadana"*.

Esta visión la traducimos en una serie de diez estrategias, de las cuales se derivan más de 60 líneas de acción con metas concretas y cuantificables.

Las estrategias se dividen en cinco estrategias sustantivas que responden directamente a los retos.

El primer gran reto es la equidad, que tiene el objetivo de abatir las desigualdades:

- Vincular a la salud con el desarrollo económico y social. Hay muchas actividades que se dan en otros sectores y que tenemos que movilizar a favor de la salud. Un ejemplo, es la política fiscal de elevar los impuestos del tabaco para desalentar su consumo entre los jóvenes. La Secretaría de Salud no es responsable de la política fiscal, pero si de hacer ver a todos que elevar los impuestos al tabaco, es una forma de evitarnos graves problemas y una forma de aliviar las presiones que se van a venir sobre el sistema de salud.
- Tenemos que ver a la salud no sólo como un sector, sino como un objetivo compartido por otros sectores. Debe haber una política de salud en el sentido sectorial y una política saludable en todos los otros campos.
- Reducir los rezagos que afectan a los pobres mediante acciones puntuales y focalizadas, como el recientemente inaugurado programa nacional de salud y nutrición para los pueblos indígenas. Acciones enfocadas, como el programa de “arranque parejo a la vida”, que pretende dar protección y cobertura universal de la atención del parto para el año 2006.
- Enfrentar los problemas emergentes mediante una clara definición de prioridades y una estrategia anticipatoria y preventiva en materia de diabetes, enfermedades cardiovasculares, cáncer, salud mental, adicciones, lesiones.

El segundo reto o de la calidad lleva a dos objetivos:

- El primero: elevar las condiciones de salud de la población que es la dimensión técnica de la calidad, además,
- a una dimensión interpersonal, que nos lleva al objetivo de garantizar un trato adecuado a un sistema de salud, en donde a toda la gente se le dé un trato digno.

Para el tercer reto, la protección financiera, el objetivo es:

- Asegurar justicia en el financiamiento, básicamente para que ninguna familia mexicana se arruine por atender su salud. La estrategia es brindar una protección financiera, mediante tres acciones específicas que el programa explica:
 - 1) Consolidar la seguridad social, que sigue siendo el gran instrumento para dar protección financiera en materia de salud, pero que tiene la limitante de que no cubre al sector informal de la economía.
 - 2) Para el sector informal que ha quedado fuera de la seguridad social, el programa propone un seguro popular de salud, un esquema con financiamiento público.
 - 3) Un papel complementario y bien reglamentado para los seguros privados, que en todo caso vemos como una perspectiva complementaria. La estrategia principal se basa en el financiamiento público, a través de consolidar la seguridad social y el seguro popular de salud.

Estas estrategias sustantivas responden directamente a los retos, pero existen también una serie de estrategias instrumentales cuyo objetivo es fortalecer el sistema de salud para que enfrente mejor estos tres retos. Estas estrategias consisten en avanzar y terminar ya con la descentralización, moverse a una nueva fase del federalismo cooperativo de salud; fortalecer el papel rector de la Secretaría de Salud que abra nuevos espacios, hacia la atención domiciliaria, la telemedicina, y que incorpore las innovaciones tecnológicas en el modelo de atención.

La novena estrategia es ampliar la participación ciudadana y la libertad de elección en el primer nivel de atención. La libertad de elección es un derecho humano pero además, es uno de los medios más eficientes con que contamos para reconocer la satisfacción de los usuarios. Finalmente, algo fundamental es el fortalecer la inversión en recursos humanos, investigación e infraestructura en salud, existe un enorme rezago en inversión en infraestructura.

Factores de Cambio y su Impacto en la Demanda de los Edificios para la Salud.

Algunos factores de cambio que sin lugar a duda impactarán de una manera importante en la demanda de los edificios para la salud en este nuevo siglo serán:

Cambios Demográficos y en el Perfil Epidemiológico de la Población.

En México disminuye la natalidad y aumenta la esperanza de vida. La población, en consecuencia, cada vez es más vieja y demanda atención y cuidados de salud en todas las áreas, desde intervenciones comunes, hasta el trasplante de órganos, ingeniería genética y robótica, así como cada vez más atenciones de tipo geriátrico.

Así también el promedio de vida de la población aumentó significativamente en la siguiente forma: en 1940 fue de sólo 31.4 años; en 1950 de 40.59; en 1960 de 58.7; llegando en los 90's a 69.7 años; actualmente es de 74.0 años para los hombres y 77 para las mujeres.

Retroceso en Tasas de Crecimiento de la Población.

La menor tasa de crecimiento de la población continuará generando un creciente ensanchamiento relativo de la pirámide de edades. Esto a su vez, generará un decremento relativo de la demanda de atención ginecobstétrica y pediátrica, y a su vez, un mayor crecimiento de la demanda de atención médica para la población de adultos mayores.

Patrones Migratorios.

La búsqueda de mejores oportunidades de vida, han generado incrementos significativos en la migración global y en su concentración en zonas urbanas del norte de nuestro país, implicando importantes cambios en la localización relativa de la demanda de servicios y de inmuebles para la salud.

Perfiles Epidemiológicos.

La llamada transición epidemiológica en México, seguirá teniendo un impacto cambiante en la demanda de unidades médicas, servicios y enfermedades cardiovasculares, el cáncer o los traumatismos y lesiones. Sin embargo, a nivel regional en nuestro país, seguirán presentándose diferencias significativas en sus perfiles epidemiológicos. Hay que reconocer que aún hay muchos México dentro de nuestro territorio y que necesitaremos seguir enfrentando el rápido incremento de los grupos de población que carecen de atención médica.

Estilo de Vida.

Es evidente que se está elevando el nivel de educación sanitaria de la población y se van imponiendo conceptos como "hábitos saludables", "medio ambiente", "ecología", "fomento a la salud", desgraciadamente lo positivo convive estrechamente con lo negativo: drogodependencias, alcoholismo, tabaquismo, violencia, ansiedad, angustia, etc., la consecuencia lógica ha sido el aumento de la demanda, aparición de nuevas patologías y la exigencia de más calidad en las prestaciones sanitarias.

Innovaciones en la Atención Médica.

La medicina es uno de los campos en los que se han presentado mayores innovaciones y aportaciones. Se han estado gestando importantes transformaciones en el concepto de la atención médica. Estos cambios se están orientando principalmente en la siguiente dirección:

- Centrarse más en la salud que en la enfermedad.
- Más en lo social que en lo individual.
- Más énfasis en la medicina preventiva y en el fomento a la salud, sin descuidar la medicina curativa y rehabilitatoria.

- Enfoques más integrales que trascienden conceptos de una medicina vertical jerárquica hacia una medicina más horizontal, centrada en la calidad y humanismo, en la prestación eficaz y eficiente de servicios de atención a la salud y en la contención de los crecientes costos.
- El cambio de proveedores de salud individuales, a cadenas y redes organizadas.
- Servicios independientes, a servicios interdependientes.
- Pagos por evento, a prepagos.
- Cuidando los procesos, a cuidando los resultados.
- Atención individual, a la atención a grupos.
- El cambio de servicios a individuos no informados, a servicios a individuos sofisticados.
- Compradores de salud dispersos, a compradores de salud concentrados.
- Servicios parciales, a servicios integrales.
- Incentivos orientados a las organizaciones de salud.

Reformas en los Sistemas de Salud.

Hablar de reformas a nuestras instituciones de salud y de seguridad social se hace indispensable, casi todas las naciones en fechas recientes las han realizado o están en el proceso de realización, considerando los grandes cambios en el entorno económico, político y social de los últimos años. Sin embargo, será mucho más importante a futuro, hablar de procesos de reformas, tomando en cuenta que estos cambios del entorno se están dando en forma cada vez más acelerada.

Los principales cambios que se están generando actualmente y en el futuro inmediato sobre la demanda de los servicios de atención a la salud son:

- Globalización económica.

La creciente presión hacia la disminución de costos de producción para que las naciones sean más competitivas en un mundo con economías más abiertas, ha generado procesos de producción compartida a nivel internacional así como un mayor comercio internacional, fruto, además, de la formación de bloques económicos y comerciales así como de la liberalización y apertura de las economías.

Este fenómeno -denominado genéricamente globalización económica-, ha presionado a los países a eficientar el costo y la calidad de sus procesos productivos para competir en los mercados nacionales e internacionales con mejores productos y con mejores relaciones calidad-precio. En el marco de la globalización, es indispensable que los países busquen un sano equilibrio en la asignación de recursos para lograr el abatimiento del peso de la enfermedad y, por otra parte, lograrlo mediante una mayor eficiencia, eficacia y calidad en procesos de prestación de servicios para la salud y no mediante un aumento de los costos.

El reto del futuro es más salud, con más calidad y con menores costos. Es en este contexto, que los inmuebles para la salud cobran especial relevancia. En efecto, será necesario atender una mayor demanda con el mejor aprovechamiento posible de los inmuebles existentes.

- Sistemas de financiamiento.

En el mundo, se están diseñando nuevos esquemas de financiamiento para construir y operar los inmuebles para la salud. Estos cambios en los sistemas de financiamiento, tienen y tendrán impactos en la planeación y el proyecto de las futuras unidades hospitalarias. Es indudable que el Estado ha tenido, y seguirá teniendo, un papel preponderante en el financiamiento de los sistemas de salud.

La determinación de la forma de financiamiento, se trata de un debate realmente importante, pues implica el uso en nuestro país del 5.5% de la riqueza colectiva y este porcentaje será cada vez mayor. Uno de los principales aspectos de este debate

consiste en reexaminar el alcance, la organización y el financiamiento de los diversos sistemas de salud, involucrando a los sectores sociales, públicos y privados para lograr consensar las opciones más viables que conlleven a mejorar la salud de la población a los costos más bajos, mejorando la calidad de la atención.

En diversas sociedades industrializadas, principalmente aquellas en las cuales la atención a la salud está financiada públicamente, se han introducido, o se están introduciendo numerosos cambios, intentando racionalizar el uso del sistema de salud y de cada subsistema. Entre los temas a debate están las mejores formas de atender las necesidades de salud, de la provisión de servicios y de su financiamiento, fomentando una atención integral más costo-efectiva con introducción selectiva de determinadas tecnologías, de nuevos métodos de gestión del personal de instituciones de salud y asignación de recursos para grupos diversos de población.

Estos aspectos en la atención a la salud, conlleva numerosas confrontaciones entre diferentes grupos, ya sea de índole médico, con otras profesiones, entre autoridades y sindicatos, entre lo público y lo privado, entre los diversos proveedores y entre la población en general. El debate involucra así mismo a médicos, administradores, arquitectos, economistas, actuarios, compañías de seguros, sistemas de prepago, etc., y a otros grupos o clientes todas como patrones, grupos de tercera edad, organismos no gubernamentales.

Así como en Europa, el Tratado de la Unión Europea debe llevar a una convergencia de esfuerzos de los países europeos en materia de salud, así en América, la convergencia de intereses entre nuestras diversas naciones tiene que organizar sus esfuerzos, no en una competencia despiadada y desleal sino en una complementariedad y apoyo entre unas naciones y otras y entre el sector público y privado, la llamada "competencia con colaboración".

Desarrollos Tecnológicos en la Medicina.

En la actualidad, la ciencia médica se encuentra sujeta a un cambio tecnológico significativo, la adquisición de nuevas tecnologías por parte de las instituciones,

requiere de un esfuerzo coordinado basado en una planeación estratégica muy elaborada. Para prestar un servicio con calidad, se tiene que considerar no sólo la profesionalidad del médico, sino al mismo tiempo la coordinación tecnológica y funcional de los implementos terapéuticos requeridos para la prestación del tratamiento.

Los adelantos científicos y tecnológicos hoy en día, han hecho posible una mejor calidad y duración en la vida de nuestra población. Recursos terapéuticos como la cirugía han sido testigos de los avances de la ciencia y han sufrido, al mismo tiempo, transformaciones profundas que han incrementado significativamente su seguridad.

La medicina ha sido sujeto de mayores exigencias para su desempeño eficiente, seguro y económico. Dentro de estos campos, las variables que determinan esta transformación, se agregan en dos principales áreas: los recursos humanos y los recursos materiales. Para incorporar las diferentes tecnologías, se requiere plantear la solución del problema tecnológico bajo esquemas de eficiencia, costo-beneficio y calidad.

La seguridad se ve favorecida por la implementación de nuevos conceptos en la prestación de los servicios. La introducción de controles electrónicos automatizados en los instrumentos diagnóstico-terapéuticos, así como la introducción de circuitos de retro-alimentación sensorial e interfaces hombre-máquina, serán utilizados cada día con mayor frecuencia en la prestación de los servicios médicos.

La transformación misma de la ciencia en la comprensión de la constitución y funcionamiento de los niveles sub-celulares del cuerpo humano, han abierto nuevas fronteras para incrementar eficiencia y calidad de los diagnósticos y tratamientos. En esta área, el avance de la biología molecular y la genética han revolucionado la forma de prestar los servicios asistenciales. El cambio tecnológico de los nuevos instrumentos, favorecidos por la tecnología de miniaturización óptica, electrónica, bio-mecánica y en la calidad de los materiales, ha hecho posible el que hoy en día contemos con máquinas tan sofisticadas que nos permitan realizar terapéuticas de mínima invasión.

Algunos ejemplos de estos instrumentos quedan representados por equipos de rayo láser, disección ultrasónica, microscopios y endoscopios de alta resolución, el inicio de la tele-medicina y la robótica médica. La incorporación de la medicina nuclear para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades en fase temprana, será uno de los mayores frentes a conquistar en el siglo XXI. El manejo de células en cultivo y agentes microbacterianos como transportadores de terapias sub-celulares, requerirá también de profundas reformas en el diseño de las unidades médicas futuras para garantizar la seguridad de éstas y de quien las opere y reciba.

El reto para nuestra sociedad se resiente en la implementación de estas nuevas tecnologías. Cada nueva tecnología requiere de un cuidadoso análisis basado en un plan de desarrollo fundamentado en la investigación básica de los componentes tecnológicos. Al mismo tiempo, cada nueva tecnología requiere de un sistema funcional y operativo propio, con variables sensibles y determinantes críticas para el éxito de su operación.

El planteamiento del costo-beneficio de la tecnología a implementar, debe determinarse en la fase de planeación, basándose en un estricto estudio de mercado la población a tratar. Será indispensable la planeación tomando en cuenta las características físicas, ambientales y de consumo que la nueva tecnología requiera para su funcionamiento. Lo anterior impactará conceptos de instalación, mantenimiento y almacenaje de insumos mínimos indispensables. La aplicación de esta tecnología a las opciones terapéuticas diarias prestadas por la institución ofertante, determinarán el funcionamiento clínico diario de la unidad.

Por lo anterior, es indispensable comprender que todo nuevo desarrollo tecnológico en el área médica, deberá incluir una definición clara de su necesidad para servir como una herramienta que mejore la atención clínica asistencial, que incremente la potencialidad del profesionista para mejorar la prestación de sus servicios, y que redunde en una mayor efectividad y seguridad para el paciente.

Es indispensable el tomar en cuenta las características de producción de la nueva tecnología para evitar una pronta obsolescencia o carencia de repuestos adecuados que comprometan su funcionamiento, lo mismo se aplica a los accesorios como

fuentes de energía, ventilación y abastecimiento de servicios. Los estudios de mercado apoyarán la penetración de esta tecnología en la comunidad, favoreciendo su éxito financiero.

La normatividad legal será determinante para que el funcionamiento de esta tecnología cumpla con los registros y licencias vigentes. Al final, todo desarrollo tecnológico nuevo en el área médica, debe sustentarse sobre bases financieras sólidas que le permitan su auto-suficiencia. Los efectos producidos por el recambio tecnológico médico tienen implicaciones significativas en la planeación económica del sistema médico que las desarrolle.

El precio final de la tecnología estará en función de la eficiencia con que se plantee el programa de desarrollo tecnológico. Su utilización será determinante para su autosuficiencia económica. La grave tentación de sobre-utilizar estas nuevas tecnologías debe de ser rechazada, insistiéndose siempre en reconocer el beneficio tecnológico asistencial por encima del beneficio económico particular. Para lograr lo anterior se requiere de una buena visión empresarial que fundamente la adquisición de la tecnología sobre bases éticas médicas, sólidas y profundas, ya que al contar con la nueva tecnología, inevitablemente se cambiará la relación médico-paciente, médico-hospital y la de los terceros pagadores para con estos dos últimos.

Las implicaciones bioéticas serán determinantes para la toma de decisiones. Las implicaciones económico-sociales de la nueva tecnología médica implican la utilización de recursos económicos de magnitudes gigantescas. Al mismo tiempo, el efecto obtenido con la aplicación adecuada de la tecnología, impacta significativamente la calidad de vida de la sociedad. Un balance adecuado entre la utilización de los recursos económico-sociales, determinará el beneficio de esta tecnología para la comunidad. Cualquier falla o abuso, implicará un riesgo significativo de daño al individuo o a la colectividad receptora de esta tecnología. Nunca antes la humanidad había sido forzada a considerar de manera responsable, la aplicación de estos conceptos en la planeación de transferencia tecnológica como lo estamos nosotros actualmente.

Las implicaciones económicas serán determinantes para la adquisición de la nueva tecnología médica. En la actualidad, la actividad médico-económica en países como los Estados Unidos de Norteamérica, ha alcanzado el segundo lugar en la actividad económica-productiva, superada únicamente por la actividad económica militar. En esta nación para el año de 2000, la actividad económica médica representó cerca del 15% del producto interno bruto. En otras naciones desarrolladas, la actividad económica médica varía entre el 7% y 11% del producto interno bruto.

En México, la actividad económica médica está reportada entre un 3% y 5% del producto interno bruto, variando de acuerdo a las fuentes consultadas. Por lo anterior, siendo México un país en vías de desarrollo, se puede esperar que en años próximos crezca esta actividad hasta alcanzar entre un 7% y 9% del producto interno bruto. Para que lo anterior se lleve a cabo, se requerirá de una inversión multimillonaria en dólares para crear la infraestructura tecnológica que soporte al sistema de salud..

Algunos ejemplos en el área de prestación de servicios quirúrgicos pueden ejemplificar y resumir lo hasta ahora comentado. La tecnología quirúrgica actual ha reducido significativamente los tiempos operatorios, disminuido el número de personal médico requerido para tratar al paciente e incrementado la preparación tecnológica del personal médico operatorio.

La mayor dependencia tecnológica favorece la optimización de los instrumentos y sus accesorios. Los requerimientos de espacio, energía y normatividad ecológica en relación a la seguridad biológica del paciente y su entorno, presentan puntos indispensables a resolver antes de adquirir u ofrecer la nueva tecnología. El costo de la renovación tecnológica es función variable directa de todo lo anterior; por lo tanto, no se puede concebir en el momento actual la toma de decisiones sobre recambio tecnológico sin analizar previamente cada una de estas variables. Con todo esto, es obvio que las diferentes partes del sistema médico deben, hoy en día, más que nunca colaborar estrechamente. La relación de inter-dependencia es fundamental para el éxito de cualquier proyecto tecnológico médico.

La arquitectura de la planta física que albergue a la nueva tecnología, será determinante para la funcionalidad del servicio. En el presente se ha hecho

indispensable que la adquisición de la nueva tecnología lleve implícito desde su proyecto médico arquitectónico la utilización de flujos de decisión clínica. Con estos programas se buscará dar continuidad a la calidad médico asistencial disminuyendo al máximo la morbi-mortalidad de los servicios. Con buena planeación se obtendrán ahorros significativos favoreciéndose el costo-beneficio de la tecnología médico-hospitalaria.

La informática ha irrumpido en la gestión y en la medicina: el hospital informatiza la gestión y las comunicaciones. Se desarrollan las redes de enlace, la teleconferencia y la telemedicina, las técnicas de Diagnóstico por la Imagen y Diagnóstico Automatizado, la Cirugía Mínimamente Invasiva, la Radiología Intervencionista, la Cirugía, la Biología Molecular, la Genética, la Inmunología, etc.

Nuevas Técnicas de Tratamiento Terapéutico.

La medicina moderna ha entrado en la actualidad en una etapa que modifica su estructura en forma importante en todo el mundo y los procedimientos quirúrgicos no son la excepción. Si bien los resultados han sido espectaculares en los trasplantes de órganos y los avances en la cirugía de mínima invasión, los programas ambulatorios ocupan un lugar de igual relevancia que los anteriores por el grado de cobertura de población que alcanza, así como las repercusiones tanto en el ámbito familiar, como económico.

De tal forma que es de esperarse que continúen incrementándose los servicios de cirugía ambulatoria, tanto integrados a los hospitales, así como en unidades independientes de los centros hospitalarios en los cuales se realizan, además de la cirugía ambulatoria, procedimientos diagnóstico y terapéutico de mínima invasión.

Esta modalidad ha permitido reintegrar en corto plazo a los pacientes a su núcleo familiar con las ventajas que ello representa, permitiendo por otro lado, optimizar el recurso cama, con lo que la institución tiene una mayor capacidad de respuesta ante una creciente demanda hospitalaria, evitando así la saturación de los servicios hospitalarios y la necesidad de incrementar el número de camas de hospitalización.

Así también, la Biotecnología será una ciencia multidisciplinaria dominante en este nuevo siglo. Esta ciencia está consiguiendo combinar información genética de diversas especies con la finalidad de obtener productos que beneficien al ser humano, el proyecto del genoma humano pretende cartografiar los genes que constituyen el patrimonio genético de cada hombre, esto permitirá encontrar una herramienta para producir nuevos fármacos y vacunas, sobre todo, para acabar definitivamente con algunas enfermedades genéticas.

Con el manejo terapéutico del genoma humano, la terapia genética será otra de las posibilidades más importantes de la Biotecnología pues corregirá enfermedades de carácter hereditario. Las vacunas del ADN servirán para enfermedades infecciosas como la hepatitis B, el herpes simple y para la erradicación de algunos tipo de cáncer. Se estima que la terapia genética constituirá la cuarta revolución en el tratamiento y prevención de las enfermedades, lo que la revista *Scientific American* ha llamado "*la aventura científica más grande de todos los tiempos*".

El transplante de órganos será cada vez mayor, por desgracia la donación de órganos esta en crisis. En México, desafortunadamente no existe todavía una cultura de donación, lo que provoca que muchas personas mueran en espera de un órgano donado, por lo cual el cultivo de órganos es una opción del próximo futuro. Según los bioingenieros, dentro de poco ya se podrá cultivar el órgano necesario a partir de nuestras células.

Dentro de ellas podemos considerar: el hígado , el páncreas, el riñón, los huesos, la vejiga, los nervios, córneas, cartilagos. La regeneración orgánica no es ya una fantasía. El cultivo de las llamadas células madres reducirá la necesidad de donantes para tratar leucemia, diabetes, parkinson, Alzheimer, SIDA, arterioesclerosis y ciertos cánceres.

Innovaciones en los Procedimientos Hospitalarios.

Con este término se ha denominado a aquellas instalaciones y procedimientos que llevan a los hospitales a una mejoría en su funcionamiento, en su comunicación interna

y en su informática por medios electrónicos. Estos permiten facilitar el control administrativo, con un óptimo control interno de los recursos para el manejo de fluidos energéticos, de central de servicios, de sistemas almacenarios, así como los controles en el manejo de los diversos servicios hospitalarios, de medicamentos, materiales de curación, dietología y otros más.

Dentro de este sistema electrónico resaltan por su importancia, los sistemas para la atención médica, que van desde los registros automatizados para admisión hospitalaria, la apertura del expediente clínico y su manejo en los diversos servicios hospitalarios, así como los servicios contables y administrativos para su control interno.

Dentro de este sistema se integran los servicios de diagnóstico como: los de laboratorio automatizado e integrado, los de imagenología y realizar interconsulta remota o teleimagen, a este sistema también puede tener acceso el personal de enfermería para el registro cotidiano de los procedimientos propios, así como del control nutricional.

Es importante mencionar lo referente a la robótica dentro del funcionamiento hospitalario, que considera desde sistemas de transportación, hasta actividades como limpieza en áreas contaminadas, así como algunas actividades médicas como son cirugías, toma de muestras, etc.

Otro sistema capital dentro de este concepto, es el manejo del control de medicamentos, el cual se lleva a cabo desde la farmacia o almacenes de medicamentos o central de mezclas, aplicación de medicamentos (vía intravenosa) que cuentan con sistema electrónico de inventarios y códigos de barras, que permiten que la prescripción médica solicitada en los diferentes servicios hospitalarios por enfermería, se traduzca en envases especiales, evitando los peligros de contaminación y colocar el número de unidades de acuerdo con la prescripción médica; en cada envase se encuentra el nombre del paciente, su número de habitación, el medicamento y la dosis solicitada, lo que permite disminuir el factor de error.

La creación de un hospital inteligente con mejores controles administrativos, llevará a mayores niveles de eficiencia en la prestación de los servicios, debiendo de existir

un costo de efectividad positivo, ayudando a disminuir el costo de las demandas de atención médica por medio de ahorros efectivos.

Es importante que los hospitales cuenten con unidades de apoyo, ya sea de la misma institución en el caso de la seguridad social, o anexo en los hospitales privados. Esas unidades de apoyo servirán para la atención integral y prácticamente ambulatoria de pacientes que requieren procedimientos periódicos, como el caso de algunas enfermedades crónico - degenerativas, por ejemplo, la insuficiencia renal que requiere de unidades de hemodiálisis o de diálisis peritoneal, o pacientes que requieren la aplicación de sustancias como quimioterapia que se realiza en unidades de medicina transfuncional para padecimientos oncológicos, en el caso de los pacientes con padecimientos crónico-pulmonar que requieren terapia para aliviar la obstrucción bronquial, por lo cual necesitan recurrir al hospital periódicamente.

Otra estrategia para lograr tiempos de resolución menores en procesos complejos, lo constituyen las modernas unidades como serían, las unidades de transplantes, las de apoyo cardiocirculatorio, los procedimientos neuroquirúrgicos con la utilización del *gamma knife* o de rayo láser en oftalmología y otras especialidades, que además de proporcionar soluciones integrales, disminuyen el tiempo de estancia hospitalaria elevando notablemente la calidad de vida de los pacientes.

Es importante que en los hospitales se cuente con los servicios de cirugía no invasiva, de gran efectividad en los tratamientos de litotripsia o angioplastia y otros procedimientos, que logren la solución a nivel externo sin tener que utilizar camas de hospital.

Finalmente, los hospitales deben contar con centros de apoyo centralizados automatizados, como son los laboratorios e imagenología, con posibilidades de dar servicio externo y con servicios de comunicación interna, como la teleimagenología o el programa de electrocardiología a distancia, que permiten ser centros de orientación para unidades de apoyo que efectúan traslados de pacientes a los hospitales de alta especialidad o de unidades de consulta externa, así como el control que permita que el enfermo permanezca en su domicilio y se conecte al hospital. Todos estos procedimientos permiten que los pacientes no sean hospitalizados, con estas

estrategias se logra reducir en forma muy importante el número de camas hospitalarias, sin olvidar que otro factor importante para lograr este objetivo, se refiere a los programas preventivos, tanto de autocuidado como de fomento a la salud, que permiten la detección y mejor manejo de riesgo y evitan los daños y con ello, el acudir al hospital.

El hospital del siglo XXI, además de responder a su concepción arquitectónica y tecnológica, debe considerar su objetivo fundamental: elevar los niveles de salud en la comunidad. Se considera que en un futuro inmediato, habrá un enfoque anticipatorio de la medicina, más selectividad y precisión en los procesos diagnósticos-terapéuticos, se fortalecerán los esquemas de atención ambulatoria por lo que muchas de las operaciones que actualmente requieren instalaciones muy complicadas, se reducirán a tratamientos ambulatorios, y otras reducirán su estadía en el hospital dado que se realizan con técnica laparoscópica. La tendencia es reducir el número de camas y por consiguiente, abatir costos.

Por el contrario, las camas destinadas a pacientes con padecimientos crónicos - degenerativos aumentarán y quizá aparezcan otras enfermedades no conocidas, desde luego que buena parte de los pacientes de la tercera edad podrán ser monitorizados y vigilados en sus domicilios gracias a la telemedicina . La introducción de técnicas muy complejas como son los trasplantes y los injertos, requerirán aparte de bancos de tejidos y órganos, bioterios en donde estén disponibles animales tratados con ingeniería genética.

Las salas de parto (LPR) serán polivalentes, de manera que en un mismo ambiente se realice el trabajo de labor, parto y recuperación del producto normal, y permanezca la púerpera en el cuarto como alojamiento durante las estancias del paciente en el hospital.

La robótica se utilizará ampliamente, no sólo para la atención de los pacientes con enfermedades transmisibles, sino para el aseo general del hospital y en particular, de las áreas contaminadas con sustancias radioactivas.

La informática será de la más amplias atribuciones en la automatización del hospital (hospital inteligente), sus aplicaciones se darán en la administración, la supervisión general, ahorro de energía, sistemas de alarma para diversos eventos y riesgos, en el diagnóstico automatizado, en los laboratorios será de gran ayuda para realizar la operación de aparatos complejos, los "CHIPS" auxiliarán diversos tipos de discapacidades: disminuidos visuales, sordos, parapléjicos, etc.

Otra de las innovaciones de los nuevos hospitales, son la integración de sus servicios horizontalmente (módulos de áreas funcionales). Con esto se busca agrupar una serie de actividades que giren alrededor de una especialidad y que permitan que el paciente resuelva su padecimiento en una forma integral, sin tener que desplazarse por diversos pisos del hospital.

Sin duda que, todos estos aspectos mencionados, tendrán un repercusión muy grande en el diseño, dimensión, forma e instalaciones de los espacios para el cuidado de la salud. La arquitectura hospitalaria para este nuevo siglo deberá estar muy integrada con las transformaciones de la ciencia médica ya que esto implicará en el futuro grandes modificaciones en los espacios físicos de las instituciones de salud.

Concluyendo:

Una vez descrito el contexto general de los conceptos estudiados en la investigación, que nos ha proporcionado una mayor comprensión de los aspectos de salud en México, de las innovaciones tecnológicas en la medicina y su impacto en los espacios físicos, mismos que nos ha permitido interpretar las características de la demanda y las variables que están determinando la arquitectura para la salud del siglo XXI en México, las características que en el futuro identifiquen la arquitectura para a la salud son:

1. Tanto el sector público como el privado, estarán integrados a una red o a una región, por lo que en su mayoría no serán autosuficientes por sí solos sino interdependientes.

2. Los tipos de estas unidades corresponderán a las especialidades requeridas por las necesidades futuras que demanden los cambios epidemiológicos y presentarán la flexibilidad suficiente de adaptación a nuevas necesidades.
3. Debido al incremento creciente en el costo de los energéticos, incorporarán cada vez más, sistemas de adecuación bioclimática congruentes con las políticas mundiales que en materia de ecología y de preservación del medio ambiente se establecerán.
4. El concepto de la conservación y mantenimiento de los inmuebles, será rebasado por el concepto de modernización y de actualización continua.
5. Serán unidades con capacidad de adaptación fácil a nuevas tecnologías, para ello deberán de considerarse:
 - Reservas potenciales para su crecimiento.
 - Soluciones modulares que permitan crecer o decrecer a las unidades, afectando lo menos posible a su operación.
 - Las estructuras serán de grandes claros aprovechando los nuevos sistemas constructivos y los nuevos materiales, para facilitar los continuos cambios en su distribución interior.
 - Las redes de instalaciones previstas desde la concepción de la unidad médica, podrán incorporar fácilmente nuevas líneas de instalaciones, ya sean éstas de cómputo, fluidos y y/o energéticos.
6. El concepto de "hospital de día" se aplicará de manera regular.
7. Las unidades deben contemplar mecanismos de protección contra desastres naturales.
8. Reunirán mayores medidas de seguridad contra asaltos, secuestros y sabotaje.

9. Sistemas automatizados para mejorar eficiencia y productividad. "Hospitales Inteligentes donde se facilite el control de abastos, seguridad, clima, iluminación y riesgos de contaminantes".
10. La preocupación por la inversión inicial en estructura, acabados e instalaciones disminuirá, toda vez que conceptos como flexibilidad, adaptabilidad y menor mantenimiento serán más importantes por impactar financieramente en mayor forma a la unidad.
11. Una de las alternativas para la reutilización de espacios y su adaptación para otros usos arquitectónicos.
12. Reducir la vulnerabilidad sísmica de los hospitales que incluya los componentes estructurales y no estructurales del hospital.
13. Inclusión de un planeamiento hospitalario para después de un desastre, debiendo incluir el acondicionamiento de la edificación para hacerla operativa en los días siguientes del desastre con el fin de atender la emergencia masiva producida por la contingencia.

Para el desarrollo de la arquitectura para la salud que satisfaga las necesidades de nuestra población, es indispensable contar con la revisión permanente de las estrategias establecidas en el campo de la salud. Así también la rápida evolución tecnológica, requerirá efectuar el diseño de los espacios para el cuidado de la salud de tal forma que permitan fácilmente las modificaciones constantes, por medio de espacios racionales, construidos con innovadores sistemas constructivos que garanticen su resistencia, con sistemas que ahorren energía, que cumplan cabalmente sus funciones sin afectar el medio ambiente. Hospitales de alto nivel tecnológico donde se establezcan sistemas integrados que optimice su función.

El diseño de los hospitales necesitará considerar ampliamente las modificaciones de todos los espacios existentes, de acuerdo con las nuevas funciones que en ellos se efectuarán; requerirá de sistemas de evaluación claros en el cambio fundamental de los enfoques operativos.

Los nuevos sistemas de atención médica se realizarán con una mayor tendencia a la medicina ambulatoria, con menores procedimientos invasivos, lo que producirá una tipología de edificio para el cuidado de la salud diferente a la que existe actualmente.

El futuro señala que las transformaciones que se presentan, están en una etapa temprana y que serán aún mayores. Así también este nuevo siglo representa el incremento de la globalización, lo que significa una mayor participación de productos y servicios de otros países con nuevas y mejores tecnologías. Ante esta disyuntiva, el reto de la generación de una nueva arquitectura para la salud como respuesta a nuevos modelos de atención a la salud, tanto para las instituciones públicas como privadas, se torna impostergable.

PROPUESTA

Es evidente que en nuestro país se han alcanzado notables logros en su nivel de salud, medidos a través de su esperanza de vida al nacer y sus indicadores de morbilidad y mortalidad, sin embargo, la población en general aún dista de gozar de un estado de salud satisfactorio; detrás de los promedios nacionales se ocultan diferencias territoriales, de origen étnico y sobre todo por nivel socioeconómico.

Existe un aspecto fundamental que se relaciona directamente con las condiciones de vida de un amplio sector de la población, que dadas sus condiciones de marginación y pobreza, reflejadas en las condiciones físicas de sus viviendas, así como en la calidad y cantidad de los servicios públicos con que éstas no cuentan; lo que ocasiona el padecimiento de enfermedades características como son: la violencia, drogadicción, desnutrición, enfermedades diarréicas y gastrointestinales, por mencionar solo alguna de ellas; mismos que en suma son aproximadamente 15 millones de compatriotas que no tienen acceso regular a los servicios de salud.

Además debemos reconocer la existencia de grupos vulnerables como las personas con discapacidad o mejor dicho, con capacidades y necesidades diferentes, que representan casi los 10 millones de personas y que es un sector creciente. El incremento en los costos ha impactado significativamente en la prestación de servicios hospitalarios de las instituciones públicas ya que enfrenta mayores dificultades para ofrecerlos pues con frecuencia se origina déficit presupuestario, que lleva a la disminución en el volumen de sus acciones y /o en la calidad.

Otro factor de esta problemática, es la falta de planeación adecuada y la coordinación entre las instituciones de salud para la planeación y la construcción de la infraestructura hospitalaria, que ha provocado en muchos casos, duplicidad de la oferta de servicios, generando dispendio de recursos, subutilización de la infraestructura y falta de atención adecuada en tiempo, forma y calidad.

Se espera que en los próximos años el crecimiento de población, la urbanización, los cambios ocupacionales, el nivel educativo y el envejecimiento de la población dada la recomposición de la pirámide de edades del país y todo lo que ello representa en términos de salud, estos factores, entre otros, incrementen enormemente la demanda de servicios hospitalarios y el papel que seguramente se espera de ellos: mayor calidad, accesibilidad, eficacia, eficiencia y sobre todo más humanos.

Considerando la creciente demanda de servicios de salud y la disponibilidad restringida de los recursos, resulta impostergable dirigir y orientar los esfuerzos a la toma de decisiones oportunas que permitan disponer de la infraestructura hospitalaria adecuada para atender a la población demandante, subsanar las diferencias existentes en el acceso a los servicios, debiendo privilegiarse la igualdad de la atención médica y la calidad de vida.

Basado en lo anterior, es por lo que este trabajo de investigación propone el replanteamiento de un nuevo concepto de hospital para el nuevo siglo en el contexto de la realidad social que vive México.

La Arquitectura Hospitalaria del XXI.

Se conceptualiza como un conjunto de espacios físicos, tecnológicos y humanos armónicamente interrelacionados entre sí e integrados socialmente con la comunidad en su zona geodemográfica, con el propósito fundamental de otorgar servicios hospitalarios de calidad, bajo un enfoque preventivo y de cambios constantes, en estrecha vinculación con las unidades ambulatorias, incorporando innovadores esquemas operativos de prestación de servicios y de gestión administrativa.

Visión.

“Otorgar servicios médicos sociales, primordialmente con enfoque anticipatorio al daño, y cuando esto no sea posible, dar atención de calidad oportuna y con humanismo para limitar el daño y reintegrar a la brevedad al enfermo a la familia y

extendiendo sus servicios a la comunidad, contribuyendo con ésta a elevar la calidad de vida“.

El hospital en este nuevo milenio, deberá responder al nuevo entorno epidemiológico, social y político, caracterizado por:

Transición Demográfica y Epidemiológica.

Derivado del avance de la medicina preventiva y curativa, así como de mejores condiciones de higiene, la expectativa de vida ha aumentado en los últimos años y se espera que siga incrementándose, aunado a lo anterior, se presenta una transición epidemiológica donde, sin desaparecer las enfermedades infecciosas, se han incrementado en forma considerable las patologías crónico degenerativas como sería el ejemplo de las complicaciones de la diabetes mellitus, hipertensión arterial y neoplasias, junto con enfermedades emergentes como sería el SIDA, accidentes, violencia y contaminación ambiental. La atención a esta población requiere en la mayoría de los casos, de tecnología sofisticada y tratamientos de alto costo, lo que nos obliga a ser cada vez mejores administradores de los recursos finitos con los que cuentan las instituciones de salud e idear nuevos modelos de atención medica.

Otro aspecto a considerar en lo epidemiológico, son las condiciones y necesidades de salud heterogéneas en las diferentes regiones de nuestro país, lo que obliga a planear y llevar acciones acordes con la realidad y no en forma generalizada, pues las prioridades pueden ser completamente diferentes en las distintas zonas.

Atención Médica sin Niveles.

El concepto de clasificar las unidades médicas en tres niveles de atención rígidos, debe cambiar por el concepto de regionalización de los servicios según las necesidades de la población en determinada área geográfica, esto es, acercar los servicios a los pacientes y racionalizar los recursos.

En este nuevo esquema, los hospitales zonales y regionales deben incrementar su capacidad resolutive para responder a la demanda. Los hospitales generales atenderán pacientes con cualquier tipo de patología aguda o que requieran estancias de menos de 20 días , serán al mismo tiempo, los rectores técnico médico del área geográfica a la cual atienden, y sus acciones deberán abarcar la promoción y prevención, así como la atención domiciliaria del enfermo crónico y comprometido en la comunidad.

Compromiso con su Entorno.

El hospital moderno debe estar comprometido con la sociedad a la que le brinda atención, tomando en cuenta todas sus características de tal forma de individualizar los servicios y que respondan en forma eficiente a las necesidades y expectativas. Esto significa que hay que romper con modelos preestablecidos y crear cuantos modelos sean necesarios.

Enfoque Preventivo hacia la Comunidad.

Realizar de manera constante y permanente educación y promoción de la cultura de fomento a la salud. Efectuar análisis permanentes de las tendencias de las enfermedades inmunoprevenibles por vacunación, detecciones tempranas y oportunas de los padecimientos crónico degenerativos y atención prioritaria a grupos vulnerables jerarquizando siempre los factores de riesgo de cada grupo etéreo.

Flexibilidad y Adaptabilidad al Cambio.

Es primordial romper la resistencia al cambio y estar dispuestos de manera continua y dinámica a los nuevos escenarios que se generen con la aparición de problemas emergentes o la modificación de las condiciones de salud. Esto con el fin de no perder la vigencia y que los hospitales sean siempre jóvenes independientemente de su edad cronológica.

Vinculación Estrecha con las Unidades de Consulta Ambulatoria.

El quehacer de los hospitales debe trascender sus muros, de tal forma de extender sus servicios conjuntamente con el resto de las unidades en el domicilio del paciente y ser el eje de la atención en su zona, interactuando en forma armónica y sinérgica con todas las unidades de atención ambulatoria mediante un sistema de referencia y contrarreferencia, elaborado en conjunto y basado en la capacidad resolutoria, ejerciendo rectoría técnico médica, dictando en consenso las políticas en materia de salud y administrando en forma efectiva y responsable los recursos disponibles de la zona.

Alto Nivel Resolutivo.

El hospital en lo futuro, deberá estar en posibilidades de atender y resolver en forma completa un daño a la salud específico determinada en función de la suficiencia y preparación del personal, así como de la suficiencia y funcionalidad de los recursos que existan en los hospitales.

Atención Médica Integral.

Será responsabilidad de los hospitales, en coordinación con todas las unidades de su zona, brindar atención a la salud que comprenda las esferas biológica, psicológica, ambiental del individuo, la familia y la población, en aspectos de prevención primaria, secundaria y terciaria, con el propósito de contribuir a restablecer el equilibrio dinámico de la persona con su ambiente.

Educación a la Población.

El hospital en esta nueva concepción, debe estar comprometido con el desarrollo de acciones dirigidas a que los individuos y sus familias desarrollen conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que les permitan cumplir en forma habitual, la

responsabilidad de cuidar su salud, incrementar la salud positiva, disminuir los riesgos, prevenir los daños a la salud, solicitar oportunamente atención médica y participar en forma activa y eficiente en el manejo de los daños a su salud.

Investigación.

Los hospitales deberán estimular el desarrollo de proyectos de investigación de manera constante, congruentes con las necesidades de salud de la población derechohabiente y con las demandas de servicios de salud mediante la utilización adecuada de la tecnología y uso eficiente de los recursos, que contribuya a la solución de los problemas que surjan durante el proceso de la atención en todas las unidades médicas de acuerdo a las normas éticas vigentes y promoviendo la publicación de los resultados.

Uso Razonable de los Recursos con Base en la Calidad y Costo-Efectividad.

En este sentido, será muy importante cuidar que los métodos, técnicas, procedimientos, equipo e instrumentos que se utilicen sean científicamente válidos, con capacidad para responder con eficiencia a las necesidades locales o regionales de salud, que sean aceptados tanto para los que los utilicen, como para los que han de beneficiarse con su empleo y puedan ser utilizados y mantenidos con los recursos disponibles. Hay que poner la tecnología al servicio del hombre y no el hombre al servicio de la tecnología.

El concepto de hospital de tercer nivel, si se puede seguir llamando de esta forma, lo conceptúo en el futuro como unidades dedicadas a la solución de problemas de salud poco frecuentes o bien, que por su complejidad, requieran de recursos altamente especializados.

El modelo de atención de este tipo de unidades tendrá las siguientes características:

- Ambito de atención nacional, alto nivel de resolución, atención médica con enfoque multidisciplinario;
- desaparición del concepto de servicios y sustituirlo por el concepto de unidades de servicio de trastornos afines;
- se deberán incorporar unidades de investigación biomédica, convirtiéndose en centros nacionales de referencia para interconsultas a distancia a través de la telemedicina; y,
- formación de investigadores y de supraespecialistas con requerimientos máximos.

En este concepto, será indispensable mantener el equilibrio entre los recursos disponibles y el resultado en términos de salud, definiendo el límite de recursos destinados a la alta tecnología en beneficio de un pequeño universo, sin olvidar al grueso de la población que no disponen de los recursos mínimos para el cuidado de su salud.

Basado en lo anterior, es por lo que este trabajo de investigación propone el replanteamiento de un nuevo concepto de arquitectura hospitalaria para el nuevo siglo, en el contexto de la realidad social que vive México.

Esto nos conducen a varios planteamientos particulares:

- a) Los futuros de la arquitectura para el cuidado de la salud implica el empleo de herramientas tales como las tendencias, los escenarios, la visión y la estrategia para entender las amenazas y oportunidades del entorno, para aclarar e identificar de manera creativa lo óptimo que puede ser creado y para valorar los enfoques que permitan avanzar.
- b) Nuestra arquitectura para la salud deberá integrar al individuo con su medio ambiente, en un desarrollo recíproco, donde la región y las características sociales del lugar permitan una identidad propia, todo ello como producto de los procesos culturales de una sociedad.

- c) Una arquitectura que considere los aspectos humanos del entorno físico y de impacto ambiental, de seguridad, todo ello integrado al uso racional de materiales y de innovadores sistemas constructivos.

Las características a considerar son:

- *Una arquitectura para la salud racional*, con el máximo aprovechamiento de los espacios, integrados en conjunto de redes estructuradas para ser flexibles y adaptables al cambio, donde las circulaciones e instalaciones permitan las modificaciones ante necesidades y flujos diferentes, con diseños centrados en el bienestar del paciente, evaluadas permanentemente en su operación, espacio físico-funcional, conservación, productividad, seguridad e integrado a su contexto geográfico y a su entorno.
- *Hospital inteligente* (sistemas integrados automatizados) que permita la alta tecnología, creando una plataforma de integración de diferentes sistemas como son: climatización, plantas de emergencia Ups, control de acceso, sistema contra incendio, elevadores, etc., cada uno con su propio lenguaje a través de una red de protocolo abierto que permite esa interacción y que finalmente, todo reporta a una sola computadora. Así también existen avanzadas tecnologías en materia de comunicaciones, como son el procesamiento de la información, imagen y voz (cableado estructurado). Otra característica de un hospital inteligente, es la de tener la capacidad de asimilar futuras actividades y la posibilidad de modificar la distribución física de áreas sin perder el nivel de servicios disponibles, para lograr este propósito se debe cuidar al máximo el diseño inicial del inmueble; considerando ductos de aire, pisos falsos de acero, plafones, cuartos de máquinas y equipos, cubo de instalaciones, circulaciones verticales, etc.
- *Tendencia a una especialidad*. Las futuras unidades médicas deben ser planeadas bajo un esquema de cierta especialidad, dígase ambulatorias para cirugía de mínima invasión, para trauma y urgencias o para cardiología y cirugía cardiovascular. Otros países han establecido unidades pequeñas de alta especialidad distribuidas por todos sus territorios.

- *Gran capacidad resolutive*, producto de una alta sofisticación técnica, que permita una mayor incidencia de los casos poco frecuentes pero que requieren de esta alta tecnología para su atención. De esta forma, las unidades médicas serán estructuradas y diseñadas en base a su capacidad resolutive y especialización.
- *Integración de los espacios para de técnicas de tratamiento de medicina no invasiva*. Dentro de los avances médicos que han condicionado en forma importante la necesidad de considerar nuevos aspectos de estructura en las áreas de cirugía, es sin duda la referente a la cirugía de mínima invasión o endoscópica, es de esperarse que se generalicen este tipo de procedimientos en un futuro próximo, y se utilicen estas técnicas en otras ramas quirúrgicas de la cirugía. Esta consideración es determinante para el diseño de nuevos hospitales debido a que el número de camas de hospitalización, es significativamente menor con relación al número de quirófanos y salas de expulsión que tradicionalmente se habían requerido.
- *Reducido número de camas*. Las expectativas actuales para el desarrollo de los servicios quirúrgicos, se fundamentan principalmente en lo avances de los programas ambulatorios, así como en los procedimientos de mínima invasión, esto fundamentado en que han quedado demostradas plenamente las ventajas que se obtienen y superan ampliamente a los métodos tradicionales. Esto ha permitido reintegrar en corto plazo, a los pacientes a su núcleo familiar con las ventajas que ello representa, permitiendo por otro lado, optimizar el recurso cama, con lo que la institución tiene una mayor capacidad de respuesta ante una creciente demanda hospitalaria, evitando así la saturación de los servicios hospitalarios y la necesidad de incrementar el número de camas.
- *Diseños centrados en el paciente*, con ambientes más humanos y entornos propios para sanar. Hablamos de tecnología, de los avances en la medicina para el tratamiento de nuestro cuerpo, pero los pacientes no son sólo sus cuerpos, estamos olvidando sus sentimientos, sus preocupaciones, sus deseos de vivir. La curación es científica-tecnológica y enfocada al paciente como cuerpo, la salud es espiritual, enfocada al paciente como ser humano; los hospitales son los espacios

que busca el ser humano para hacer frente a sus enfermedades, razón por lo cual, deben de ser el espacio más representativo de calidad y de sentido humanitario.

- *Incorporación de políticas conservación y productividad.* El costo de operación anual de un hospital, es el equivalente al costo de su construcción y equipamiento; el costo de su conservación representa entre un 8% a 10 % del costo de su operación. De ahí la importancia de instrumentar una cultura permanente de la conservación y mantenimiento, productividad, costos operativos y la evaluación espacio-funcional de la áreas. La conservación adecuada de los espacios, debe ser una acción continua y confiable, donde el mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo, se efectúen permanentemente. Se deberá considerar desde su conceptualización, el ciclo vital del edificio porque errores en el diseño, provocan serios problemas en su funcionamiento, altos costos de mantenimiento y dificultad en las transformaciones posteriores.
- *Adecuaciones bioclimáticos.* Debido a la crisis económica y al incremento creciente en el costo de los energéticos, es importante la incorporación de sistemas de adecuación bioclimática congruente a las políticas mundiales. Esto va a provocar modificaciones en el diseño arquitectónico de algunas unidades médicas (sistemas de ventilación de acuerdo al lugar donde se ubique la obra).
- *Preservación del medio ambiente y el entorno urbano.* Es indudable el impacto urbano que una infraestructura hospitalaria tiene por su propia naturaleza como contenedor de los servicios de salud, en razón de la importante afluencia de población, así como por ser gran consumidor de bienes y servicios requiriendo, por tanto, de una dotación de infraestructura urbanística acorde y suficiente respecto a la magnitud de estos consumos y desechos, lo cual implica impactos directos hacia y desde su entorno urbano. Para lograr la normatividad en materia de desarrollo urbano, se considera como parte de la planeación y diseño de unidades médicas, la responsabilidad de identificar los impactos, que al traducirse como condicionantes de diseño, incorpora en la programación arquitectónica y su posterior desarrollo.

- *Altos niveles de seguridad.* En un amplio contexto, los niveles de seguridad deben cubrir áreas como: seguridad en los componentes físicos de la edificación ya sean estructurales y no estructurales, vulnerabilidad sísmica, contingencias intrahospitalarias, tratamiento de desechos tóxicos e infecciosos, seguridad contra incendios y radiación, etc.

Una Arquitectura con una Nueva Gestión Administrativa y Financiera Autónoma.

Este concepto consiste en una cultura organizacional, orientada a la excelencia con la aplicación de nuevos instrumentos dirigidos a la operación, gestión y desarrollo de la organización. Se identifica claramente que la razón de ser del hospital, es la satisfacción de las necesidades y expectativas del usuario en materia de servicios hospitalarios, apoyada en una imagen interna y externa orientada a la eficiencia. Esta unidad debe garantizar el fácil acceso y la misma calidad en los servicios que se otorguen a todos los usuarios.

La estructura organizativa es clara, flexible, favorece la distribución de responsabilidades, la participación en la toma de decisiones y se orienta a la excelencia de la gestión; se identifica fácilmente las unidades de producción en el proceso y, por lo tanto, las tareas de los recursos humanos, responsabilidades y los recursos a su cargo. Dicha estructura se integra por los órganos que por nivel y ámbito de competencia, definen las áreas de gestión técnicas y administrativas e incluye como nuevas figuras, la junta de Gobierno o Consejo de Administración, el Patronato y la Unidad de Contraloría.

Prestación de Servicios de Salud.

La prestación de servicios hospitalarios de calidad, accesibilidad y oportuna, forma parte de la contribución del sistema de salud para el bienestar de la población, de tal forma que les permite una vida social y económicamente productiva. La producción se orienta a generar servicios especializados que se conciben de forma integral como

parte de las acciones orientadas a la promoción, prevención, tratamiento y rehabilitación que se desarrollan en todo sistema de salud.

El hospital se compone de unidades productoras o unidades de producción de servicios, orientados a satisfacer las demandas de una población con determinadas características y necesidades, conformándose en un espacio en el que confluyen los recursos humanos y tecnológicos que definen la capacidad para producir servicios de salud, motivo por el cual es fundamental tener claramente identificado a quien va dirigida la oferta de servicios ofrecidos en cada especialidad y su consecuente disponibilidad de infraestructura para tal efecto; esta congruencia determina la calidad de los servicios asistenciales y de hotelería para los usuarios.

El conjunto de servicios ambulatorios y hospitalarios es:

- Flexible a los cambios cualitativos y cuantitativos de la demanda.
- Fundamento para delimitar legal, administrativa y técnicamente su responsabilidad en el sistema de atención del que forma parte, así como para contener la subutilización y dispendio de infraestructura en la prestación de servicios.
- Capaz de favorecer el costo-eficiencia y la continuidad de la atención en un sistema de salud.

La prestación de servicios se identifica por las siguientes características:

- Atención médica basada en guías de práctica clínica.
- Expediente clínico computarizado, con acceso a resultados de exámenes de laboratorio y gabinetes a través de archivos electrónicos.
- Tarjeta electrónica del usuario para control y registros médicos de :
 - Atención de urgencias .
 - Consulta.

- Hospitalización.
 - Cirugía de corta estancia.
 - Clínicas y programas de problemas específicos de salud.
- Funcionamiento de clínicas específicas de salud que apoyen la integralidad de la atención médica.
 - Aplicación de tecnología de mínima invasión y máxima seguridad para el paciente, periódicamente modernizada y apoyada permanentemente con las acciones de conservación, mantenimiento y dotación de insumos que garanticen su óptima aplicación.
 - La calidad de la atención médica se fortalece con la incorporación de personal médico y paramédico altamente capacitado y certificado; así como con la estrategia participativa de libre elección del médico tratante.
 - Incorporación a la red de telemedicina.
 - Planta física, instalaciones y equipo, orientado al bienestar y confort del paciente y sus familiares. Disponibilidad de venta interna de productos personales y servicios para incrementar el confort a libre elección del usuario o sus familiares.
 - Servicios de hospitalización con salas de capacidad múltiple, semiprivadas y privadas, esta última en los casos en que no haya razones médicas para su utilización, y a libre elección del usuario o sus familiares, genera un pago adicional.

El catalogo de servicios de salud que se otorgan son los siguientes:

- Atención de urgencias.
- Consulta externa.
- Consulta a domicilio.
- Cirugía ambulatoria.

- Cirugía de corta estancia.
- Hospitalización.
- Auxiliares de diagnóstico, tratamiento y rehabilitación.
- Programas y clínicas.
- Venta de medicamentos.

Marco Jurídico.

La figura jurídica del nuevo hospital, sustenta su capacidad para definir la estructura que lo integra, los parámetros de funcionamiento y los planes y programas operativos; así como delimitar cualitativa y cuantitativamente los productos y servicios que puede incluir en su oferta de servicio, así como la contratación laboral, celebración de convenios, otorgar concesiones, establecer los contratos y rentas de bienes y servicios que requiere su operación.

Fuentes de Financiamiento.

No obstante su identidad pública y social, no impide buscar mecanismos para producir más y mejores servicios al menor costo posible. La operación del hospital debe de estar basada en la identificación precisa de los productos hospitalarios y sus costos, a partir de los cuales se establecen los contratos de gestión con los financieros o compradores y se posibilita la evaluación del desempeño de la gestión hospitalaria en términos de eficacia y eficiencia técnica; todo esto fundamentado en criterios económicos.

El financiamiento para una unidad prestadora de servicio, requiere de un nuevo esquema de financiamiento que se integra de los siguientes propósitos:

1) Financiamiento de la operación.

Los mecanismos diversos de financiamiento, permitan la autosustentabilidad de inversiones de operación y el mantenimiento de la unidad hospitalaria. Dichos mecanismos se fundamentan en los acuerdos que generan ingresos por concepto de: cobro de facturas, ingresos por convenio y contratos, ingresos por concesiones y rentas, ventas de productos, créditos y donaciones. La autosustentabilidad es una condición para el financiamiento de la operación.

Entre las principales acciones a desarrollar, destacan las siguientes:

- Definición de montos para la operación y fondos de reinversión y contingencia.
- Catálogo de oferta de servicios.
- Identificación de conceptos para el establecimiento de contratos de gestión, convenios, concesiones y renta de productos y servicios.
- Definición de costos iniciales con los que se pacta el cobro de servicios, con base en: pago por evento, contrato por paquetes de servicio, grupos relacionados de diagnóstico, otros.
- Convenios con instituciones y empresas prestadoras de servicios que participan complementando la oferta de servicios.
- El autofinanciamiento se sustenta básicamente, en el cobro de servicios a las identidades financieramente responsables del usuario.

2) Vertientes de ingresos.

Las instituciones de seguridad social, tanto públicas como privadas, pagarán al hospital los servicios otorgados a sus asegurados, pactados en el contrato de gestión que sea establecido previamente. Los usuarios con capacidad que no estén incluidos en los convenios, pagarán directamente al hospital el costo de su atención y el nivel de confort que solicite (pago por evento).

3) Contratos de gestión.

Los contratos de gestión, formalizan la relación entre el hospital y los responsables financieros del usuario, en ellos pueden quedar explícitos, entre otros rubros:

- Capacidad y variedad de servicios que el hospital brindará al usuario.
- Tarifas en las que se basa el cobro de los servicios
- Forma de pago.
- Población cubierta.
- Indicadores de calidad de los servicios.

3) Gestión financiera.

La gestión financiera se basa en una organización claramente definida y sistemas de información confiables y oportunos. Se responsabiliza de la utilización y control de los recursos y de mantener el equilibrio entre los ingresos y egresos, en consecuencia, el éxito financiero de la gestión de la unidad hospitalaria.

4) Presupuestación.

La presupuestación por resultados, se basa en una estrecha relación y coordinación entre los responsables de las áreas financieras y operativas, y deben involucrar activamente a los integrantes de las unidades de gestión, con lo que se garantiza su compromiso en la producción y gasto proyectado. Presupuestar bajo este enfoque, permite identificar claramente los programas objetivos y actividades que se desarrollan en el ejercicio anual y los productos finales proyectados; asimismo, fortalece y delimita la autoridad y participación de los responsables de las unidades de gestión.

Calidad de la Atención.

La gestión se orienta a desplegar una cruzada por la calidad de los servicios de salud, que tiene como principio básico brindar el máximo bienestar al paciente durante su estancia; lo anterior conlleva a tener lo necesario para satisfacer las necesidades, atenderlo con oportunidad mediante los procedimientos efectivos y seguros, con una relación eficiente entre los recursos utilizados y los resultados obtenidos; pero sobre todo, obliga a atender los intereses de los pacientes con respeto absoluto y manteniendo la intención de satisfacer sus necesidades. La mejoría de la calidad es lograda mediante la activa participación en todos los niveles de organización, y sus alcances se determinan en criterios consensuados.

Otro elemento adicional es el análisis de costos, que permite identificar la congruencia entre los resultados obtenidos respecto a lo programado en cuanto a procedimientos, insumos aplicados y rendimientos. El criterio de eficiencia se orienta a suprimir la utilización de recursos innecesarios, es decir, a lograr el máximo aprovechamiento de los recursos, con el desarrollo de procesos de producción de la mayor calidad técnica posible, con el más alto grado de racionalidad en la aplicación de recursos, y en condiciones óptimas de organización.

El Paciente como Protagonista.

Este concepto se fundamenta en comprender al paciente, cubrir sus necesidades y hacerle sentir el interés por su bienestar, esto mejora la calidad de los servicios del hospital, aumenta la demanda y mejora la imagen externa e interna. Partiendo de estos conceptos, los servicios hospitalarios deben estar orientados a la satisfacción del usuario, con acciones dirigidas a:

- Fomentar como práctica constante que el manejo médico sea de amplio conocimiento del paciente y sus familias.
- Fortalecer la figura del médico responsable de coordinar la atención especializada del paciente.

- Mejorar constantemente las condiciones de confort de pacientes y familiares.
- Desarrollo de acciones de tipo ambulatorio.
- Facilitar la admisión de pacientes a los servicios de urgencias y hospitalización.
- Promover el acompañamiento de los pacientes, en los servicios que son atendidos.
- Fortalecer los servicios relacionados con la información a pacientes y sus familiares en materia de trámites.

Desarrollo Gerencial.

Actualmente es indispensable la aplicación de modernas herramientas para racionalizar la dirección de las organizaciones. La modernización de la gestión hospitalaria difícilmente podrá llevarse a cabo sin un esfuerzo concentrado por fortalecer la capacidad gerencial; es decir, la capacidad de reconocer las oportunidades, la orientación hacia el desempeño, el vigor por la calidad, la habilidad para manejar recursos y la voluntad de innovar, que son atributo de liderazgo y la buena gerencia.

Sistema e Identificación de Costos.

El sistema de costos se inscribe como apoyo a la descentralización y la autogestión administrativa, la identificación de los costos de los servicios otorgados en las unidades hospitalarias es a través de una metodología que homologa los criterios de costeo y que a su vez, pueda ser adaptada y utilizada en todas las unidades del sector.

Su utilidad nos lleva a:

- Comparación de los costos entre unidades hospitalarias o servicios similares.

- Para la valoración de los servicios prestados por las unidades hospitalarias que permiten analizar la asignación de los recursos .
- Apoyar la gestión hospitalaria al contar con instrumentos de valoración cuantitativa.
- Determinación de costos por área funcional y operativa.
- Costos por diagnóstico.

Análisis Costo-Efectividad.

Ante la disyuntiva de decidir entre dos o más alternativas de acción que involucren una meta u objetivo, el contar con el costo de dichas acciones adiciona una variable más para la toma de decisiones que, sumada a las variables de índole epidemiológico, permiten contar con bases sólidas. Este análisis de carácter económico permite la posibilidad de formular escenarios de corto, mediano y largo plazo, sustentando la planeación estratégica.

Análisis Costo-Beneficio.

Este análisis implica mayor profundidad y exige contar con mayor información ya que parte de un análisis de costo efectividad, es decir, de la decisión de alternativas de acción, en este caso se debe tomar en cuenta algo más que el costo de las acciones y que el resultado epidemiológico, involucrando consideraciones de tipo social y político. Los análisis de costo beneficio son quizás los más complejos del uso que se les puede dar a costos, y su realización se hace indispensable para tomar decisiones sustentadas.

Utilización de los costos en sus diferentes variantes, una vez identificado en los servicios y unidades médicas:

- Conocer el costo efectividad de las acciones.
- Mejorar la gestión administrativa.

- Utilizar bases sólidas con relación a costos y producción para la elaboración del presupuesto.
- Evaluar el desempeño y hacerlo comparativo con otras unidades.
- Elemento para la evaluación económica sobre la base de costo efectividad y costo benéfico en las nuevas inversiones.
- Basar en costos reales, el establecimiento de los contratos de gestión.
- Utilizar el conocimiento de costos como herramienta, en la reforma del sistema presupuestario, que permita definir los mecanismos de asignación de dinero.
- Conocer el grado de subsidio que se otorga.

Características de Organización.

- ❖ Interrelación entre unidades del sector público y privado.
- ❖ Competencia entre unidades nacionales e internacionales.
- ❖ Diversidad de proveedores públicos y privados.
- ❖ Alianzas estratégicas entre clínicas y hospitales.
- ❖ Holdings nacionales e internacionales.
- ❖ Múltiples sistemas de financiamiento nacionales e internacionales.
- ❖ Formación de empresas operadoras de unidades médicas.
- ❖ Formación de empresas administradoras de salud.
- ❖ Diversificación de seguros de salud.

Tendencias de Planeación.

- Atención médica sin niveles.
- Enfoque hacia la salud.
- Alto nivel de resolución en el contacto primario.
- Atención médica multidisciplinaria con enfoque modular y por clínicas.
- Interconsultas a distancia a través de la telemedicina.
- Unidades organizadas en sistemas y subsistemas de salud.
- Unidades pequeñas y medianas fundamentalmente.
- Mayor diversidad en la tipología de unidades médicas.
- Disminución de la hospitalización.
- Desarrollo de servicios médicos a domicilio a través de medios diversos de comunicación como monitoreo a larga distancia (off line), etc.
- Carnet de control de salud a nivel individual (tarjeta inteligente).
- Diversidad de modelos operativos .
- Rehabilitación de las unidades existentes.
- Mantenimiento y sustitución de mobiliario y equipo.
- Dotación de equipo de alta tecnología.
- Construcción de unidades de urgencias y cirugía de corta estancia.
- Construcción de casa-hogar para las personas de la tercera edad.

Consideraciones de Diseño.

Para poder diseñar el hospital del siglo XXI, hay que conocer lo que está sucediendo en la medicina y cómo evoluciona con el uso de las tecnologías y la innovaciones de los métodos de diagnóstico y tratamiento. Actualmente, los esquemas médicos van cambiando conforme las necesidades de salud de la población a la que tiene que atender, modificando las necesidades de espacio y por ende, los criterios del proyecto arquitectónico.

Así también, los avances de la ciencia médica están condicionando el programa medico-arquitectónico, las normas de diseño, la relación entre zonas, el equipamiento de los diferentes servicios de los edificios, el funcionamiento del edificio, los materiales e inclusive, los sistemas constructivos se van modificando también.

La arquitectura para el cuidado de la salud es constantemente modificada por la evolución científica y sobre todo tecnológica, provocando cambios constantes en el manejo de sus espacios. Se requiere una arquitectura para la salud racional con el máximo aprovechamiento de los espacios integrados y flexibles, ante necesidades y flujos cambiantes; modulada tridimensional, lo que facilita la compatibilidad con los materiales y acabados industrializados.

Esto hace que el diseño de algunos edificios de salud, exceden aspectos de organización y síntesis en los que por su complejidad se requiere de una serie de conocimientos especiales, lo que para obtenerlos, hacen necesario recurrir a un proceso de investigación de alta especialidad.

Para mejorar el diseño arquitectónico, es necesario la integración de los espacios en conjuntos ordenados en redes espaciales estructuradas, donde las circulaciones e instalaciones permitan optimizar su funcionamiento. Las modificaciones que en un hospital se presenten en el futuro, implicarán grandes cambios en la planta física así como en las instalaciones, por lo que se requiere de una arquitectura racional con el máximo aprovechamiento de los espacios integrados y flexibles ante flujos cambiantes.

En los nuevos proyectos de hospitales, será siempre importante diseñar para el presente pero previendo las futuras transformaciones que durante la vida útil del edificio se pudieran requerir, los espacios para el cuidado de la salud, son constantemente modificados por las necesidades de salud.

Es esencial que el diseño de cualquier edificio para el cuidado de la salud cumpla con las siguientes consideraciones:

- Claridad en el programa médico arquitectónico (de un programa bien meditado y completo puede surgir un proyecto arquitectónico realmente satisfactorio).
- Racionalización de los espacios, integrando módulos que faciliten su diseño, construcción, operación, mantenimiento y evaluación.
- Humanización de las áreas.
- Jerarquización de niveles funcionales y estructurales para conformar el proyecto.
- Adaptación a los cambios de operación y organización, la incorporación de nuevos equipos y sistemas.
- Consideración del entorno circundante y del medio ambiente físico.

En los futuros edificios para el cuidado de la salud. Habrá que conceptualizar integralmente su correspondiente entorno circundante, con el fin de crear una nueva imagen arquitectónica y urbana, proponiendo un medio ambiente sustentable de interacción física y social, con conciencia ecológica del espacio natural y humano. Plantear en su contexto la integración de espacios de acceso con el fin de enfatizar su función y unificar su espacio, sin dejar de tener su empleo práctico como son la distribución y circulación de personas, dotándolos de andadores, mobiliario urbano, de espacios simbólicos, y de un número suficiente estacionamientos, que satisfaga las necesidades de los usuarios. Y sobre todo deben accionar en forma convergente para proporcionar un entorno de accesibilidad "apto para todos" sin barreras arquitectónicas, urbanísticas y de transporte. (*Tema tratado en el Capítulo IX "La Visión humana del Hospital*).

Así también será importante determinar una organización espacial en la zona circundante a los centros de atención a la salud, con el fin de redefinir las rutas de transporte urbano y jerarquizar la estructura vial para dar continuidad y fluidez al tránsito vehicular.

Las posibilidades de crecimiento, modificación o reutilización de los espacios para la salud es un tema de actualidad, esto debido a una serie de factores de índole económico y político por la que atraviesa nuestro país. Estas modificaciones se ven muchas veces restringidas por el sistema estructural y por las circulaciones usadas en su diseño, por lo tanto, las unidades médicas deben ser de diseño abierto, permitir en sus circulaciones las modificaciones y crecimientos sin cruzar zonas de actividades.

El crecimiento que se prevé se hará solo en pequeños módulos de atención especializada, el crecimiento puede darse básicamente con la ampliación de espacios de atención médica o de servicios para mejorar el funcionamiento. Las modificaciones que no implican crecimiento se dan por la refuncionalización de los espacios, por cambios de normas, cambios en la tecnología, equipamiento o sistemas de atención médica.

Es importante considerar en los nuevos proyectos las mejores experiencias de diseños anteriores evaluados en todos sus aspectos (funcionalidad, productividad, tecnología, etc.). Hay que señalar que el diseño no debe ser solo del edificio; tiene que ser la adaptación espacial a los servicios médicos que brinda el hospital. El diseño será entonces la imagen de ese servicio y de la institución que lo presta, si es adecuado se reflejará en su funcionamiento.

Una nueva solución arquitectónica para los distintos tipos de hospital, se obtiene a partir de modificar la matriz de interrelación de los servicios generados por el programa médico-arquitectónico. En este programa se establece el siguiente esquema básico de los servicios:

- Servicios Administrativos.
- Enseñanza e Investigación.

- Servicios de Consulta Externa.
- Servicios de Diagnóstico y Tratamiento.
- Servicios Ambulatorios.
- Servicios Generales.

Integración en el Diseño de los Parámetros para la Vulnerabilidad en los Hospitales.

Las edificaciones hospitalarias son instituciones de singular relevancia puesto que deben funcionar cabalmente para poder atender a las víctimas generadas por los efectos de un sismo, sin dejar de cumplir con las funciones que regularmente presta. Gran importancia se le debe dar al proyecto estructural para el diseño y construcción de hospitales en zonas sísmicas, que incluyen consideraciones especiales para este tipo de edificaciones.

El "colapso funcional " de un hospital, se produce cuando la institución ante un sismo, aún sin sufrir daños estructurales, se ve incapacitada de brindar los servicios necesarios para la atención inmediata de víctimas y la posterior recuperación de la comunidad afectada.

Configuración Geométrica de la Edificación: en Planta y en Altura.

Los aspectos geométricos de la edificación son las propiedades, medidas y relación entre magnitudes, ángulos, superficies y volúmenes propios de la edificación. Son aspectos relevantes para determinar el grado de irregularidad de la edificación. Se analizan: la geometría en planta y la geometría en altura.

Características y Ubicación de los Componentes Físicos de la Edificación: Estructurales y no Estructurales:

- Elementos estructurales del hospital.

El sistema de resistencia sísmica, es el conjunto de componentes estructurales que aportan a la edificación la resistencia necesaria para soportar las fuerzas producidas por los sismos. No todos los componentes estructurales forman parte de dicho sistema; sólo los elementos que contribuyen a la resistencia sísmica de la edificación. Entre los componentes estructurales se pueden incluir: las vigas, columnas, losas, cubiertas, entrepisos, escaleras, rampas, tanques de agua, muros de carga, etc.

Dichos componentes debe diseñarse de acuerdo con los requisitos que corresponden a su material estructural y para el grado de capacidad de disipación de energía requerido. Se analizan: la distribución de las rigideces en planta y las discontinuidades en el flujo de fuerzas a través de las variaciones en la distribución de la resistencia y la rigidez en altura.

- Elementos no estructurales del hospital.

Comúnmente se incluyen: cerramientos, cielos falsos, puertas y ventanas. También se consideran equipos, mobiliario, instalaciones (sanitarias, eléctricas y mecánicas), maquinarias, obras de arte y otros que no formen parte del sistema estructural.

Si bien estos componentes no forman parte del sistema que sostiene al hospital, deben ser considerados con cuidado cuando se diseña en zonas sísmicas porque pueden producir víctimas, pérdidas económicas y hasta el comportamiento inapropiado del sistema de resistencia sísmica.

Funcionalidad del Hospital con Respecto al Exterior.

Son los aspectos externos que pudieran afectar al apropiado funcionamiento del hospital. Se evalúan las características de: las vías que llegan a éste, los accesos

vehiculares, peatonales, aéreos, fluviales y marítimos al hospital, las edificaciones adyacentes que pudieran afectar a las edificaciones analizadas o al conjunto en sí, y la accesibilidad a los servicios básicos urbanos (líneas vitales), tales como agua, energía eléctrica, gas, telecomunicaciones y otros, que deben mantener a la edificación en funcionamiento una vez ocurrido el sismo. Igualmente se incluye la eficiencia del hospital para relacionarse con la red de servicios de salud.

Funcionalidad Interna del Hospital.

El conjunto de parámetros que se propone para evaluar la funcionalidad interna, debe ser analizado para cada ambiente indispensable por separado, de acuerdo a las actividades que se supone deben realizarse en ellas después de un sismo. Se evalúa en cada uno de estos ambientes indispensables:

- a) Su ubicación relativa dentro del esquema médico arquitectónico general del hospital;
 - b) La capacidad para alojar temporalmente, las actividades extraordinarias requeridas en la atención de una emergencia masiva;
 - c) La disposición relativa entre los ambientes indispensables y los que alojan actividades de diagnóstico y apoyo;
 - d) La capacidad de los ambientes no indispensables para transformarse y complementar algunos de los anteriores;
- Servicios Indispensables.

Departamentos de emergencias, Unidad de Terapia Intensiva (UTI), Área Quirúrgica y Obstetricia: en las zonas sísmicas, se recomienda que estén en los pisos bajos y preferentemente en plataformas bajas estructuralmente independientes, de manera que se puedan mantener operativas después de un sismo, hasta que se permita el acceso al resto de la edificación una vez que se haga la evaluación estructural.

- Servicios complementarios de apoyo.

Imagenología, Laboratorio de Patología Clínica, Banco de Sangre, Farmacia Interna, Central de Equipos y Esterilización (CEYE), y las historias médicas.

- Servicios generales complementarios.

Servicios de telecomunicaciones, lavandería, cocina, comedor, morgue, área de nutrición, instalaciones básicas de emergencia (planta de energía, tanques de agua, tanques de oxígeno y de combustible, etc.).

Consideraciones Finales.

Como resultado de este estudio, estimamos como tarea fundamental llevar a cabo las siguientes acciones:

1. Regionalización. Reordenar la infraestructura de salud para dar respuesta inmediata a la demanda de la población.
2. Evaluar la infraestructura existente mediante la revisión técnica en:
 - Identificar las unidades médicas existentes que a la fecha sean viables, para operar con espacios físicos adecuados.
 - Una vez seleccionados, prever la obsolescencia física en base a la antigüedad del inmueble.
3. Recategorizar las unidades en base a los incrementos de los servicios por especialidad.
4. Promover en los proyectos las consideraciones de vulnerabilidad y prevención de desastres.

5. Evaluar y actualizar las normas de diseño e ingeniería, en función de las nuevas tecnologías y procedimientos médicos.

Última Reflexión.

Sin duda, los adelantos tecnológicos y los cambios en los procesos de atención a la salud repercutirán en los nuevos modelos inmobiliarios, esto nos indicará las líneas, políticas, responsabilidad, alcances más claros, para los nuevos diseños inmobiliarios.

Deberá entenderse que las "instituciones de salud" del sector público y privado, están en amplio proceso de transformación con una tendencia a conformar un real sistema de salud y que este genera consecuentemente una reorganización en sus bases jurídicas, económicas, políticas, sociales y tecnológicas de infraestructura física.

Dada la exigencia nacional e internacional en aras de una búsqueda inquebrantable de contraer un compromiso de mayor calidad, los hospitales deberán cumplir con los preceptos de acreditación y certificación, mismos que tienen como propósito servir mejor a la sociedad.

La percepción vertiginosa de los cambios en todas las áreas que continuarán su paso en este nuevo siglo producto de una globalización irreversible, seguirá atentando contra los tres conceptos que tanto debemos de cuidar en nuestra arquitectura para la salud: *identidad, cultura y modernidad*. El acercamiento con nuevas formas de hacer, trae consigo la eventual influencia, pero en ningún caso la dependencia, abordemos los cambios con madurez y responsabilidad de nuestros bien fincados valores, a pesar del dialogo con otros esquemas ajenos.

La suma de la transformación de la sociedad y de las instituciones de salud, incorporando sus nuevos esquemas de gestión pública y privada, indicarán claramente que nuestro ejercicio profesional deberá ir detrás de esos nuevos modelos, lo que tendrá una influencia en nuestra forma de participación.

La calidad profesional seguirá siendo el valor que más deberá apreciarse. Hacer muy bien la arquitectura para la salud, es finalmente el motivo por el cual debemos

trabajar todos para contar con unidades médicas bien dimensionadas, funcionales, seguras, planeadas de acuerdo a su situación sociodemográfica, bien tecnificadas, con un costo-beneficio comprobado, flexibles a los cambios y necesidades futuras, de cara a nuevos a nuevos procesos y tratamientos médicos y su correspondencia tecnológica. Esta nos dictará espacios nuevos que deberán responderse con tecnologías constructivas adecuadas, seleccionadas con racionalidad para no cometer alardes superfluos o suntuosos que desequilibren el sentido social y económico, para el caso de las instituciones públicas.

La diversidad y versatilidad de nuestro campo profesional en relación con la salud, ha venido a ofrecernos como lo es en la medicina, múltiples oportunidades de ser y actuar en especialidades ya reconocidas a lo largo del proceso. Sin embargo, lo anterior resulta tradicional, hoy en día habrá que ser más enfáticos en participar en áreas de salud en su sentido más amplio, partiendo de que la infraestructura hospitalaria es sólo un capítulo en el contexto de la arquitectura para la salud, implica adentrarse en estudios multidisciplinarios en áreas que nos son cada vez más cercanas e indispensables para el ejercicio profesional en el desarrollo de proyectos de salud tales como, los aspectos demográficos, epidemiológicos, de gestión administrativa y organizacional, normatividades, económicos y financieros, a efecto de conocer el origen y destino de los recursos económicos así como los nuevos y potenciales esquemas de participación privada.

El panorama en México no es alentador, el futuro es incierto y nos espera un periodo largo de estrechez económica, de ahí que médicos, arquitectos y directivos, tengamos que buscar caminos para economizar y racionalizar la parte inmobiliaria de la atención a la salud. Por lo tanto, nuestra arquitectura hospitalaria en particular, no puede ni debe ser la arquitectura de los absurdos derroches y los vergonzosos despilfarros; por el contrario, debe ser la arquitectura del talento y la imaginación.

APÉNDICES



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

APÉNDICE A

INDICADORES DE LA SALUD EN MÉXICO

APÉNDICE I

POBLACIÓN DERECHOHABIENTE

CONCEPTO	% ^a	Total
Derechohabiente	40.8	39,120,682
IMSS	32.3	31,523,279
ISSSTE	5.9	5,751,517
Pemex, Defensa y Marina	1.1	1,059,099
Otra	1.1	1,039,992
No derechohabiente	56.9	55,555,788

INEGI, 2001.

^a La suma de los totales puede no sumar 100 debido a que algunas personas tienen acceso a más de una institución.

La población derechohabiente usuaria de las instituciones del Sistema Nacional de Salud asciende a cerca de 40 millones de personas. Sin embargo, existen alrededor de 18 millones de mexicanos que a pesar de que legalmente se pueden beneficiar de los servicios de salud no acuden a ellos.

APÉNDICE II

PRINCIPALES RECURSOS Y SERVICIOS DEL SISTEMA NACIONAL DE SALUD, 1990-2001

CONCEPTO	1990	2000	2001 ^a
Infraestructura y recursos materiales			
Unidades médicas	13,195	18,841	19,152
Camas censables	63,122	74,445	75,549
Consultorios	34,724	49,989	50,673
Quirófanos	1,825	2,624	2,667
Laboratorio de análisis clínicos	1,649	1,779	1,808
Recursos Humanos			
Médicos	80,748	136,164	136,924
Enfermeras	130,529	185,464	186,373
Servicios			
Consultas (miles)	144,919	231,432	243,738

INEGI, 1998, Ernesto Zedillo, 2000 y Vicente Fox, 2001.

^a Estimado.

En el papel, es indudable el aumento en los recursos destinados al sistema de salud. La calidad de los servicios que otorgan es mucho más difícil de evaluar.

APÉNDICE III

INDICADORES DE SERVICIOS MÉDICOS PRIVADOS 2001

CONCEPTO	TOTAL
Infraestructura	
Unidades médicas	3,065
Camas	32,768
Consultorios	13,033
Quirófanos	3,678
Laboratorios	816
Personal	
Médicos	69,132
Enfermeras	30,856
Servicios	
Consultas	11,001,000
Intervenciones quirúrgicas	555,000
Nacimientos atendidos	407,000

SSA y Vicente Fox, 2001.

Los servicios médicos privados juegan un papel importante en los servicios de salud, más es insuficiente la información sobre la calidad de la atención que prestan.

APÉNDICE IV

CONDICIONES DE LA SALUD, 2000

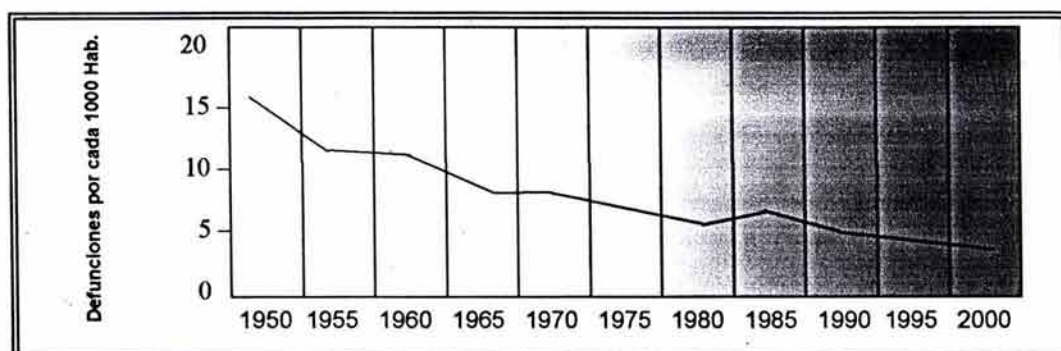
CONCEPTO	TOTAL
Esperanza de vida al nacer (años)	75.3
Mortalidad infantil (defunciones por 1000 nacimientos)	14.5
Mortalidad (defunciones por 1000 habitantes)	4.3
Defunciones	449,865
Gasto en salud con respecto al PIB (%)	6.0

INEGI, 2001.

Independientemente de cualquier otra consideración, hay un aumento consistente en el aumento en la esperanza de vida. En 1970 era de 62 años, en 1999 llegó a los 74 y en el 2000 alcanzó 75.3. La disminución en la tasa de mortalidad es una realidad.

APÉNDICE V

TASA DE MORTALIDAD, 1950-2000



INEGI, 1999.

INDICADORES DE SALUD INFANTIL

CONCEPTO	2000	2001*
Mortalidad*		
Por enfermedades diarréicas	22.70	19.75
Por infecciones respiratorias	40.30	35.88
Por deficiencia nutricional	15.51	13.79
Cobertura de vacunación, esquema básico (%)		
Menores de 1 año	94.4	95.0
De 1 a 4 años	98.0	98.3
Enfermedades prevenibles por vacunación (casos)		
Poliomielitis	0	0
Tétanos	9	6
Sarampión	30	0
Tosferina	46	86
Difteria	0	0
Tuberculosis meningea	13	0

Ernesto Zedillo, 2000 y Vicente Fox, 2001.

(*) Estimado

(*) Defunciones por cada 100,000 menores de 5 años.

En 1997 se daban 4.6 defunciones por cada 1,000 habitantes, para el 2000 había retrocedido tres décimas para ubicarse en 4.3. Eso es especialmente relevante entre los infantes. En 1970 se daban 64.2 defunciones por cada 1,000 habitantes, en 1998 eran de 15.46 y en el 2000 de 14.5.

APÉNDICE VI

PRINCIPALES ENFERMEDADES Y PADECIMIENTOS

CONCEPTO	TOTAL
Enfermedades cardiovasculares	
Defunciones	95,568
Total de las defunciones (%)	21.2
Cáncer	
Defunciones	55,235
Casos nuevos estimados	80,000
Diabetes	
Población afectada de 20 a 62 años (%)	8.2
Casos nuevos estimados por año	200,000
Desnutrición	
Población con desnutrición grave (millones)	8.2
Niños con desnutrición grave (millones)	2.5
Obesidad	
Población con obesidad (millones)	18.5
Accidentes y suicidios	
Defunciones por accidentes	35,876
Suicidios	2,736
Enfermedades mentales(*)	
Población con depresión	4,000,000
Esquizofrénicos	500,000
Parkinson	400,000
Alzheimer	400,000
Demencia senil (%) ⁿ	10

SSA, 2001.

* Estimado

ⁿ Se refiere a la población mayor de 65 años.

Es alto el número de mexicanos afectados por la diabetes y cada año se agregan 200 000. Otros problemas serios son la obesidad y la depresión. Cabe mencionar también al tabaquismo ya que existe relación directa entre el hábito de fumar y la incidencia de padecimientos cardiacos, cerebrovasculares, tumores en pulmón, etc.

APÉNDICE VII

PRINCIPALES CAUSAS DE MORTALIDAD, 2000-2001

CONCEPTO	2000	2001(*)
Enfermedades del corazón	69,231	69,133
Accidentes, envenenamiento y violencia	54,513	54,060
Tumores malignos	55,235	56,598
Diabetes	47,814	50,974
Enfermedades cerebrovasculares	26,337	26,895
Cirrosis hepática	29,137	30,842
Neumonías, influenza y otras infecciones respiratorias agudas	15,555	14,065
Ciertas causas de morbilidad y mortalidad perinatal	19,147	18,917
Enfermedades infecciosas intestinales	4,647	3,685
Deficiencias nutricionales	10,006	9,952
Otras	118,243	118,326
Total	449,865	453,447

Erenesto Zedillo, 2000 y Vicente Fox, 2001.

* Estimado

Una de las consecuencias de la urbanización es la forma en que mueren los mexicanos. En perspectiva se han reducido las muertes por enfermedades transmisibles, pero aumentó la mortalidad por deficiencias del aparato circulatorio y varios tipos de cáncer que son unos de los principales problemas de salud pública.

APÉNDICE VIII

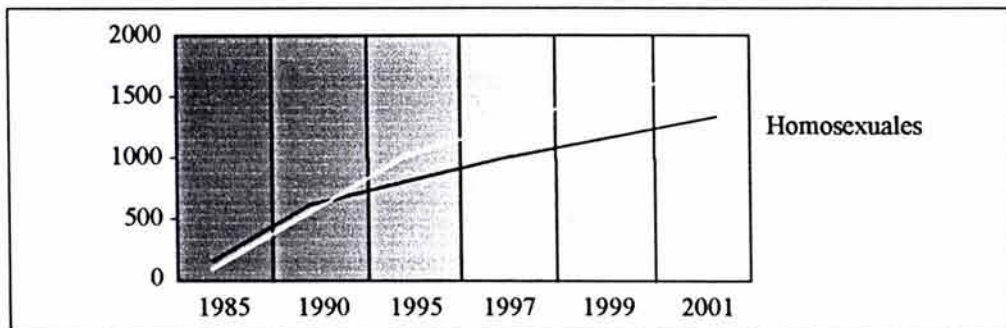
INDICADORES DE SIDA, 2001

CONCEPTO	TOTAL
Epidemiología	
Casos registrados	51,196
Personas infectadas (estimadas)	67,700
Portadores del virus (estimados)	116,000 – 177,000
Defunciones (acumulado)	42,281
Lugar del SIDA como causa de muerte	16º
Lugar de México en el mundo por casos de SIDA	94º
Relación hombre-mujer ^a	6 por 1
Costo promedio mensual del tratamiento (pesos)	8,000
<hr/>	
Tipo de transmisión (%)	
Homosexual	32.25
Heterosexual	31.76
Bisexual	21.95
Vía sanguínea (transfusión y drogas)	11.36
Perinatal	1.96

SSA y Amigos contra el SIDA, A.C., 2001.

(*) Número de hombres infectados por cada mujer infectada.

CASOS DE SIDA POR TIPO DE TRANSMISIÓN SEXUAL, 1985-2001

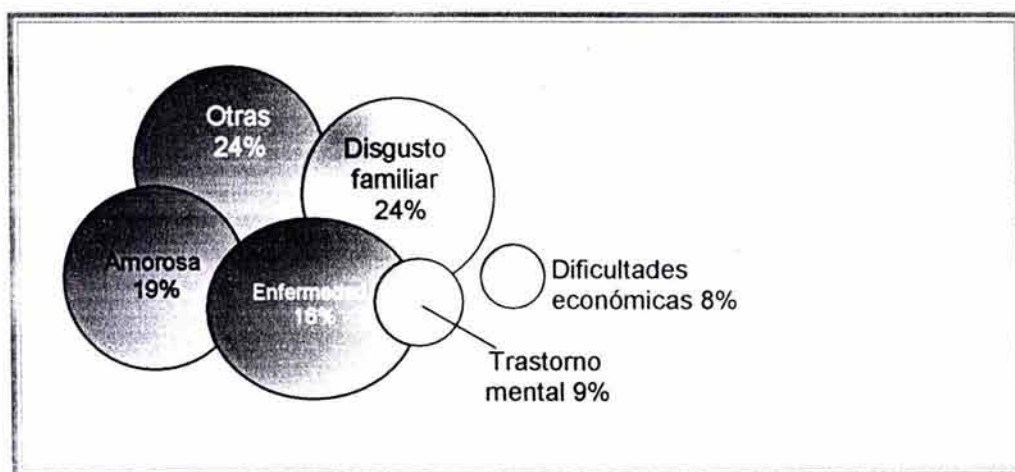


Vicente Fox, 2001.

El Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA) es un complejo problema de salud pública. Las relaciones sexuales tanto homosexuales como heterosexuales siguen siendo la principal forma de contagio.

APÉNDICE IX

PRINCIPALES CAUSAS DE SUICIDIO, 2000



INEGI, 2001.

En números absolutos, los suicidios aumentan. En 1998, aproximadamente 2,500 personas tomaron esa decisión, y en 2000 aumentaron a 2,736. Se observa que las peleas familiares y el mal de amores siguen siendo las causas principales de suicidio.

APÉNDICE X

PRINCIPALES TIPO DE DISCAPACIDAD, 2000



INEGI, 2001.

El sector vulnerable de la población son las personas con algún tipo de discapacidad. En este terreno se está avanzando aunque no a la velocidad que el problema requiere.

APÉNDICE XI

INDICADORES DE ADICCIONES, 2000

CONCEPTO	TOTAL
Alcoholismo	3,000,000
Hombres (%)	87
Mujeres (%)	13
Muertes relacionadas con el alcohol	27,000
Casos de violencia doméstica relacionados con el alcohol (%)	75
Homicidios bajo influjo del alcohol (%)	49
Suicidios cometidos bajo influjo del alcohol (%)	48
Tabaquismo	
Fumadores (millones)	14
Consumen una cajetilla diaria (millones)	1
Fumadores pasivos (millones)	10.5
Drogadicción	
Usuarios frecuentes	450,000
Ha consumido marihuana (%) ^a	5.0
Ha consumido cocaína (%) ^a	1.4

Reforma, 2000.

^a Se refiere a la población mayor de 15 años.

El abuso en el consumo de alcohol se confirma en las últimas encuestas sobre adicciones. Destacan en este terreno los hombres, lo que provoca muertes por cirrosis y accidentes, además propicia la violencia doméstica. La población que fuma se ha mantenido constante y a mostrado tendencia ascendente entre los menores de edad y las mujeres. La abundancia de drogas, su bajo costo y la relativa facilidad para conseguirla, incrementa el número de consumidores.

APÉNDICE B

INNOVADORES DISEÑOS DE DIFERENTES ÁREAS HOSPITALARIAS

LA VISIÓN HUMANA DEL HOSPITAL.

AMBIENTES PARA SANAR

El concepto de ambiente para sanar reconoce la contribución de la salud mental, espiritual y física, por lo que enorme importancia han tenido los estudios de la influencia del entorno en la salud de los pacientes. Este es un aspecto que, cada vez adquiere mayor importancia por lo cual, nuestros diseños deberán ser dotados de ambientales racionalmente más humanas ya que es uno de los anhelos que demandan los usuarios de los hospitales. Esto se ha comprobado con investigaciones de la Psicoinmunología, que ha arrojado resultados que demuestran que un adecuado diseño, reduce el estrés y coadyuva a la recuperación de los pacientes



AVANCES TECNOLÓGICOS EN LA MEDICINA

TOMOGRAFÍA AXIAL COMPUTALIZADA

El TAC es un estudio que permite obtener imágenes a manera de "secciones" secuenciales en diferentes planos de las áreas del cuerpo o de la cabeza. Las imágenes que se obtienen son de excelente definición y nos permite observar con mayor detalle la estructura normal o alterada de los órganos del cuerpo humano, y así obtener un diagnóstico más preciso y oportuno, con mínimas o nulas molestias. A través de los estudios del TAC se pueden detectar pequeñas lesiones en el interior del cráneo y cuerpo, que pasarían inadvertidas en algunos otros estudios menos sofisticados. El estudio del TAC es sencillo y rápido, el tiempo de duración varía dependiendo de la zona del cuerpo que se vaya analizar y el promedio es de entre 10 y 20 minutos.

ACELERADOR LINEAL (Radio Terapía).

Para el tratamiento del cáncer, actualmente se cuenta con una innovadora técnica que está revolucionando el procedimiento en la aplicación de radioterapia y que está arrojando resultados muy favorables, la radioterapia Conformacional. Con la radioterapia Conformacional, se modelan los haces de radiación con un colimador multihojas, que permite conformar el tumor con un margen de error de 0.5 milímetros. Todo esto está respaldado por medio de estudios radiológicos, TAC y Resonancia Magnética, definiendo los órganos en tercera dimensión y evitando radiar estructuras no comprometidas. En la radioterapia Conformación al, que es como se denomina esta técnica, se establece primeramente la forma del tumor a través de estudios como la tomografía axial computarizada, se procede a vaciar toda la información en un equipo de cómputo el cual procesa la misma y manda la orden a un aparato llamado Acelerador Lineal, mismo que aplica la radiación de una forma tan precisa, que es posible determinar un área de radiación con un margen de error de fracciones de milímetros.

RESONANCIA MAGNÉTICA.

El equipo de resonancia magnética (RM), es un gran avance técnico en el diagnóstico médico. Esta técnica especializada permite a los médicos observar imágenes tan claras como una fotografía del interior del cuerpo humano sin utilizar radiación o inyectar sustancias radioactivas. En muchos casos el uso de la RM, puede ayudar a diagnosticar prontamente una enfermedad sin necesidad de otros procedimientos. La RM utiliza un campo magnético y señales de radio en la generación de imágenes para el diagnóstico. El cuerpo humano está compuesto de pequeñas partículas móviles llamadas átomos, cuando el cuerpo humano se coloca en un campo magnético, algunos de éstos átomos se comportan como imanes y se orientan en la misma dirección del campo.



NUEVAS ESTRATEGIAS HOSPITALARIAS.

Las habitaciones conocidas como LPR (labor, parto y recuperación n), donde el cuarto de la paciente es al mismo tiempo cuarto de labor y sala de expulsión en caso de partos normales, la lámpara cenital se oculta en el falso plafón con un mecanismo que la pone a descubierto, las mesas: de riñón, de mayo, de pasteur y demás instrumental, se encuentran ocultas en un área diseñada especialmente para ello, la cama de la paciente se transforma en mesa de obstétrica, las instalaciones especiales y sanitarias están totalmente automatizadas, en la pared están los monitores que registran los signos vitales. Estas habitaciones requieren de mayor espacio, no sólo por el aspecto funcional, sino también por contar con una pequeña área para los familiares.



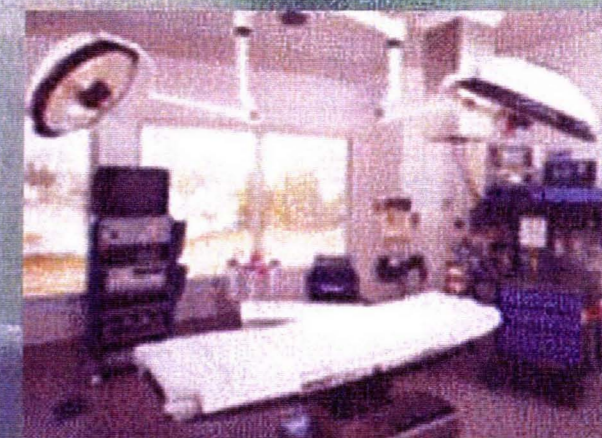
NUEVAS TÉCNICAS DE TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

CIRUGÍA AMBULATORIA.

Las expectativas actuales para el desarrollo de los servicios quirúrgicos se fundamentan principalmente en lo avances de los programas ambulatorios, así como en los procedimientos de mínima invasión, ha quedado demostrado plenamente las ventajas que se obtienen y superan ampliamente a los métodos tradicionales. Algunos procedimientos que hasta hace algunos años se consideraban como de cirugía mayor, actualmente se manejan a través de la cirugía ambulatoria. La cirugía ambulatoria incluye procedimientos quirúrgicos que no limita alguna las funciones vitales y que por lo tanto, no se hace necesaria su asistencia postoperatoria dentro del área hospitalaria, observando que los pacientes presentan menos complicaciones y su evolución mejora ostensiblemente cuando se recuperan en casa.

CIRUGÍA DE INVASIÓN MÍNIMA O ENDOSCOPIA

La cirugía ha ampliado su abanico terapéutico y ha reducido y afinado su proceder, anteriormente se decía "grandes incisiones grandes cirujanos", hoy la invasión mínima logra lo mismo y más con menos riesgo, molestias y costos, gracias a los hallazgos médicos aunados a los avances tecnológicos que han permitido que la cirugía de invasión mínima sea una realidad. La endoscopia permite la observación interna directa de diferentes órganos de nuestro cuerpo, los estudios endoscópicos pueden ser solo diagnósticos cuando se realizan con el fin de precisar cuál es la causa de las molestias de un enfermo.



HOSPITAL INTELLENTE

Hoy en día, existe una tendencia mundial al sofisticado mundo de los edificios con sistemas automatizados integrados, que se relaciona con el campo de la arquitectura hospitalaria. El hospital inteligente se define como aquél, cuya regulación, control, mando y gestión del conjunto de sus instalaciones, se hace en forma integrada y automatizada. Actualmente no se puede concebir un hospital moderno sin computadoras, redes, servidores, el sistema administrativo central donde se pueden monitorizar todos los sistemas inteligentes integrados en el edificio. Uno de los activos más valiosos de cualquier institución es la información; por lo tanto, hay que crear la infraestructura para esas redes de información, las cuales exigen una alta productividad, seguridad y eficiencia.



APÉNDICE C

HOSPITALES EN AMÉRICA LATINA

APÉNDICE I

NÚMERO APROXIMADO DE HOSPITALES Y CAMAS EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE, 1990.

	País	Población aprox.	Número aprox. hospitales	Total **camas	Total aprox. de camas por 1000 habitantes
1	Anguila	7000	1	44	6.2
2	Antigua y barbuda	71000	5	473	6.6
3	Antillas Holandesas y Aruba	1920000	15	2698	14
4	Argentina	32'500,180	3180	147,010	4.5
5	Bahamas	250,000	4	1001	4.
6	Barbados	254,000	5	2151	8.4
7	Belice	172,000	10	475	2.7
8	Bermuda	58,000	2	490	8.4
9	Bolivia	7'000,000	109	15327	2.
10	Brasil	138,000,000	5761	501666	3.6
11	Colombia	27'000,000	910	42253	1.5
12	Costa Rica	2'900,000	31	7173	2.5
13	Cuba	10'000,000	263	60000	5.8
14	Chile	13'000,000	380	41827	3.2
15	Dominica	105,000	5	322	3.
16	Ecuador	10,500,000	387	16426	1.6
17	El Salvador	4'800,000	55	6560	1.3
18	Grenada	84,000	9	676	8
19	Guatemala	8'900,000	130	10205	1.1
20	Guyana Francesa, Guadalupe y Martinica	748,000	N.D.	N.D.	10.0
21	Guyana	765,000	29	N.D.	N.D.
22	Haití	6'200,000	72	4968	0.8
23	Honduras	4'500,000	63	5587	1.2
24	Islas Caimán	24,900	2	72	3.0
25	Islas Turcas y Caicos	14,000	1	36	2.5
26	Islas Vírgenes Brit.	12,240	2	58	4.8
27	Jamaica	2'500,000	28	5745	2.2
28	México	83'000,000	805	60099	0.7
29	Montserrat	11,606	1	67	6.
30	Nicaragua	3'600,000	36	4904	1.3
31	Panamá	2'300,000	55	7181	3.
32	Paraguay	3'900,000	60	6844	1.7
33	Perú	21'000,000	353	30413	1.4

(continúa)

34	República Dominicana	7'000,000	65	13228	1.8
35	San Kitts y Nevis	37,000	5	344	9.2
36	San Vicente y Granadinas	111,000	9	524	4.7
37	Santa Lucía	137,000	5	549	4.0
38	Suriname	355,000	15	2054	5.7
39	Trinidad y Tobago	1'200,000	14	487814563	4.
40	Uruguay	3'000,000	99	47535	4.8
41	Venezuela	20'000,000	230		2.3
Total			13,211	1'066,420	

* Información recogida en las Representaciones de OPS en la Región

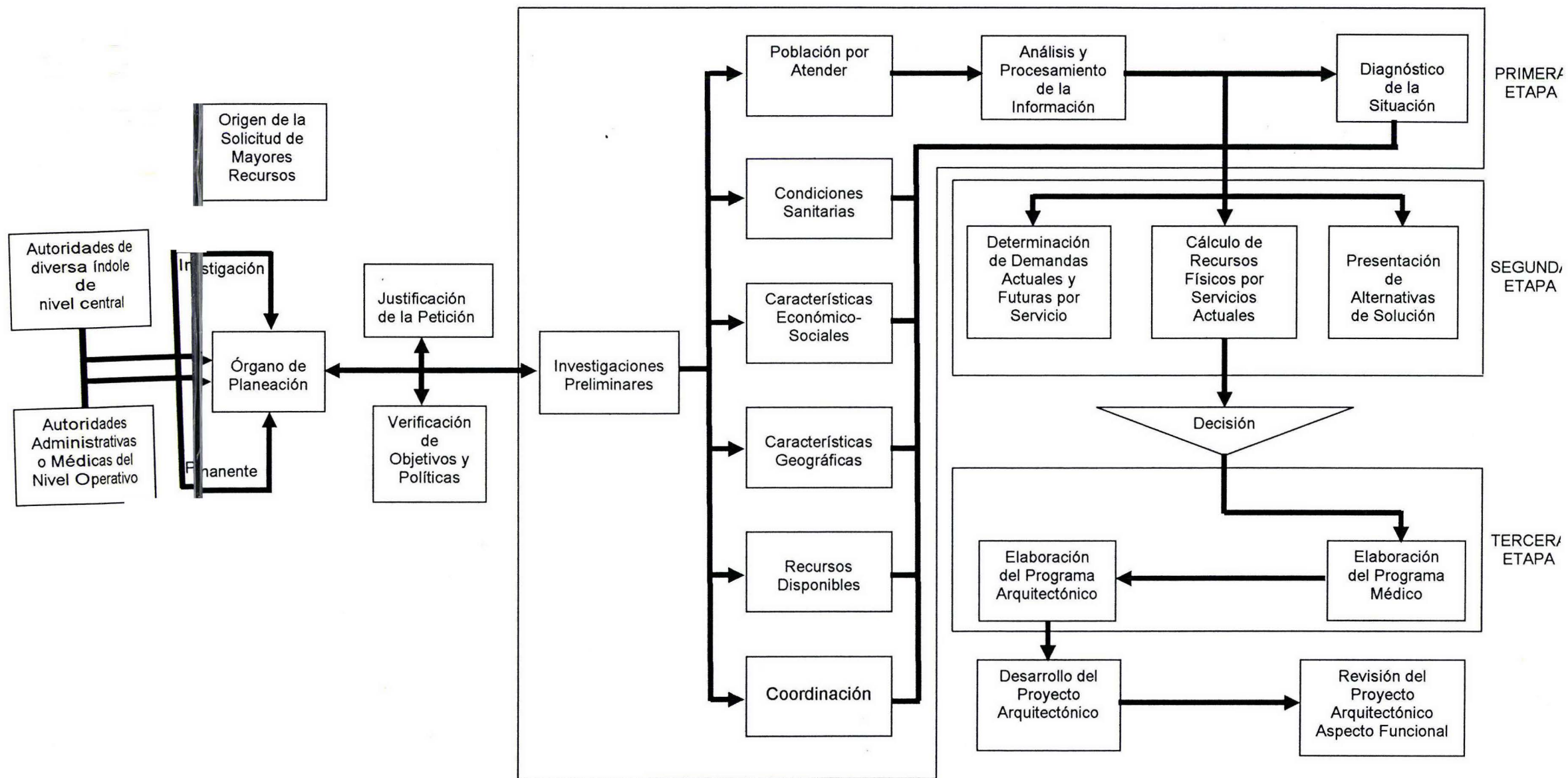
** Total camas del país, incluye los hospitales de pacientes crónicos y camas de observación en centros de salud.

N.D. datos no disponibles

APÉNDICE D

PROCEDIMIENTOS PARA LA PLANEACIÓN DE RECURSOS FÍSICOS PARA UNIDADES MÉDICAS

PROCEDIMIENTO PARA LA PLANEACIÓN DE RECURSOS FÍSICOS PARA UNIDADES MÉDICAS



APÉNDICE E

DISEÑO MODULAR DE ÁREAS FUNCIONALES

DISEÑO MODULAR DE ÁREAS FUNCIONALES

Existen áreas en las unidades hospitalarias perfectamente identificadas, que permiten el acceso a la realización de procesos separados pero a la vez concatenados entre sí y que se denominan Áreas Funcionales. Las áreas funcionales constituyen un sistema integral que ordena, equilibra, relaciona y coordina las diversas acciones de la función médica.

Las áreas funcionales tienen como objetivo particular:

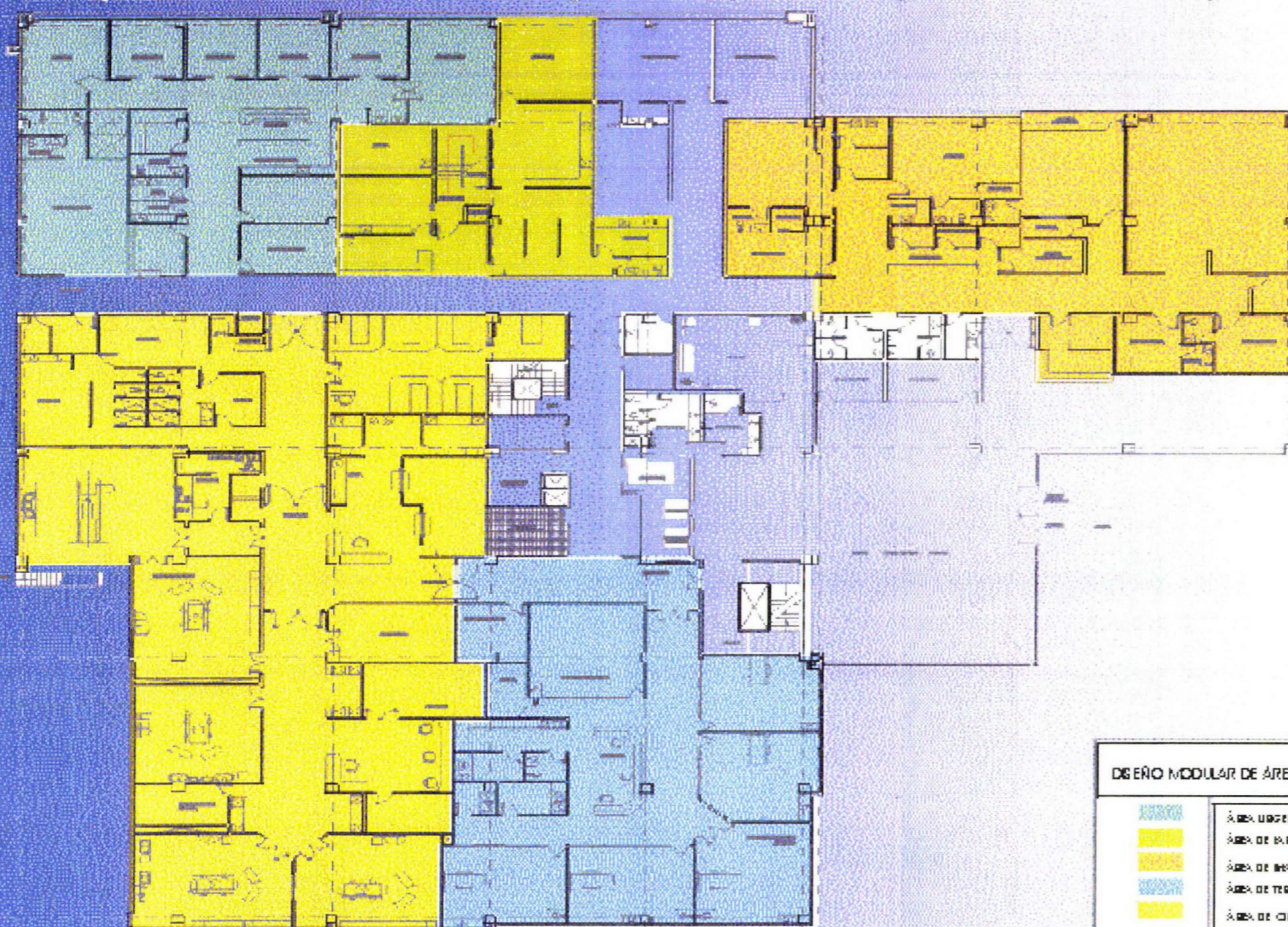
1. Organizar y articular especialidades afines entre los servicios, con un mínimo desplazamiento para el paciente y el personal del hospital.
2. Desarrollar los espacios para las especialidades con sus procedimientos de mayor demanda.
3. La consideración de los espacios que permiten al desarrollo de cirugía de mínima, invasión y corta estancia, que por un lado bajan costos operativos en un hospital y por otro disminuyen los riesgos de infecciones intrahospitalarias.

Asociar especialidades afines con el propósito de facilitar la interconsulta para el diagnóstico y tratamiento integral del paciente.

La distribución de los servicios logra que los desplazamientos entre aquellos estrechamente ligados, lo cual, además de una pronta respuesta, también permite optimizar los tiempos muertos del personal, evitar cansancio y ajustar plantilla funcionales por servicio.

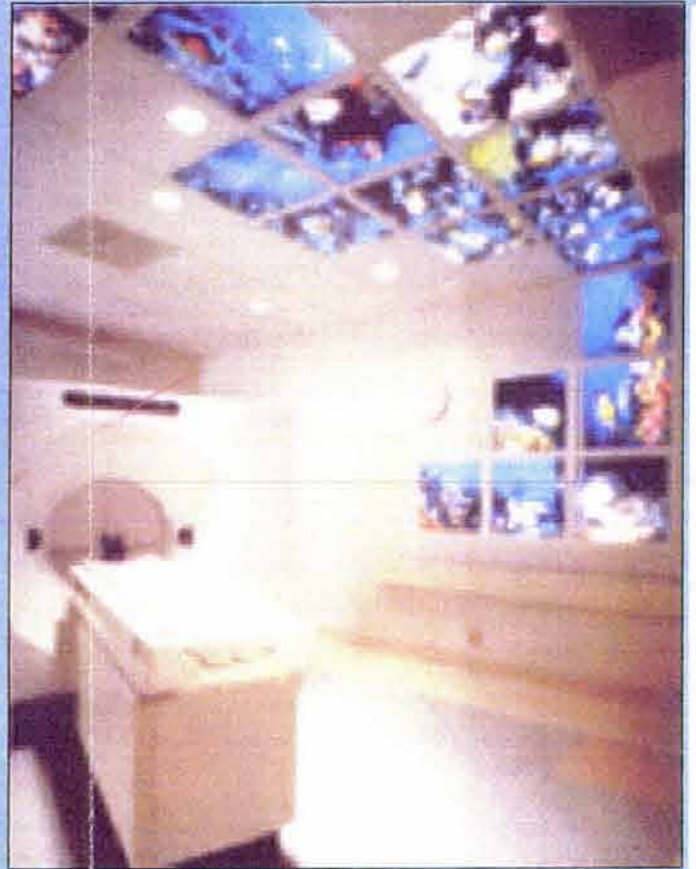
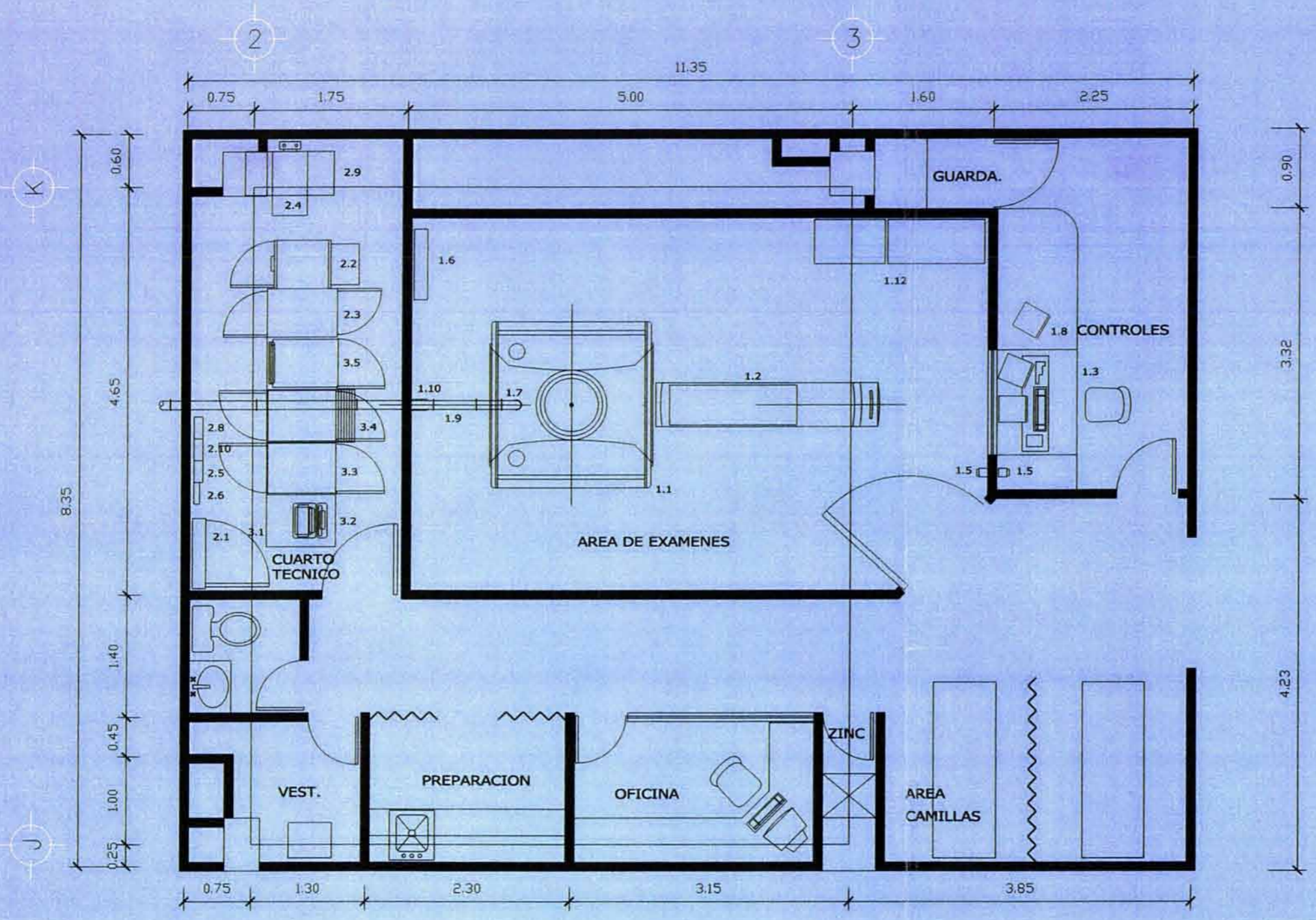
Áreas Funcionales:

- Consulta.
- Hospitalización.
- Auxiliares de Diagnóstico.
- Auxiliares de Tratamiento.
- Enseñanza e Investigación.



DISEÑO MODULAR DE ÁREAS FUNCIONALES

- | | |
|--|---------------------------|
| | ÁREA URGENCIA |
| | ÁREA DE LABORATORIO |
| | ÁREA DE RADIOLOGÍA |
| | ÁREA DE TERAPIA INTENSIVA |
| | ÁREA DE CIRUGÍA |



ÁREA DE:
**RESONANCIA
MAGNETICA.**

ESCALA 1:100
COTAS EN METROS



CASTEGUI
arquitectos

BIBLIOGRAFÍA

1. Academia Mexicana de Cirugía, Simposios de la Academia Mexicana de Cirugía, Dr. Pedro Antonio Bravo Editores, 2001.
2. *Acreditación de Hospitales para América Latina*, por varios autores, edición OPS/OMS, México, D.F. 1979.
3. Aguayo Sergio Quezada, *México en Cifras*, Edit. Grijalbo, México, 2002.
4. Aguirre Gas Hector, *Memorias del Simposio, Problemas Hospitalarios Ayer y Hoy*, Academia Nacional de Medicina, 1998, México D. F. El autor es académico numerario de la Academia.
5. Arredondo Armando M.C., (1), Damián Teresa Econ, (1), Esteban de Icaza, Biol., M.S.P. (1), *Salud Pública de México*, Vol. 37, No. 5, Una aproximación al estudio de costos de servicios de salud en México.
6. Attkisson Clifford C., Hargreaves A. William, Horowitz J. Maroi, Sorensen E. James, *Administración de hospitales. Fundamento y evaluación del servicio hospitalario*.
7. Ayala Fuentes Miguel, *Ética en la Práctica Médica Actual*, II Congreso Nacional de Bioética, México, 1998.
8. Bamrud J. Insurance, En: US/Latin Trade, NAFTA: *The future of free trade in North America*, US/Latin Trade, 1993: Special Report, (septiembre): 44^a.
9. Barquin Manuel, *Dirección de Hospitales*, Organización Panamericana de la Salud, O.M.S., 1987.
10. Barragán Mercado Lorenzo, *Historia de los Hospitales en México*, 1968, UNAM.
11. Boletín informativo, Sociedad Mexicana de Ingeniería en Hospitales, 2003.
12. Bompiani Adriano, *Innovaciones Biotecnológicas*, CDBI, 2002.
13. Bonny Helen, psicoterapeuta y violinista de Baltimore. Catedrática de terapia musical en la Universidad Católica en Washington, D. C.
14. Borrás Javier, *Psiconeuroinmunología y Salud*, Universidad Autónoma de Barcelona, España, 1995.
15. Bulletin of the World Health Organization, 1994, 72 (3): 429-445



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

16. Cacho Salazar Julio, *Organización de la Función Financiera*, Memorias del Simposio "Problemas Hospitalarios Ayer y Hoy ", Academia Nacional de Medicina, México D.F., 1997.
17. Castellanos Carlos Barba, *Seguridad para Laboratorios Biomédicos*, Instituto de Investigaciones Biomédicas, UNAM, 1999.
18. Castillo Eguía Hernando, *Modelo para el Diseño de Edificios para la Salud*, Tesis de grado Maestría en Ciencias, con especialidad en Diseño Arquitectónico, U.A.N.L., 2001.
19. Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo (CLAD), *Una Nueva Gestión Pública para América Latina*, 1998.
20. Comisión Constructora e Ingeniería Sanitaria, SSA, *Especificaciones Generales de Construcción*, SSA, México, 1978.
21. Commission on Health Research for Development, *Health research: Essential link for equity in development*, Cambridge, MA: Oxford University Press, 1990.
22. *Criterios de Planificación y Diseño de Instalaciones de Atención a la Salud en los Países en Desarrollo*, Volúmenes 1,2 y 3, por varios autores, edición OPS/OMS, México, D.F., 1979.
23. Charlesworth M., *La Bioética en una Sociedad Liberal*, Cambridge University Press, Melbourne, Australia, 1993.
24. Dantés O., Cruz C., Frenk M. Julio, Gómez Chacón F., Hernández P., Freeman P., *El TLC y los Servicios Médicos*, 2ª Edición, Academia Nacional de Medicina, México, D.F., 1994.
25. Delgadillo M., *Suben los seguros 14% sus ventas*, Reforma, 1994, 14 de septiembre: 25 A.
26. Durán Arenas Luis, Sánchez Vallejo F. M., Carreón J., Franco F., *Financiamiento de la Atención a la Salud de la Población de la Tercera Edad*, Salud Pública México, 1996; 38:501-512.
27. Eco Humberto, *Cómo Hacer una Tesis*, Edit. Gedisa, México, 1984.
28. Estévez Corona José Luis, *Cómo Nace un Hospital: Conceptos Básicos de Planeación*, Centro Interamericano de Estudios de Seguridad Social, 1985.
29. E. Tood Wheeler, *Diseño Funcional y Organización de Hospitales*, Edición Instituto de Administración Local, Madrid, 1976.
30. Fajardo Gabriel, *Atención Médica*, La Prensa Médica Mexicana, México, 1996.
31. Frenk Mora Julio, Chacón F., *Bases Conceptuales de la Nueva Salud Internacional*, Salud Pública en México, 1991; 33:307-313.

32. Frenk Mora Julio, *Economía y Salud*, Fundación Mexicana para la Salud, México, D.F., 1994.
33. Frenk Mora Julio, J. L. Bobadilla C., *Elementos para una Teoría de Transición en la Salud*, Salud Pública de México, 1991.
34. Frenk Mora Julio, *La Salud de la Población: Hacia una Nueva Salud Pública*, La Ciencia/133 desde México, Secretaría de Educación Pública, Fondo de Cultura Económica, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 1998.
35. Fundación Mexicana para la Salud, *Economía y Salud: Propuesta para el Avance del Sistema de Salud en México*, informe final, 1997.
36. Fundación Mexicana para la Salud, *Innovaciones de los Sistemas de Salud: Una Perspectiva Internacional*, Editorial Médica Panamericana.
37. Gaceta Biomédica, Órgano Informativo del Instituto de Investigaciones Biomédicas de la U.N.A.M. (No. 8/11, año 7-8).
38. García García Juan J., *Ambiente y Salud*, Coordinador en Enseñanza Departamento de Salud Pública, Facultad de Medicina, U.N.A.M., 2003.
39. García Mariano Viveros, *La Salud en México*, XI Simposium Internacional, Edit. Miguel Angel Porrúa, México, 2000.
40. Gaytán Arturo B., Ponencia: *Innovaciones en el Equipamiento de Hospitales*, Congreso Internacional "El Hospital del Futuro", Academia Nacional de Medicina, México, D.F., 1994.
41. Gillespie R., *Health Behaviour and the Individual*, En: Moon G and Gillespie R., *Society & Health*, New York: Routledge, 1995; 97-110; 71.
42. Godínez Martínez Francisco, *Planeación, Implementación y Realización de Trabajos de Investigación*, Universidad Autónoma de Querétaro, México, 1990.
43. Gómez Octavio, Frenk Mora Julio, *México: Los Sistemas de Salud ante la Globalización*, Academia Nacional de Medicina, 1995.
44. González Eleuterio Carbajal, *Diagnóstico de la Salud en México*, Edit. Trillas, México, 1988.
45. *Guías para el Desarrollo del Recurso Físico en Salud*, G1, por varios autores OPS/ OMS, México, D. F., 1992.
46. <http://aromaterapia.entomomedico.org/>
47. <http://medicinaintegradora.entomomedico.org/otras/index.php?terapia=audio.html>
48. Instituto Mexicano del Seguro Social, *La Arquitectura en la Seguridad Social* Jefatura de proyectos, México, 1972.

49. Instituto Mexicano del Seguro Social, *Normas de Proyectos de Arquitectura*, Subdirección General de Obras y Patrimonio Inmobiliario, México, 1993.
50. Instituto Mexicano del Seguro Social, *Proyecto de Construcción de Unidades Médicas*, IMSS, México, 1976.
51. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Tabulados Básicos, Estados Unidos Mexicanos, Tomo II, INEGI, XII Censo General de Población y Vivienda, 2000.
52. Jiménez Castro Wilburg, Introducción a la Teoría Administrativa, *La Planeación como Proceso Administrativo*, 4ª edición; págs. 98-126.
53. Jolly Gerbaud, *The Hospital of Tomorrow*, Division of Strengthening of Health Services World Health Organization, 1997.
54. *La Arquitectura en la Seguridad Social*; Cuademo de Arquitectura y Docencia. Facultad de Arquitectura, UNAM, 1985.
55. *La Arquitectura en la Seguridad Social*, 1972. IMSS. Material preparado por la jefatura de proyectos, siendo titular de la misma: el Arq. Guillermo Carrillo Arenas. "El IMSS inicia con esta publicación una labor, que tiene como objetivo, difundir los alcances logrados en la planeación y diseño de sus unidades".
56. Labryga Franz, *Proceso de Planificación y Diseño de Hospitales Especiales*, Editorial G. Gili, España, 1981.
57. *La Psicología Ambiental, Disciplina para la Evaluación Postocupacional de las Unidades Médicas*, Congreso Internacional/Mesa 7.
58. Marberry O. Sara, *Innovations in Healthcare Design*, Van Nostrand Reinhold, 1995.
59. March L. M. Bachmeier, *Economics of osteoarthritis: a global perspective*, en Baillere´s Clinical Rheum, 1997; 11, pp. 817-834.
60. Meerhoff Ricardo, *Descentralización, Costeo y Autogestión de Establecimientos de Salud: una Visión Integrada*, Organización Panamericana de la Salud, 1997.
61. Mendieta Alatorre Angeles, *Método de Investigación y Manual Académico*, Edit. Porrúa, México, 1994.
62. Miller I. Richard, *Hospital and Healthcare Facility*, Mc Graw Hill, N. Y., 1995.
63. Mohar, M. Frías, L. Suchil, T. Mora, J. de la Garza, *Epidemiología Descriptiva de Cáncer en el Instituto Nacional de Cancerología*, vol. 39, Secretaría de Salud, México, 1997; pp. 253-258.
64. *Mortalidad en México 1997*, en Anuario Estadístico, Dirección General de Estadística e Informática, Secretaria de Salud, México, 1999.

65. Mosley W. H., Bobadilla J.L., Jamison DT., *The health transition: implications for health policy in developing countries*, En: Jamison DT, Mosley WH, Measham AR, Bobadilla J. L.
66. Muriá R., *Sistema Simplificado de Evaluación de Unidades Médicas*, Habana, Cuba, 1988.
67. Muriel Josefina, *Hospitales de la Nueva España*, UNAM - Cruz Roja Mexicana, 1991.
68. Murray, C., *Quantifying the burden of disease: technical basis for disability-adjusted life years*", Banco Mundial, Informe Sobre el Desarrollo Mundial, 1993, Press. Washington 1993.
69. *Normas de Proyecto de Arquitectura*, Subdirección General de Obras, IMSS, México, D.F., 1993.
70. Oficina de Representación para la Promoción e Integración Social para Personas con Discapacidad, *Recomendaciones de Accesibilidad*, México, 2001.
71. Olivares Antonio, *Planes Maestros de Diversas Unidades Hospitalarias*, Ediciones del ISSSTE, México, 1996.
72. Oliveira Felson, J. I. Reed, P. A. Cirillo, A. M. Walker, *Incidence of symptomatic hand, hip and knee osteoarthritis among patients in a health maintenance organization*, en *Arthritis Rheum*, 1995; 38, pp. 134-141.
73. Organización Mundial de la Salud, *Número de hospitales y camas en América Latina*, OPS en la región, 1990; pág.167.
74. Organización Mundial de la Salud, Organización Panamericana de la Salud, CIF, *Clasificación Internacional del Funcionamiento de la Discapacidad y de la Salud*, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, 2000.
75. Organización Panamericana de la Salud, *Acreditación de Hospitales para América Latina y el Caribe*, Federación Latinoamericana de Hospitales, OMS, 1992.
76. Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial para la Salud, División de Desarrollo de Sistemas y Servicios de Salud, Sistema de Información Gerencial, WinSig, Manual de Operación, Enero, 2001.
77. Organización Panamericana de la Salud: *Una Estrategia para la Promoción de la Salud en América Latina*, Manuscrito Washington, D.C.; OPS., Abril, 1996.
78. Ortega Andeone Patricia, *Factores Generadores de Estrés en Edificios para la Salud*, Facultad de Psicología, U.N.A.M., Ponencia, 2003.
79. Ortiz Quezada Federico, *Hospitales*, Mc Hill Interamericana Editores, 2002.

80. Palomo Ma. Pilar, *Problemática del Niño Hospitalizado*, Edit. Pirámide, Madrid, 1995.
81. P.E.A. Savage, *Planeamiento Hospitalario para Desastres*, Edit. Harla, México, 1989.
82. Petersen A., Lupton D., *The new public health: The Liverpool experience*, University Press, 1996: 21.
83. *Plan Nacional de Desarrollo*, Gobierno Federal 2001-2006, México.
84. Presentación por el doctor Félix Rigoli: Regional Conference on Future Trends and Renewing Health for All, Montevideo, Uruguay, Junio 9-12, 1996.
85. *Propuestas para el Avance del Sistema de Salud en México, en Economía y Salud*, Fundación Mexicana para la Salud, México, 1994.
86. Rebolledo Zenteno Alejandro, Congreso Internacional, Grupo de Salud de la Unión Internacional de Arquitectos 2000, *La planeación y edificaciones de unidades para la salud bajo condiciones de recursos limitados*.
87. Revista Scientific American, *Una Visión del Futuro*, Págs. 28-29, Año/No. 6
88. Russel B., *Respuestas a Preguntas Fundamentales sobre Política, Sociedad, Cultura y Ética*, Edit. Península, Barcelona, 1997.
89. Sapiere Steve, *Essential Public Health Functions*, trabajo presentado en la First Regional Conference on Future Trends and Renewal of Health for All, Montevideo, Uruguay, Junio, 1966; 9-13.
90. Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, Op. Cit.
91. Simposios de la Academia Mexicana de Cirugía, Año 2001, Editores ACAD, Bravo Bernabé Pedro Antonio y ACAD, Hurtado Andrade Humberto.
92. Sobel David, Director Regional de Educación del Paciente, Director del Depto. de Educación Regional del Programa de Atención Médica Kaiser del norte de California, Coeditor del boletín Mental Medicin Update.
93. Soberón G, Valdés C, De Caso O., *La Salud sin Fronteras y las Fronteras de la Salud*, Salud Pública de México, 1989; 31 (6): 813-822.
94. Sociedad Mexicana de Arquitectos Especializados en Salud, Memorias de Ponencias del Congreso Internacional, *El Hospital del Futuro*, México / SMAES Centro Médico Nacional-Academia Nacional de Medicina, 1999.
95. Terris M., *Concepts of Health Promotion: Public Health Policy*, 1992.
96. UNAM, Instituto de Ingeniería, *Última piedra*, Centro Médico Nacional 20 de Noviembre, 1994.

97. Vega Leopoldo Franco, *La Salud en el Contexto de la Nueva Salud Pública*, Manual Moderno / UNAM, 2002.
98. Warner D., Reed K., *Health Care Across the Border. The Experience of U. S. Citizens in Mexico*, Austin: Lyndon B. Johnson School of Public Affairs, The University of Texas at Austin, 1993.
99. White Edward T., *Introducción a la Programación Arquitectónica*, Edit. Trillas, México, D.F., 1979.
100. World Development Report, *Investing in Health*, New York: Oxford University Press, 1993.
101. Yáñez Enrique de la Fuente, *Hospitales de Seguridad Social*, Edit. Limusa, 8ava. edición, México, 1986.
102. Zorrilla Arena Santiago, *Introducción a la Metodología de la Investigación*, Edit. Andrómeda, México, 1988.