



Universidad Nacional Autónoma de México
Programa de Posgrado en Ciencias de la Administración

El impacto de la administración en la toma de decisiones médicas

Tesis

Que para optar por el grado de:

Doctora en Ciencias de la Administración

Presenta:

María del Carmen Popoca Martínez

Tutor principal:

Comité Tutor

Dr. Gabino García Tapia
Facultad de Contaduría y Administración

Dr. Ricardo Alfredo Varela Juárez
Facultad de Contaduría y Administración

Dr. Adrián Alejandro Martínez González
Facultad de Medicina

México, D.F., Noviembre 2015



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.

Índice de contenidos

ÍNDICE DE CONTENIDOS	III
ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS	VII
ÍNDICE DE ABREVIATURAS, SIGLAS Y ACRÓNIMOS	IX
AGRADECIMIENTOS	X
RESUMEN	XII
ABSTRAC	XIII
INTRODUCCIÓN	1
1. ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA	6
1.1 Enfermedad renal crónica	7
1.2 Historia de los tratamientos sustitutivos renales	9
1.3 Epidemiología y economía de la IRC: Relación con la diabetes mellitus	11
1.3.1 Costos de la diabetes mellitus	22
1.4 Indicadores financieros en salud	33
1.5 Economía de la hipertensión arterial sistémica. Relación con la DM	36
1.6 Educación y salud	39
2. TOMA DE DECISIONES	47
2.1 Toma de decisiones	48
2.1.1. Tipos y ambientes de decisiones	50
2.2 Enfoques de la toma de decisiones	51
2.2.1 Enfoque neurocientífico	52
2.2.2 Enfoque racional-emotivo	64
2.2.3 Enfoque actitudinal valoral y ético	72
2.2.3.1 Modelos para la toma de decisiones éticas	75
2.2.3.2 Ética, bioética y toma de decisiones en el área de atención en salud	77

2.2.3.3 Toma de decisiones éticas en los negocios	85
2.2.4 Enfoque matemático o cuantitativo	92
2.2.4.1 Las matemáticas en la toma de decisiones	95
4. DECISIONES EFICIENTES Y RACIONALES	101
3.1 Hacia una toma de decisiones eficiente y racional	102
3.2 Análisis de problemas	105
3.2.2 Usos del análisis de problemas	110
3.3 Análisis de decisiones	113
3.3.1 Patrón de razonamiento para la toma de decisiones	113
3.3.3 Técnicas del análisis de decisiones	117
3.4 Análisis de problemas potenciales	120
3.5 Manejo de problemas de desempeño humano	120
3.6 Instalación del proceso racional en una organización	127
3.6.1 Instalación del proceso racional	129
3.6.2 Métodos de instalación del proceso racional	130
3.7 Introducción al pensamiento sistémico	135
3.7.1 La empresa como un sistema social	136
4. INTELIGENCIA INTUITIVA	142
4.1 El inconsciente adaptativo	143
4.2 El pensamiento médico	152
4.3 Razonamiento clínico	158
4.4 Pensamiento médico	162
5. MARCO METODOLÓGICO	165
5.1 Planteamiento del problema	166
5.2 Justificación	168
5.3 Objetivos de la investigación	169
5.3.1 Objetivo general	169
5.3.2 Objetivos específicos	169
5.4.1 Pregunta general	169

5.4.2 Preguntas específicas	170
5.5.1 Hipótesis nula	170
5.6 Variables de investigación	171
5.6.1. Variables dependiente e independiente	171
5.6.2 Definición conceptual de variables	171
5.6.3 Definición operacional de variables	171
5.7 Definición de instrumentos	173
5.8 Definición del tipo de investigación a	174
5.9 Diseño de investigación	174
5.10 Población	174
5.12 Procedimiento	176
5.12 Procesamiento de los datos	177
5.13 Análisis de los datos	177
5.14 Límites de la investigación	178
6. RESULTADOS	179
6.1 Cuestionario	180
6.2 Entrevistas	186
7. ANÁLISIS DE RESULTADOS	194
7.1 Análisis	195
7.2. Propuestas estratégicas	207
7.2.1 Indicadores globales	210
7.2.3. Indicadores del área de resultados (salidas de DP)	215
7.2.4. Indicadores de trasplante	217
7.2.5. Indicadores de infecciones	219
7.2.6 Indicadores de infecciones	224
7.2.7 Indicadores analíticos	228
8. CONCLUSIONES	230
BIBLIOGRAFÍA	236

ANEXOS	244
Anexo 1: mapas conceptuales	245
Anexo 2: entrevista	260
Anexo 3: escala secuencial para la toma de decisiones	265

Índice de tablas y figuras

		Tablas
Tabla 1	Gasto en tratamientos de hemodiálisis y diálisis peritoneal en Estados Unidos	12
Tabla 2	Distribución de derechohabientes en los servicios de salud en el Distrito Federal (2001).	13
Tabla 3	Impacto en la prevención de la IRC	14
Tabla 4	Estudios sobre el costo de la diabetes en América	23
Tabla 5	Estimados de costos directos e indirectos atribuidos a la diabetes en América	26
Tabla 6	Gasto mensual para pacientes diabéticos.	28
Tabla 7	Gasto mensual en medicamentos y material complementario.	29
Tabla 8	Análisis de la ENAGAS* por padecimientos específicos	32
Tabla 9	Costo anual por hipertenso y total por población de hipertensos ajustado por tipo de institución, según escenario propuesto, México 1999	38
Tabla 10	Gasto total anual en HTA. Porcentaje del gasto en salud y del PIB según escenario, México 1999	38
Tabla 11	Educación en salud desde el enfoque de la promoción de la salud: Enfermedades crónicas.	42
Tabla 12	Tipos de intervención en promoción y educación para la salud a nivel de la comunidad loca	44
Tabla 13	Ambientes de decisión	50
Tabla 14	Tipología de las decisiones	51
Tabla 15	Modelos para la toma de decisiones desde un enfoque ético	77
Tabla 16	Proceso decisorio organizacional bajo el enfoque ético-bioético.	81
Tabla 17	Manejo de la complejidad	103
Tabla 18	Tabla modelo para análisis de problemas: descripción tetradimensional del problema	108
Tabla 19	Preguntas de especificación para problemas de desempeño humano	122
Tabla 20	Clasificación de los sujetos entrevistados	187
Tabla A	Total de unidades de diálisis peritoneal y total de pacientes. Porcentaje que aporta cada unidad en relación al total de pacientes. Porcentaje de éxitos de cada unidad y en relación al total de pacientes (una desviación estándar).	189
Tabla B1	Unidades médicas con mayor porcentaje de éxitos en sus pacientes (una desviación estándar).	190
Tabla B2	Unidades con mayor porcentaje de éxito entre sus pacientes (Dos desviaciones estándar)	191
Tabla C1	Características de cada unidad médica comprendida en la primera desviación estándar	192
Tabla C2	Características de cada unidad médica comprendida en la segunda desviación estándar 181	183
Tabla C3	Diferencias entre los hospitales más exitosos y menos exitosos	183
		Figuras
Figura 1	Principales causas de mortalidad en México	27
Figura 2	Millones de personas con diabetes en el año 2007. Grupo de edad de 20 a 79 años.	29

Figura 3	Millones de peronas con diabetes en el año 2030. Grupo de edad de 20 a 79 años	30
Figura 4	Características de la toma de decisiones	50
Figura 5	Parte interna y mediolateral del cerebro	54
Figura 6	Proceso de toma de decisiones	63
Figura 7	Principales conexiones de la amígdala en relación con la elaboración de las emociones	66
Figura 8	Las emociones en la toma de decisiones: Modelo de Loewenstein & Lerner	67
Figura 9	Integración del contenido esencial para la toma de decisiones éticas.	75
Figura 10	Pasos a seguir en la toma de decisiones desde un enfoque ético	76
Figura 11	Proceso de toma de decisiones.	93
Figura 12	Modelo de enfoque cuantitativo en la toma de decisiones.	94
Figura 13	Proceso de toma de decisiones	81
Figura 14	Modelo de enfoque cuantitativo en la toma de decisiones.	81
Figura 15	Estructura del problema	106

Gráficas

Gráfica 1	Hospitales con actualización de información	180
Gráfica 2	Porcentaje de actualización de información	180
Gráfica 3	Número de médicos asignados al procedimiento DPCA 2009-2011	181
Gráfica 4	Número de médicos asignados al procedimiento DPCA 2009-2011: Incremento	181
Gráfica 5	Personal de enfermería asignado a procedimientos de DPCA, 2009-2011	182
Gráfica 6	Personal de enfermería asignado a procedimientos de DPCA, 2009-2011. Incremento.	182
Gráfica 7	Incremento del personal de enfermería respecto al del personal médico asignado a procedimientos de DPCA, 2009-2011	182
Gráfica 8	Hospitales con área física para pacientes con DPCA, 2009	183
Gráfica 9	Hospitales con área física para pacientes con DPCA, 2011	183
Gráfica 10	Hospitales con y sin área física para pacientes con DPCA en 2009 y 2011. Incremento.	183
Gráfica 11	Defunciones en pacientes en DPCA 2009-2011	184
Gráfica 12	Disminución en el porcentaje de defunciones en pacientes en procedimiento de DPCA 2009-2011	184
Gráfica 13	Sobrevivencia global en pacientes en TSFR	185
Gráfica 14	Motivos de salida del programa de DPCA	185
Gráfica 15	Salidas en pacientes de DPCA 2009-2011	186

Índice de abreviaturas, siglas y acrónimos

CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CISNS	Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad y Consumo de España
ENAGAS	Encuesta Nacional del Gasto
ENEC	Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas
ERC	Enfermedad renal crónica
DM	Diabetes Mellitus
DP	Diálisis peritoneal
DPA	Diálisis peritoneal ambulatoria
DPCA	Diálisis peritoneal continua ambulatoria
DPI	Diálisis peritoneal intermitente
HA	Hipertensión arterial
HAS	Hipertensión arterial sistémica
HD	Hemodiálisis
IDF	Asociación Internacional de Diabetes
IMSS	Instituto Mexicano del Seguro Social
INEGI	Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática
ENIGH	Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares
IRC	Insuficiencia renal crónica
IRTC	Insuficiencia renal crónica terminal
ISSSTE	Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado
LAC	Latinoamérica y el Caribe
NOM's	Normas Oficiales Mexicanas
OMS	Organización Mundial de la Salud
OPS	Organización Panamericana de la Salud
PEA	Población económicamente activa
PEMEX	Petróleos Mexicanos
PMH	Pacientes por millón de habitantes
Pymes	Pequeñas y medianas empresas
RSE	Responsabilidad social empresarial
SCN	Sistema de Cuentas Nacionales
SEDENA	Secretaría de la Defensa Nacional
SEMAR	Secretaría de Marina
SIMEF	Sistema de Información Médico-Financiera
SINAIS	Sistema Nacional de Información en Salud
SNS	Sistema Nacional de Salud
SS	Secretaría de Salud
SSA	Secretaría de Salubridad y Asistencia
TSFR	Tratamiento sustitutivo de la función renal
TTD	Teoría de Toma de Decisiones
USRDS	United Stated Renal Data System

Agradecimientos

A esta altura de la vida, y al hacer un análisis retrospectivo de los logros profesionales alcanzados, caigo en la cuenta de que aunque queramos separar lo profesional de lo personal no es posible. Hay factores que influyen en la vida, la educación, que se recibe en la familia, y, también las experiencias de vida y la educación que se adquiere en las aulas. Cuando uno de estos falla, y la persona no es capaz de subsanarlo, tiene repercusiones negativas en la vida.

Debo mencionar, muy a mi pesar, que adquirir conocimientos científicos no proporciona ninguna garantía de que la persona sea apta para desenvolverse profesionalmente ni que podrá enfrentar la vida con entereza, con valores, con ética ni con afecto ni amor, lo cual se reflejará en un deterioro cada vez mayor de la sociedad en la que se desenvuelve.

La mediocridad y la apatía nos ha alcanzado, pero lo peor es que la mediocridad que prevalece es la humana, sin embargo, cuando la persona está en disposición de aprender del medio que le rodea, además de adquirir conocimientos, tener capacidad para cambiar actitudes y aceptar que no sabe todo, entonces, probablemente se vislumbre un futuro prometedor. He sido muy afortunada con las oportunidades que me ha brindado la UNAM para mi desarrollo personal y profesional. Sin embargo, tener un perfil alto no siempre es bien aceptado por muchas personas de nuestro entorno, y ese es un gran problema que debe afrontarse.

He recibido mucho, es tiempo de dar.

Agradezco a mis hijos Maricarmen y José Carlos su paciencia y apoyo. También les pido perdón por quitarles tiempo de atención. Les recuerdo que nada es fácil en esta vida. Que debemos ser tenaces, responsables, respetuosos, perseverantes, solidarios, leales y siempre con la inquietud de seguir superándonos, de aprender algo nuevo más cada día. El éxito nosotros lo construimos, no lo podemos comprar con dinero ni nos lo dan por linaje.

Agradezco a mi mamá haber visualizado en su momento la envergadura y la trascendencia de una buena educación.

Gracias a mis tres tutores, cada uno con características totalmente diferentes pero gracias a eso se pudo integrar una visión totalmente incluyente e innovadora a esta tesis.

Al Dr. Gabino agradezco sus conocimientos mezclados con frescura y, que los haya puesto a mi disposición. Su meticulosidad y siempre una sonrisa así como palabras de aliento.

Al Dr. Adrián agradezco su gran capacidad para cerrar los círculos. Su capacidad de análisis, su objetividad y siempre tocando el punto faltante para cerrar el círculo, resultado de su experiencia, de su visión mundana y a la vez sofisticada, de una educación selecta. En especial le agradezco haber demostrado que existen médicos con gran capacidad y conocimientos en el área de la administración, además de tener una gran apertura para combinar la medicina y la administración, rompiendo paradigmas y prejuicios, desafortunadamente tan arraigados en la comunidad médica.

Y qué decir del Dr. Varela, donde se agrupan características que únicamente las otorgan el conocimiento y las experiencias tanto académicas como de vida. Cada asesoría suya era una clase personalizada. Con un talento, con una suficiencia para integrar en un solo punto, argumentos de diversa índole. Capaz de mirar en el interior de las personas y sacar lo mejor de ellas mismas. Pero sobre todo, le agradezco valorarme como persona y profesionista, además de recordarme día a día que el que más sabe, no lo sabe todo, y que mientras más conocimientos se adquieran, más humilde se debe ser.

Por último agradezco a la Universidad Nacional Autónoma de México, “mi UNAM”, todas las oportunidades que me ha conferido para llegar hasta donde he llegado.

Resumen

Aun cuando a lo largo del tiempo se ha reconocido la influencia de diversos factores relacionados con el ámbito administrativo que impactan la toma de decisiones en el área de la salud, con frecuencia este sector se encuentra fraccionado del ámbito médico. En este contexto, el área médica culpa al área administrativa de obligarla a tomar decisiones médicas a partir de otras previamente tomadas por los administradores, quienes, supuestamente, desconocen las necesidades tanto de los pacientes como del personal médico-sanitario, por lo que deciden, únicamente, en función de la disponibilidad de recursos económicos para ejercer en el área de la salud. Consecuencia de lo anterior es un escenario dividido, con enormes divergencias interáreas, que repercuten tanto en las propias instituciones de salud como en los pacientes que requieren sus servicios. Es imprescindible establecer canales de comunicación adecuados entre médicos y administradores, con el fin de que ambos aprendan a trabajar en equipo y a comprender las necesidades del otro para que, de este modo, cada sector pueda tomar las decisiones adecuadas que lleven a buen término la gestión encomendada. A lo largo del presente trabajo de investigación se analizará la totalidad de los factores que impactan, directa e indirectamente, en la toma de decisiones, además de las diferentes alternativas de solución para el mejor desarrollo del proceso decisorio, enmarcado en el ámbito del tratamiento con terapias sustitutivas de la función renal.

Abstrac

Although over time has acknowledged the influence of various factors related to administrative matters that impact decision-making in the area of health, often this sector is split in the medical field. In this context, the medical field because the administrative area to force her to make medical decisions from other previously taken by managers who supposedly know the needs of both patients and the medical and health personnel, so they decide, only, depending on the availability of financial resources to practice in the area of health. Consequence of this is a split, with huge inter-area differences, affecting both health institutions themselves and in patients who require their services scenario. It is essential to establish appropriate channels of communication between doctors and managers, so that both learn to work together and understand each other's needs for thus, each sector can take appropriate decisions that lead to fruition management entrusted. Throughout this research all the factors that impact directly and indirectly, in decision-making, and various alternative solutions for the better development of decision-making, framed in the field of treatment will be discussed replacement therapy in renal function.

Introducción

Aun cuando a lo largo del tiempo se ha reconocido la influencia de diversos factores relacionados con el ámbito administrativo que impactan la toma de decisiones en el área de la salud, con frecuencia este sector se encuentra fraccionado del ámbito médico. En este contexto, el área médica culpa al área administrativa de obligarla a tomar decisiones médicas a partir de otras previamente tomadas por los administradores, quienes, supuestamente, desconocen las necesidades tanto de los pacientes como del personal médico-sanitario, por lo que deciden, únicamente, en función de la disponibilidad de recursos económicos para ejercer en el área de la salud. Consecuencia de lo anterior es un escenario dividido, con enormes divergencias interáreas, que repercuten tanto en las propias instituciones de salud como en los pacientes que requieren sus servicios.

De acuerdo a la literatura, el médico actual debe asumir múltiples y variadas responsabilidades dentro del Sistema Nacional de Salud (SNS), para lo que requiere una preparación específica —más allá de la de carácter médico— a fin de poder desempeñarlas cabalmente. En otros términos, las instituciones de salud precisan especialistas que, de modo paralelo al ejercicio de la medicina, sean capaces de realizar funciones administrativas, por lo que deberán procurar ampliar sus conocimientos sobre la base de la autopreparación con el fin de: a) ejercer funciones directivas y administrativas de acuerdo a las obligaciones del cargo que desempeñe en la comunidad, centros educacionales, laborales u otros; b) elaborar, ejecutar, controlar y evaluar los planes derivados del Programa Único de Trabajo del SNS sobre la base de los recursos materiales y humanos de que disponga; c) establecer la interrelación correspondiente entre su equipo básico de salud y otros equipos.

Ello, a partir de la consideración de la administración en salud como la:

Capacidad de gestionar, administrar y financiar las empresas e instituciones de salud, adecuarlas a las exigencias dadas por los nuevos sistemas de prestación de servicios, actualizar su infraestructura y dotación donde se requiera, ajustarse a los procesos de descentralización y modernización de los servicios públicos, mejorar la prevención, promoción, diagnóstico y atención en salud, aplicar los mecanismos tendientes a mejorar la calidad, eficiencia y coberturas de los servicios en todos los niveles.

Derivado de ello, es imprescindible establecer canales de comunicación adecuados entre médicos y administradores, con el fin de que ambos aprendan a trabajar en equipo y a comprender las necesidades del otro para que, de este modo, cada sector pueda tomar las decisiones adecuadas que lleven a buen término la gestión encomendada.

A lo largo del presente trabajo de investigación se analizará la totalidad de los factores que impactan, directa e indirectamente, en la toma de decisiones, además de las diferentes alternativas de solución para el mejor desarrollo de éstos. Para alcanzar este propósito de modo coherente y riguroso, la investigación que aquí se presenta se estructura en siete capítulos cuyo contenido se desglosa a continuación.

➤ **Capítulo 1. Enfermedad renal crónica**

Describe las características generales, causas e impacto en las instituciones mexicanas de salud de la enfermedad renal crónica; origen y la evolución de los tratamientos sustitutivos renales —hemodiálisis y la diálisis peritoneal—. Evolución e innovaciones tecnológicas de las terapias renales y su importancia en esta área médica. Así mismo, se analiza la epidemiología y la economía de la insuficiencia renal crónica y su relación con la diabetes mellitus y con la hipertensión arterial. Ello, dentro del marco de las Normas Oficiales Mexicanas (NOM's) relacionadas con las

patologías propias de la enfermedad renal crónica. Adicionalmente, se presentará un análisis comparativo de los costos de la diabetes mellitus así como su impacto en la economía nacional, y en los indicadores financieros de salud. Por último, se tomarán en consideración los aspectos educativos que repercuten en esta problemática.

➤ **Capítulo 2. Toma de decisiones**

Describe el concepto, las características y los procesos de toma de decisiones, además de señalar la diferencia entre toma de decisiones, metas y premisas con alto o bajo grado de certidumbre. Posteriormente, analiza la toma de decisiones en función de diversos enfoques: a) enfoque neurocientífico; b) enfoque racional-emotivo; c) enfoque actitudinal, valoral y ético y, d) enfoque matemático.

➤ **Capítulo 3. Hacia una toma de decisiones eficiente y racional**

Refiere a la toma de decisiones eficiente y racional a través del abordaje de procesos racionales, análisis de problemas y el análisis de decisiones. Incide en la necesidad de proporcionar al equipo directivo las directrices y procedimientos comunes para recabar, compartir y usar información en la resolución de problemas, tomar decisiones y salvaguardar el futuro de la organización. Adicionalmente, alude a que las necesidades de coordinación y trabajo en equipo se incrementarán en la medida en que se incremente la complejidad de la decisión, por lo que se analizan los patrones básicos de pensamiento —análisis de situaciones, de problemas, de decisiones y de problemas potenciales—. Revisa, en este contexto, el análisis de problemas, incluyendo sus técnicas, procesos racionales básicos y elementos que confluyen en una buena decisión, así como el proceso racional y la importancia del pensamiento sistémico.

➤ **Capítulo 4. Inteligencia intuitiva**

Describe el proceso de aprendizaje y su relación con el modo en que cada individuo aborda el proceso de toma de decisiones a partir de la experiencia, la reflexión y la elaboración de teorías y conclusiones. Refiere, igualmente, al razonamiento clínico y el pensamiento médico, ambos de vital importancia dada la renuencia de los médicos a asumir directrices y su tendencia a seguir sus propias decisiones. En este contexto, se revisa la importancia que los médicos conceden a la experiencia y al hecho de que su formación los ha capacitado para tomar decisiones trascendentales y, a partir de ello, se aborda el razonamiento clínico.

➤ **Capítulo 5. Marco metodológico**

Describe el marco metodológico de la presente investigación, incluyendo los objetivos generales y específicos, las preguntas de investigación y la hipótesis del estudio, así como las herramientas y procedimientos requeridos para elaborar una propuesta de toma de decisiones eficiente y racional.

➤ **Capítulo 6. Resultados**

Se presenta el resultado de las entrevistas realizadas, estableciéndose un diagnóstico situacional de las unidades de diálisis peritoneal a partir de: a) las unidades que reportaron la información requerida por la autoridad; b) la asignación de médicos y enfermeras a dichas unidades; c) los hospitales con área física para estos pacientes; d) la mortalidad¹, la sobrevida y las causas de salida del programa de diálisis peritoneal. Por último se sintetizan las características de las mejores unidades.

¹ Refiere a la tasa de mortalidad que mide las muertes en una población con una enfermedad específica y al mencionar morbilidad nos referiremos al número de personas con una enfermedad dividido por el número de personas en la población en riesgo.

➤ **Capítulo 7. Indicadores de calidad para las unidades de diálisis peritoneal**

Describe en detalle la totalidad del proceso de investigación, desde sus primeros pasos a las adecuaciones necesarias para lograr alcanzar los objetivos propuestos. Describe los rasgos que marcan desempeño de los funcionarios y las repercusiones de la falta de un proceso idóneo establecido para la toma de decisiones. Finalmente, se incluyen dos propuestas dirigidas a la creación de una escala secuencial para la toma de decisiones y la implementación de indicadores específicos de calidad para las unidades de diálisis peritoneal, las cuales deben ir de la mano en el proceso de toma de decisiones.

➤ **Conclusiones**

Finalmente, las conclusiones de la presente investigación refieren al cumplimiento de sus objetivos, además de aludir a la existencia e implementación de procesos institucionales y a la ausencia de indicadores específicos; al compromiso de la autoridad, a la ética, los valores y las actitudes como factores determinantes de la problemática expuesta.

1. Enfermedad renal crónica

1.1 Enfermedad renal crónica

La insuficiencia renal crónica (IRC) —ahora enfermedad renal crónica (ERC) — es un padecimiento que afecta a la función renal, deteriorándola progresivamente hasta causar la muerte del paciente si éste no recibe tratamiento (Coe, 1993). De acuerdo al Registro Latinoamericano (1993), se ha demostrado que la diabetes mellitus (DM), además de una de las dos causas principales de la IRC, un notable factor de riesgo de mortalidad en pacientes de IRC, con una tasa de mortalidad global del 44.4% pacientes/año, lo que supone un elevadísimo porcentaje si se compara con el 10.3% del índice de mortalidad en enfermos por otras causas de IRC (Mazzuchi et al., 1997). Adicionalmente, se observa en los pacientes con IRC, una prevalencia² de hipertensión arterial sistémica (HAS) —una de las dos causas más importantes de la IRC— más alta que en la población general, con cifras del 70 al 80% cuando desarrollan la IRC, y una prevalencia en diálisis de alrededor del 60% (Kooman, 1992). En general, por prevalencia se entiende el número de sujetos con una enfermedad dada en cierto momento, con relación a la población en riesgo en ese punto dado del tiempo (Dawson-Saunders & Trapp, 1990). Ambos padecimientos, tienen explicaciones genéticas, tienen como consecuencia más grave el desarrollo de IRC, misma que puede prevenirse mediante un control meticuloso. Sin embargo, el desconocimiento de ambas enfermedades aunado a la falta de medidas preventivas, genera que quienes las padecen presenten IRC y, por ende, requieran tratamientos sustitutivos de la función renal.

En relación al marco normativo alusivo a la problemática tratada, en el conjunto de Normas Oficiales Mexicanas se dispone de la NOM-015-SSA2-1994³ para la prevención, tratamiento y control de la diabetes; la NOM-174-SSA1-1998⁴ —

² Por prevalencia se entiende como el número de sujetos con una enfermedad dada en cierto momento, dividido entre la población en riesgo al principio de ese intervalo

³ Disponible para consulta en: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/015ssa24.html>

⁴ Disponible para consulta en: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/174ssa18.html>

cancelada y sustituida por la NOM 008⁵— para el manejo integral de la obesidad; la NOM-030-SSA2-1999⁶ para la prevención, tratamiento y control de la hipertensión arterial y, finalmente, de la recién implementada NOM-008-SSA3-2010⁷ para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad. Todas ellas se consideran referentes invaluable para la prevención y tratamiento de la IRC.

La tendencia creciente de la IRC en la población, aunada a la complejidad de sus tratamientos y los elevados costos generados por él, obligan a los sistemas de salud a diseñar nuevos esquemas de organización/administración eficiente tanto en materia de prevención de la IRC como de implementación de medidas que aseguren la calidad de los servicios prestados.

Cabe señalar que cuando la IRC no se previene o su progresión es irreversible, el paciente deberá optar por tratamientos sustitutivos de la función renal, mismos que incluyen la diálisis peritoneal (DP) y la hemodiálisis (HD). En México, el 75% de los pacientes que requieren dichos tratamientos ingresan a diálisis peritoneal, ya sea en instituciones del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado (ISSSTE) o —en menor escala— de la Secretaría de Salud (SS). Cabe señalar que el elevado costo de dichos tratamientos conlleva repercusiones económicas notables tanto para la institución como para el paciente (Treviño, 2009).

En la misma línea, es preciso recordar que si bien las estructuras de valor —misión, visión— de las principales instituciones de salud —IMSS, ISSSTE, SS— centran su labor en conseguir el bienestar integral de los trabajadores y sus familias —oferta de

⁵ Disponible para consulta en: https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5154226&fecha=04/08/2010

⁶ Disponible para consulta en: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/030ssa29.html>

⁷ Disponible para consulta en: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5154226&fecha=04/08/2010

servicios de calidad, con calidez, valores y sustento financiero— no han conseguido aún alcanzar los objetivos propuestos.

De acuerdo a lo hasta ahora expuesto, además del urgente establecimiento de medidas preventivas para la IRC en México, es preciso determinar la importancia e impacto de la administración en la toma de decisiones médicas, entendiendo así mismo la necesidad de establecer criterios de calidad y procesos de control interno en la prestación de servicios, con el fin de asegurar tanto la calidad como la optimización de los recursos (Foster, 1999; CCNN-SS, 2010).

1.2 Historia de los tratamientos sustitutivos renales

El interés por los tratamientos sustitutivos de la función renal data de alrededor de 1850 y, aun cuando a lo largo de los años dichos tratamientos han demostrado su importancia, no han recibido atención suficiente de la literatura, que cuenta con muy escasas publicaciones de corte historiográfico sobre la DP y la HD (CCNN-SS, 2010; Mc Bride, 1987). De entre ellas, sólo los textos de Cheng (1991-1992) y Richet (1992), contextualizan históricamente la evolución de la técnica; sin embargo, el trabajo del primero remite únicamente a los Estados Unidos y, el del segundo, además de ser muy breve carece de referencias.

La primera tentativa de ensayo de diálisis tuvo lugar en octubre de 1924, con una duración de 15 minutos, sin que se conozcan más datos al respecto. Dos años más tarde, en 1926, el ensayo alcanzó una duración de 60 minutos. En esa época, el principal obstáculo de la técnica de diálisis consistía en el desconocimiento de un anticoagulante que permitiera circular la sangre por la membrana sin coagularse (Abel, Rowntree & Turner, 1913). Drukker (1989) señala que Abel, Rowntree & Turner diseñaron y construyeron el primer dializador⁸ para uso en vivo. Si bien era

⁸ Un dializador es un aparato para sacar las toxinas del organismo que en condiciones normales lo haría la orina (Kolff, 1990).

la primera vez que una máquina se utilizaba en un tratamiento médico para salvar vidas. Pese a ello, se trataba de una alternativa y acumulativamente costosa que no parecía poder ser afrontada por la sociedad, al menos con característica de cobertura universal. En este proceso se incluyen aspectos éticos y sociopolíticos, mismos que continúan debatiéndose en la actualidad (Scribner, 1990, 1964; Blagg, 1989). En este contexto, el éxito de los tratamientos de IRC en Seattle, en 1961, desató una enorme polémica de carácter ético en torno a la racionalización del tratamiento en función de las necesidades sociales y el beneficio de los potenciales candidatos (Jonsen, 1998). Al respecto, una parte de la literatura considera que el inicio de la diálisis es también el de la introducción de la bioética en los servicios de salud pero, independientemente de ello, no cabe duda que el tratamiento contribuyó a fortalecer las ideas en materia de derecho, igualdad, justicia y calidad de vida en los servicios de nefrología con una intensidad nunca antes manejada en el área médica: Por primera vez se tenía que elegir entre vivir o morir (Cheng, 1991).

Evidentemente, en ese momento, la percepción de la IRC y la reacción a la necesidad de instituir programas de tratamiento para quienes la padecían diferían de un país a otro en función de la estructura del sistema sanitario, de las actitudes políticas y médicas y de las características geográficas. Estados Unidos, por ejemplo, carecía por entonces tanto de una clara responsabilidad de tipo fiscal como de programas organizados con condiciones clínicas adecuadas para iniciar el tratamiento. Pese a ello, el 30 de octubre de 1972, el Senado de los Estados Unidos aprobó la ley que brindaba a todos los ciudadanos americanos el derecho al tratamiento de la IRC. Un hecho paradójico para un país que, sin un sistema sanitario que abarque a la mayoría de sus ciudadanos, convierte a la IRC en la única responsabilidad del gobierno federal con un presupuesto abierto. Resultado

de ello fue el crecimiento exponencial del número de pacientes en diálisis y, evidentemente, de los costos de dicho tratamiento (Schreiner, 1997). Por el contrario, en el Reino Unido, con una cobertura sanitaria provista libremente desde 1948 a través del National Health Service, se crearon cincuenta unidades para el tratamiento de la insuficiencia renal, incluyendo el trasplante. Los fondos —de carácter gubernamental— provenían inicialmente de un presupuesto central que fue estancándose con el discurrir del tiempo. En consecuencia, dejaron de crearse nuevas unidades, comenzaron a escasear los nefrólogos y, el presupuesto comenzó a traspasarse a funcionarios de hacienda locales, incapaces de lidiar con los problemas derivados del desconocimiento de la complejidad, el crecimiento acumulativo y los costos del programa de diálisis, por lo que el tratamiento fue racionado (Halper, 1989). Las bajas expectativas por parte de la población usuaria de estos servicios junto a la falta de referencia de los médicos hacia los centros de atención para pacientes con IRC se constituyen en que manifiestan la falta de eficiencia de dichos servicios, de tal forma que en los años noventa se acepta la responsabilidad de un enorme déficit acumulado en las unidades de diálisis (Challah et al., 1984).

1.3 Epidemiología y economía de la IRC: Relación con la diabetes mellitus

En México, de acuerdo a la Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas (ENEC, 1993), la prevalencia nacional de DM para la población entre 20 y 69 años fue del 7.2%; de ellos, el 70.8% del total fue previamente diagnosticado y, el 29.2%, diagnosticada por hallazgo de la encuesta. Ello significa que únicamente se conoce a dos tercios del total de los pacientes diabéticos; sin embargo, ante una prueba de detección de alteraciones de glucosa sanguínea las proporciones varían: 50% de pacientes conocidos y, 50%, desconocidos (Secretaría de Salud, 1996). En cuanto a la relación de la HA como causa principal de la IRC, aun cuando la toma de la tensión arterial es un procedimiento rutinario en las instituciones de salud, el 11.4%

de la población nacional refirió no haberlo realizado nunca y, el 17.1% de la población menor a 30 años desconoce el procedimiento (Mazzuchi et al., 1997). Por otra parte, en México, el 90% de los pacientes en tratamiento sustitutivo de la función renal se encuentra dentro de la modalidad de DP, sin embargo, dado que el número de pacientes en tratamiento de HD se incrementa constantemente, las cifras varían con igual frecuencia (Amair, 2000). Cabe señalar que existe un tercer grupo de pacientes —los de la SS, por ejemplo— sin acceso a estos tratamientos de manera definitiva.

En 1998, Estados Unidos invirtió 12 billones de dólares en estos tratamientos, con un gasto calculado en el mismo rubro para 2010 de 28 billones de dólares (v. tabla 1). Cabe precisar que las instituciones de salud consumen gran parte del presupuesto asignado a estos tratamientos, especialmente cuando el manejo de las unidades receptoras es inadecuado, lo que genera problemas ulteriores⁹. Costos que, evidentemente, dependen del número y tiempo de aplicación de los tratamientos, de las complicaciones específicas de los pacientes y del modo en que precisan aplicarse los insumos médicos (USRDS, 2000). Pese a ello, el costo del trasplante renal ha disminuido en un 6.6%, por lo que se considera el tratamiento de elección para la mayor parte de estos pacientes.

Tabla 1. Gasto en tratamientos de hemodiálisis y diálisis peritoneal en Estados Unidos

Año	Gasto [millones de dólares]
1998	12,000
2010	28,000

Fuente: USRDS, 2000.

En México, el Distrito Federal es la entidad federativa con mayor número de derechohabientes —97.9%— adscritos a los servicios de salud, ya sea a nivel

⁹ Entre ellos, pueden señalarse las complicaciones de los accesos vasculares.

institucional o privado. De ellos, el IMSS recibe al 31.7%; la Secretaría de Salud (SS), un 18.8%; el ISSSTE, un 10.7%; Petróleos Mexicanos (PEMEX), la Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA) y la de Marina (SEMAR), el 1.3% y, finalmente, el IMSS-Solidaridad, el 0.2%; otras instituciones públicas y privadas acogen, respectivamente al 0.6% y al 36.8% de los pacientes (v. tabla 2). El número total de asegurados al IMSS en el DF, en abril de 2001, era de 2, 895,498; de ellos, 2, 660,195, con estatus de permanencia y, los 235,303 restantes, con estatus eventual (INEGI, 2000). Por otra parte, la población económicamente activa (PEA) del D.F., en junio de 2001, era del 54.2% de la población total, de los que el 72.9% pertenecía al sexo masculino y, el 37.3%, al femenino (v. tabla 3). Por último, el salario mínimo vigente para el Distrito federal, en agosto de 2001, era de \$40.35 diarios¹⁰ (INEGI, 2001^a). Datos que en conjunto poseen enorme relevancia debido a la relación entre las características económicas y las medidas de prevención de la DM y de la HTA.

Tabla 2. Distribución de derechohabientes en los servicios de salud en el Distrito Federal (2001).

Institución	Derechohabientes %
IMSS	31.7
SS	18.8
ISSSTE	10.7
PEMEX/SEDENA/SEMAR	1.3
IMSS Solidaridad	0.2
Instituciones públicas	0.6
Instituciones privadas	36.8

Fuente: INEGI, 2001a.

Cabe señalar, sin embargo, que el hecho de contar con estatus de derechohabiente en alguna institución no significa, necesariamente, ni que se acuda a recibir los servicios preventivos de la ERC ni, tampoco, que pueda accederse a terapias sustitutivas, fundamentalmente debido a su alto costo. En consecuencia, la mayor

¹⁰ Por corresponder al área geográfica "A", en base a la Comisión Nacional de los Salarios Mínimos (26).

parte de los pacientes acude a los servicios de salud cuando la ERC está presente en etapas avanzadas.

Tabla 3. Impacto en la prevención de la ERC

Asegurados al IMSS		Población económicamente activa	
Permanentes	2,660,195	Hombres	72.9%
Eventuales	253,303	Mujeres	37.3%
Total	2,895,498	Total	54.2%

Fuente: INEGI, 2001.

Las medidas más habituales utilizadas para evaluar la morbilidad de los pacientes con tratamiento sustitutivo de la función renal (TSFR) son: a) número de ingresos hospitalarios; b) tiempo de estancia media hospitalaria y, c) incidencia¹¹ de complicaciones. Las dos primeras dependen, en gran medida, de la infraestructura sanitaria del país y de la disponibilidad de recursos diagnósticos, terapéuticos y económicos del propio hospital (Hernández et al., 1999). En este contexto, cabe señalar que el índice de fallecimientos disminuye día con día en enfermos sometidos a trasplante. (USRDS, 2001a); sin embargo, la frecuencia de pacientes con IRC en TSFR se ha incrementado en las últimas décadas, principalmente en Estados Unidos y Japón, aunque México no escapa tampoco a la tendencia (USRDS, 2001b; Lamerie et al., 1991). Por otra parte, en Estados Unidos, los datos de la USRDS han reflejado escasas variaciones tanto del número como de la duración de los ingresos hospitalarios de los pacientes con TSFR a lo largo de los últimos cinco años (USRDS, 1998). Así mismo, entre 1993 y 1996, se incrementó ligeramente el número de ingresos paciente/año —de 1.45 a 1.47—, mientras que la duración de dichos ingresos descendió un 11% —de 12.7 a 11.3 días por paciente/año—. Latinoamérica, por el contrario, presenta una tendencia inversa

¹¹ Se entenderá en este trabajo el término incidencia como el número de casos nuevos que se han presentado durante un intervalo de tiempo dado y dividido entre la población en riesgo al principio de ese intervalo.

dado que el tiempo de hospitalización paciente/año se incrementó de 7.28 días (1992) a 7.7 días (1994) (Mazzuchi et al., 1997), debido a los estragos que la recesión económica causa en los países menos desarrollados. También la edad parece ser, de acuerdo a la literatura, un factor condicionante del incremento de la morbilidad, dado que los pacientes mayores de 65 años duplican el número de días de hospitalización que los comprendidos entre 18 y 44 años (USRDS, 2001a). Cabe señalar, en este contexto, que los países con condiciones económicas poco satisfactorias cuentan con recursos limitados para invertir en salud, por lo que no pueden desarrollar acciones de medicina preventiva, limitándose únicamente a la medicina curativa.

Por lo que respecta al costo financiero de los pacientes con IRC ha llegado a niveles impensables hace 15 años; así, en 1994, la atención de 250, 000 pacientes en Estados Unidos —1% de la población— costó a Medicare, otras compañías privadas más de 11 billones de dólares; en Francia, se gastaban anualmente, por la misma época, cerca de 1.5 billones de dólares americanos para atender al .034% de la población total (Cogny-Van Weydevelt et al., 1999). Por otra parte, son numerosos los países que opinan que el costo de la DP es inferior al de la HD; otros, como Bélgica, señalan lo contrario (Lamerie et al., 1991). En México, de acuerdo a la literatura, el costo de la DP es menor que el de la hemodiálisis (Cuéllar, 1989). En este contexto, es preciso anotar que los costos manejados para México pudieran variar hasta el punto que la DP superase el costo de la HD, si se consideran las complicaciones derivadas de la primera al carecer los pacientes de las condiciones adecuadas para llevarla a cabo y, de acuerdo a Huraib (1990), el mismo esquema se repetiría en Arabia Saudita mientras que, en países como Venezuela o la India, la DP es más costosa que la HD (Raj, 1991), lo que demuestra la enorme variabilidad de costos. Al respecto, Nissenson (1993), afirma que la elección del método de tratamiento dependerá de cinco factores no médicos:

política de financiamiento y reembolso, déficit educacional del paciente, de los médicos, disponibilidad de los recursos y de los hábitos culturales.

Como se ha expuesto previamente, el alto costo de los tratamientos impacta en el número de pacientes que lo reciben e, incluso, en las condiciones de dicha recepción, que en la mayoría de los casos, sólo pueden definirse como precarias. La demanda de estos servicios y su captación en el primer nivel de salud aunadas a la escasa distribución de los recursos existentes y a la incapacidad para su administración y optimización, trae como consecuencia que, en México, tanto la DM como la HTA deriven en complicaciones tan severas como la IRC, por lo que es de carácter urgente la implementación de acciones preventivas para evitar dichas complicaciones con el fin de minimizar la severidad de la IRC e incrementar la calidad de vida de quienes la padecen. Adicionalmente, junto a las citadas medidas de prevención, debería considerarse también aspectos tales como: a) la comunicación de la medicina con la industria en la promoción y el desarrollo de la diálisis; b) la opinión de los pacientes renales en el diseño e implementación de políticas públicas alusivas a su problemática; c) la creciente y cambiante función de la enfermería pionera en este tratamiento; d) el simbolismo del fracaso renal terminal para ilustrar el poder de la tecnología y, e) la obligación de racionalizar el tratamiento de una enfermedad (Cameron et al., 1999). En relación a ello, y aún en el contexto mexicano, conviene recordar que el artículo 4º constitucional¹² reivindica el derecho de todo individuo a la protección de la salud, misma que será definida por la ley en cuanto a sus bases y modalidades para el acceso a los servicios de salud, respetando el derecho del individuo a un medioambiente adecuado para su desarrollo y bienestar. Pese a lo expuesto, en la Constitución, y a las NOM's previamente citadas, los servicios de salud no logran cubrir las necesidades de la población, por lo que enfermedades como la DM y HTA derivan en complicaciones

¹² Disponible para consulta en: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/htm/1.htm>

severas como ERC. Los servicios de nefrología de las diferentes instituciones de salud resultan insuficientes e ineficaces debido a que, en numerosos casos, los responsables de su manejo no están específicamente capacitados para la atención de la ERC y, la relación entre el número de pacientes y el de nefrólogos no es equitativa, siendo los primeros excesivos para el escaso número de los segundos. Consecuencia de ello es un alto nivel de saturación en los servicios de DP y HD del IMSS, del ISSSTE y de la SS, que apenas logran mitigar el problema de atención.

En el contexto latinoamericano, la IRC es una problemática urgente en la totalidad de los países de la región debido a su gravedad y costo en términos monetarios y de calidad de vida, por lo que se intenta, perentoriamente: a) reducir el número de casos nuevos de ERCT y las muertes por complicaciones de enfermedades cardiovasculares en personas con ERC; b) incrementar el tratamiento de personas con ERC que han recibido orientación respecto a la nutrición, tratamientos diversos de su enfermedad y tratamiento cardiovascular —un año al menos—antes de iniciar TSFR. Para conocer realmente la problemática de la ERC en la región es preciso considerar: a) los gastos directos derivados de las TSFR y su impacto en la economía regional; b) el número de pacientes que requiere dichos tratamientos y el impacto que una cobertura total de los mismos puede generar en la economía; c) la toma de decisiones efectivas por parte de los administradores; d) los nuevos escenarios para el desarrollo de estos tratamientos y, e) la posible existencia de otras alternativas de solución a esta encrucijada de la salud.

El impacto económico es crucial en México y, aun cuando no se cuenta con cifras verídicas sobre él, se menciona que la prevalencia de pacientes en DP es de 300 pacientes por millón de habitantes (PMH), lo que permite estimar un total de 28,800 pacientes que, a su vez, se corresponden con un total de 107,953 en la región. Dado que México ocupa el segundo lugar de prevalencia (datos a 2003) requiere

perentoriamente la elaboración de un registro nacional verídico que, posiblemente, incrementaría las cifras hasta ahora conocidas.

Por lo que refiere al gasto anual directo por paciente, gira en torno a los \$USA 13,416.0 y, el gasto anual en diálisis, se cifra en \$USA 1, 449, 100,000.0. El conjunto de los 17 países latinoamericanos —con un PIB conjunto de 1, 938, 786, 890,000.00 dólares—, cuenta con un aproximado de 450, 620,000 pacientes, por lo que el gasto en diálisis por habitante es de 3.22 dólares. El gasto anual por paciente en diálisis en Latinoamérica y Caribe (LAC), en 1999, era de 13,416.0 de dólares, en tanto que, por ejemplo, Dinamarca se (1982) se gastaba 3,449. Dólares en pacientes con diabetes y, Finlandia (1989), 2,607.0 dólares. Una simple comparación entre el gasto en la zona LAC de pacientes de diálisis —\$USA 13.416 anuales— con el gasto requerido para la rehabilitación de drogadictos en Argentina —\$USA 2,200.0 anual por paciente— y considerando que PMP es de 1328, los pacientes que se dializan son 107,953 y, los que no lo hacen, 507,605, da un total de 615,558 pacientes. Si se toma en cuenta la tasa PMH de países desarrollados, en América Latina, el total de población que no se dializa fluctúa entre 200,000 y 500,000, lo que representa una persona entre diez mil habitantes —como máximo— y, una entre veinte mil, como mínimo. Si el costo directo con el índice PMH de 1,328, sólo el 0.14 % de la población tendría acceso, y el costo anual por habitante sería de 18.33, con un % PBI de 0.43. De acuerdo a lo expuesto, sería imposible para la región LAC alcanzar una cobertura universal de los pacientes a dializar, por lo que debe enfocar sus esfuerzos en la disminución del número de pacientes que aún no ameriten TSFR (Challú, 2003).

Por otra parte, el establecimiento de un programa eficaz de lucha contra la IRC requiere considerar factores demográficos, políticos, económicos, de infraestructura, sanitarios, sociales y, evidentemente, diseñar e implementar políticas nefrológicas

acordes a la realidad de dichos factores, nada de lo cual funcionará cabalmente sin la creación de cultura administrativa eficiente. La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), en sus proyecciones para el año 2001, confirma la existencia de un 43% de pobres no indigentes y un 18.6% de indigentes, lo que supone una elevada cantidad de pacientes que no podrán ser dializados (Challú, 2003).

Dentro del ámbito de las enfermedades crónicas, los padecimientos cardiovasculares, cerebro vasculares, renales, tumorales y la DM, representaban, en 1991, el 38.7% del total de las causas de mortalidad, con un total de 159,214 defunciones. Dado que se trata de padecimientos con secuelas a largo plazo y discapacidad; solamente la prevención puede tener un efecto protector. En esta línea de razonamiento, la DM y las enfermedades cardiovasculares —incluyendo la HTA— son las que han presentado las elevaciones más importantes como causa directa o subyacente de la mortalidad. De 1950 a 1985, la proporción de muertes atribuibles a DM aumentó de 0.3% a 5.1%, tendencia que, para 1991, había alcanzado un 6.6% del total de las muertes en México (SS, 1996). Dado que el país no cuenta con registros de enfermedades crónicas que permitan calcular su incidencia, es difícil determinar la variabilidad de las cifras en los últimos años, si bien la información existente sugiere un incremento considerable de la frecuencia con que se diagnostican. En este contexto, de acuerdo a la Dirección General de Epidemiología (SS, 1996) el número de nuevos casos de DM ha variado de 18.4 por cada 100,000 habitantes —en 1978— a 155.6 —en 1990—; en cuanto a la HTA, de acuerdo con los reportes de nuevos casos, la tasa de incidencia de 1988 era de 267.8 por cada 100,00 habitantes, mientras que, en 1990, había descendido a 246.5, confirmando la estabilización en el diagnóstico de casos nuevos, aunque cabe señalar que la literatura presenta diferencias importantes en términos de

metodología y medición de los eventos de salud, lo que dificulta el establecimiento de análisis comparativos (SS, 1996).

Es preciso insistir, nuevamente, en el hecho de que la HTA sea la enfermedad con mayor prevalencia dentro de las enfermedades crónicas —26.6%— frente al 7.2% de la DM (SS, 1993). Respecto a esta última, el Registro Latinoamericano señala que la tasa de mortalidad global de pacientes diabéticos corresponde al 44.4% anual por cada 100 pacientes, una elevada cifra si se compara con el 10.3% en enfermos con otras causas de IRC (Mazzuchi et al., 1997). Por otra parte, la prevalencia de la HTA es más alta en pacientes de IRC que la de la población general, alcanzando cifras de entre el 70 y el 80% cuando se manifiesta la IRC, con una prevalencia del 60% en diálisis (Kooman, 1992); la HTA puede requerir TSFR (Foster et al., 1999).

En los Estados Unidos, más de 200,000 pacientes con IRC son sometidos a diálisis y, 70,000, a trasplante renal. La prevalencia de insuficiencia renal crónica terminal (IRCT) crece entre el 7 y el 9% anual (Molina, 2001; Sociedad Americana de Nefrología, 2000). De acuerdo a las proyecciones de la literatura se esperaba, para el año 2010, un total de alrededor de 350,000 pacientes con IRCT. La prevalencia global de la IRC es de 242 casos anuales por millón de habitantes. La DM es la principal causa de IRCT con el 35% de los casos nuevos de IRC, seguidos por la HTA, con el 30%. La esperanza de vida para adultos con IRCT es aún menor a una década pero puede ser modificada y mejorada con un buen programa de TSFR, seguidos de un tratamiento de trasplante renal. El porcentaje de pacientes que utiliza diálisis peritoneal es diferente de país a país: mientras que en México más del 90% de los pacientes que requieren diálisis utiliza esta técnica, en los Estados Unidos solamente lo hace un 16% (Molina, 2001; IMSS, 1995). De acuerdo al IMSS (1995), 6,769 pacientes recibía DP en 1995 mientras que únicamente 262 recibía

tratamiento de HD; cifras que, siempre de acuerdo al IMSS (1995), se incrementan anualmente entre el 7 y el 9%. Sin embargo, un registro reciente muestra que esta estimación es inferior a la realidad, dado que el índice de incremento podría alcanzar el 10.5% anual, lo que significaría que, en el año 2002, habría alrededor de 13,616 pacientes en DP y 527 en HD, sin contar los pacientes con IRC que todavía no ameritan TSFR (Challú, 2009). Cabe señalar, desde otra perspectiva, que la calidad de la atención recibida se incrementa cuando disminuye tanto la frecuencia de internamiento como los días de estancia hospitalaria del paciente. Los pacientes con más ingresos hospitalarios y mayor riesgo para ingresar son los de DM, debido a que no cuentan con las condiciones requeridas para este tratamiento como una vivienda inadecuada (USRDS, 2001). Cabe señalar, que tanto entonces como ahora, calidad de la atención recibida tiende a ser inversamente proporcional al tiempo de hospitalización del paciente.

Se entenderá en este trabajo el término incidencia como el número de casos nuevos que se han presentado durante un intervalo de tiempo dado y dividido entre la población en riesgo al principio de ese intervalo. Igualmente, el término mortalidad refiere a la tasa de mortalidad que mide las defunciones en una población con una enfermedad específica; finalmente, la morbilidad alude al número de personas con una enfermedad dividido por el número de personas en la población en riesgo (Dawson-Saunders & Trapp, 1990). Tomando como referencia, lo inmediatamente expuesto, puede señalarse que la enfermedad renal crónica es un problema de salud pública a nivel mundial. En EEUU hay un incremento en la incidencia y prevalencia de la insuficiencia renal, con resultados clínicos inadecuados y costos elevados. La incidencia y prevalencia de la enfermedad renal en estado avanzado (ERC en etapa V), se ha duplicado en los pasados 10 años y se espera que continúe incrementando en el futuro.

A pesar de los avances en diálisis y trasplante renal, el pronóstico de la insuficiencia renal permanece sombrío. La expectativa de vida en el paciente con IRC sigue siendo menor que para la población general y el grado de reducción varía según género y edad. La morbilidad de la insuficiencia renal también es elevada. El número promedio de co-morbilidades en el paciente en diálisis es aproximadamente de 4 por paciente, lo cual trae como consecuencia que el número promedio de días de hospitalización por año es de aproximadamente 15 y el reporte de calidad de vida es menor que la población general.

Frenk (2000), señala la importancia de Donabedian en cuanto al análisis de calidad de la atención en los servicios en la salud, pilar del que deriva la realización del presente estudio. Tal y como recuerda Frenk, su esfuerzo en mostrar que la administración no debe ser un mero apéndice teórico cuando se relaciona con la calidad no debe ser, en modo alguno, olvidado.

En todo mi trabajo he tratado de incorporar la convicción apasionante de que el mundo de las ideas y el mundo de la acción no están separados, como algunos piensan, sino que son inseparables uno de otro. Las ideas, en particular, son las fuerzas verdaderas que le dan forma al mundo tangible (Donabedian, 1986).

1.3.1 Costos de la diabetes mellitus

El incremento en la incidencia de la diabetes se debe tanto a su presentación en edades más tempranas como al establecimiento tardío y, con frecuencia inadecuado, de su diagnóstico. En el año 2007, se contabilizaron aproximadamente cinco millones de pacientes con diabetes en México, el 90% de los cuales se atiende en el primer nivel de atención debido a que los hospitales e instituciones de segundo y tercer nivel de atención se encuentran saturados y carecen de infraestructura y recursos suficientes para atender complicaciones derivadas de la enfermedad. El 14% de los pacientes con diabetes son menores de 40 años,

requieren insulina en periodos tempranos y, por ende, presentan riesgo probable de desarrollar complicaciones futuras. Por otra parte, cuatro de cinco pacientes entre 20 y 40 años de edad no continúan el seguimiento en la consulta externa, probablemente porque dan prioridad a su trabajo y a la resolución de problemas familiares. Los niños con diabetes dejan de acudir a consulta una vez alcanzada la mayoría de edad, continuando únicamente con el tratamiento previamente establecido hasta que, a mediano o largo plazo, aparece algún tipo de complicación —neuropatías, hipertensión, retinopatías, pie diabético, problemas cardiovasculares— que los obliga a regresar a consultas regulares, demostrando que el hecho de poder acceder al segundo o tercer nivel de atención, no asegura un mejor pronóstico para los pacientes. Por otra parte, se ha demostrado que la atención de médicos especialistas y equipos multidisciplinarios favorecen el mejor manejo del paciente y de sus complicaciones, sin embargo, el bajo estrato socioeconómico de muchos de los pacientes repercute en el apego al tratamiento incluso cuando el coste de la consulta es nulo o muy bajo. En esta línea, Arredondo & Zúñiga (2004), calcularon el impacto económico de la diabetes para el año 2005, con un costo de 317 millones de dólares, fragmentados del siguiente modo: 11.6% para atención médica de rutina; 38.7% en tratamiento farmacológico; 11.6% en hospitalización y, 32.2% en tratamiento de complicaciones asociadas (Lerman, 2007).

El costo de la diabetes en América es sumamente elevado, si se tiene en cuenta que, en 1996, se estimaba un número de pacientes diabéticos de 30 millones, con proyecciones de 45 millones para 2010 y, 64 millones para 2025. Ello implica un alto costo tanto para los pacientes como para la sociedad, tanto directo —atención médica— como indirecto —pérdida de productividad por invalidez y mortalidad prematura, desvío de tiempo y recursos destinados a otras actividades para el tratamiento de la enfermedad, costo psicológico—. El costo de la atención médica

de las personas con diabetes puede ser de 2 a 3 veces mayor que el de la población no afectada, por lo que en la mayor parte de los países de la zona LAC por lo que muchos pacientes diabéticos tienen acceso limitado a la atención médica, debido a lo cual los costos indirectos exceden a los directos (Asociación Latinoamericana de Diabetes, 2004). Respecto a la variabilidad de los costos del tratamiento, la tabla 4, recoge algunos de los más importantes estudios que se ocupan de esa materia.

Tabla 4. Estudios sobre el costo de la diabetes en América

Autor	País	Año	Costo total*	Costo directo (%)	Costo indirecto (%)
Kegler	USA	1990	1, 2 billones	40	54
Wagner	USA	1992	4.0	40	60
ADA	USA	1992	91.8	49	51
Phillips & Salmerón	México	1992	\$0.4	77	23
NIH/NIDDK	USA	1995	137.7	66	34
ADA	USA	1997	98.2	45	55
Dawson	Canadá	1998	4.8	73	27
White	Chile	1998	1.0	29	71
Barceló	LAC	2000	65.2	16	84
ADA	USA	2002	133	70	30
Arredondo	México	2205	0.3	44	56

*Millones de dólares

Fuente: Asociación Latinoamericana de Diabetes, 2004.

De acuerdo a la tabla 4, en los Estados Unidos, el costo total del tratamiento de la diabetes se ha incrementado de \$USA 2.6 mil millones en 1996 (ADA, 1997) a \$USA 133 mil millones (ADA, 2002); en Canadá, sin embargo, el costo total de la diabetes fue de \$USA 5 mil millones (Dawson, 1998) y, en la región LAC se estimó en \$USA65 mil millones (Barceló, 2000). La combinación de los resultados de los estudios citados aporta la cantidad de \$210 mil millones como costo total de la diabetes en América, de los cuales \$95 mil millones fueron atribuidos a costos directos y, el resto, \$106 mil millones, a costos indirectos. Las razones de tal incremento progresivo se deben a: a) el incremento de la prevalencia de diabetes; la

inflación de los precios de la atención médica; c) la sobreutilización de servicios por pacientes diabéticos y, d) el desarrollo de nuevas tecnologías para el tratamiento de la enfermedad.

El costo per cápita de la diabetes (v. tabla 5) más elevado corresponde a los Estados Unidos —\$USA 13,243— y, el más bajo, a Colombia —\$USA 442—. Así mismo, el gasto en salud per cápita promedio más elevado corresponde a los Estados Unidos —\$USA 4,432— y, el más bajo, a Haití (\$24). En general, el costo de los cuidados médicos de la diabetes fue más de un 400% mayor que el gasto promedio per cápita en salud en América, oscilando entre el 68% de Argentina y el 2,517% de Haití, lo que permite apreciar la brecha existente entre los gastos de salud y el costo de los cuidados de los pacientes con diabetes y las consecuencias adversas que de ésta se derivan —complicaciones médicas, invalidez y muerte prematura— (Asociación Latinoamericana de Diabetes, 2004). Al respecto, la Federación Internacional de Diabetes (IDF, por sus siglas en inglés) calcula que, en el 2025, habrá 227.9 millones de diabéticos en el mundo, con especial incidencia en países en vías de desarrollo.

Según el Sistema Nacional de Información de Salud (SINAIS, 2005), en México la diabetes afecta a un mayor porcentaje de mujeres —36,248 defunciones— que a hombres —ésta es una de las pocas enfermedades que afecta más a mujeres que a hombres —30,842 defunciones—, con una incidencia superior al 17.5% en el número de defunciones femeninas frente a las masculinas.

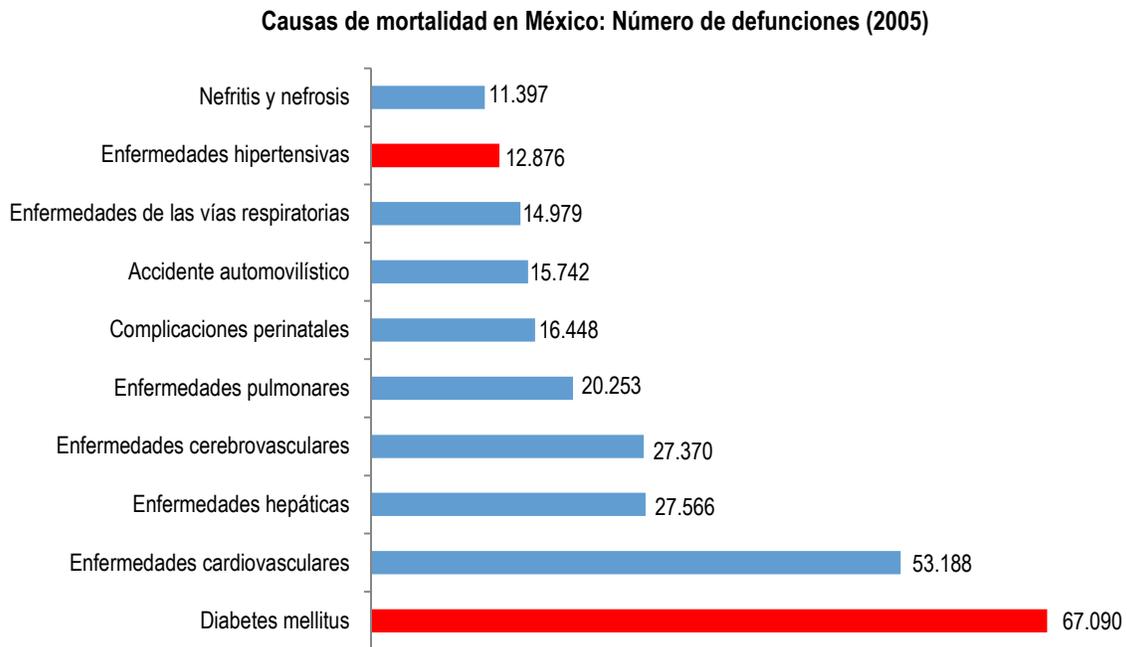
Tabla 5. Estimados de costos directos e indirectos atribuidos a la diabetes en América

País	Total	Costo indirecto	Costo directo	Costo directo per cápita**	Gasto per cápita en salud*, **	Costo exceso DM (%)
América del Norte						
Canadá***	4,756	1,277	3,478	1,745	2,185.4	80
EUA	131,672	39,800	91,800	13,243	4,432.70	299
México	15,118.3	13,144.1	1,974.2	528	221	239
Caribe hispano						
Cuba	1,346.6	624.4	722.2	1,219	139	877
República Dominicana	625.1	399.4	225.7	888	112	793
Haití	78.7	30.7	48.0	604	24	2,517
Caribe Inglés						
Bahamas	148.8	138.1	10.7	835	664	126
Barbados	151.2	138.4	12.8	551	506	109
Guyana	36.3	15.9	20.4	719	33	2,179
Jamaica	409.5	273.4	136.1	750	146	514
Trinidad y Tobago	284.5	246.5	38.0	533	162	329
América Central						
Costa Rica	473.2	376.6	96.6	624	285	219
El Salvador	499.5	362.1	137.4	626	161	389
Guatemala	840.8	549.6	291.2	790	94	840
Honduras	239.7	125.9	113.8	590	59	1,000
Nicaragua	128.8	43.8	85.0	624	41	1,522
Panamá	434.7	330.3	104.4	866	354	245
América del Sur						
Argentina	10,935.3	10,188.3	747.0	597	882	68
Bolivia	227.8	142.3	85.5	555	53	1,047
Brasil	22,603.8	18,651.5	3,952.3	872	270	323
Chile	2,417.9	2,122.9	295.0	594	449	132
Colombia	2,586.8	2,171.9	414.9	442	209	211
Ecuador	598.5	365.1	233.4	873	65	1,343
Paraguay	218.0	146.0	72.0	779	165	472
Perú	1,844.1	1,341.7	502.4	828	117	708
Uruguay	774.9	680.3	94.6	795	697	114
Venezuela	2,139.7	1,886.2	307.5	503	304	165

*Dólares USA.

Fuente.. Asociación Latinoamericana de Diabetes; 2004 septiembre 27;

Figura 1. Principales causas de mortalidad en México



Fuente: Popoca, 2015. Extraído de Asociación latinoamericana de Diabetes, 2004. & SINAIS 2005

Para los pacientes con diabetes, el impacto en la disminución de su calidad de vida y en la de su familia es inmediato; el paciente, se ve obligado a cuidarse constantemente para evitar complicaciones derivadas de la enfermedad y, en el peor de los escenarios, la muerte prematura; su familia se ve sumergida en los numerosos gastos que requiere el tratamiento. De acuerdo a la IDF, en los países industrializados, 25% de los gastos médicos se destinan para tratar la enfermedad; otro 25% se gasta para las complicaciones y, el 50% restante, se consume en la asistencia médica general de este padecimiento. La citada institución estimaba que, para el año 2007, los hogares de todo el mundo destinarían por lo menos 232 mil millones de dólares para la prevención, tratamiento y complicaciones derivadas de la diabetes. En América Latina, las familias con algún diabético desembolsan entre el 40% y el 60% de su ingreso en su cuidado. En México, la SS informó, en mayo del 2006, que el tratamiento de la diabetes representaba 34% del presupuesto de

servicios sociales del país e, igualmente, señaló que los costos indirectos y directos del tratamiento de la enfermedad ascendían a 330 y 100 millones de dólares anuales, respectivamente. Por su parte, Federación Mexicana de Diabetes, en un ejercicio sobre el gasto mensual aproximado en el tratamiento de pacientes con diabetes, señaló que, cuando se trataba de pacientes que requerían únicamente medicamentos básicos, el gasto ascendía a \$1,217 mensuales, pero a medida que se incrementan sus cuidados y, por ende, la necesidad de nuevas medicinas, el gasto puede alcanzar los \$3,954 al mes (v. tablas 6 y 7). La IDF, por su parte, estimó para el año 2007 el número de defunciones a causa de la diabetes alcanzaría los 3.8 millones.

Tabla 6. Gasto mensual para pacientes diabéticos.

Concepto	Costo menor (\$)	Costo mayor (\$)
Hemoglobina glucosilada (cada 3 meses)	87	87
Pilas para microinfusora ¹³	0	100
Visita al endocrinólogo (cada tres meses)	267	700
Tiras reactivas, una caja por semana ¹⁴	525	1,050
Antidiabético oral tres dosis al día	338	0
Catéter para microinfusora	0	400
Reservorios para microinfusora	0	400
Insulina	0	450
Pago mensual crédito microinfusora (a 3 años)	0	1,200
Mensual	1,217	4,387
Diario	41	146

Fuente: Dirección General de Estudios sobre Consumo de la PROFECO, con datos de la Federación Mexicana de Diabetes, A.C. (2002).

¹³ La microinfusora, comúnmente llamada bomba de insulina, es un dispositivo electrónico que sirve para administrar insulina ultrarrápida en microdosis a través de un catéter que se coloca en el abdomen.

¹⁴ En el costo menor se consideran de 4 a 5 tiras por día y, en el mayor, de 8 a 10. Los costos corresponden al mes de febrero de 2007.

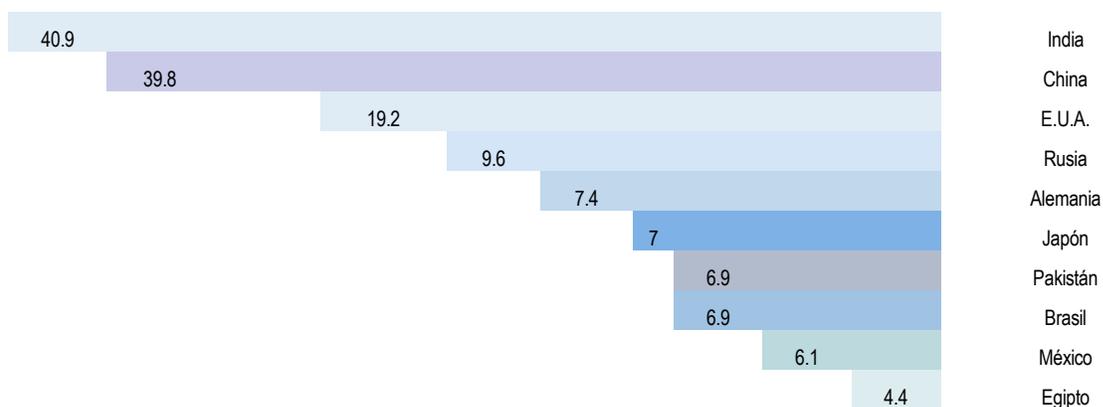
Tabla 7. Gasto mensual en medicamentos y material complementario.

Concepto	Gasto mensual
Jeringas, 3 cajas con 10 unidades	60
Lancetas, caja con 25 unidades	125
Tiras reactivas, caja con 50 unidades	365
Insulina, caja con 5 cartuchos de 3 ml	899
Gasto mensual	1,449

Fuente: Dirección General de Estudios sobre Consumo de la PROFECO, con datos de la Federación Mexicana de Diabetes, A.C (2002).

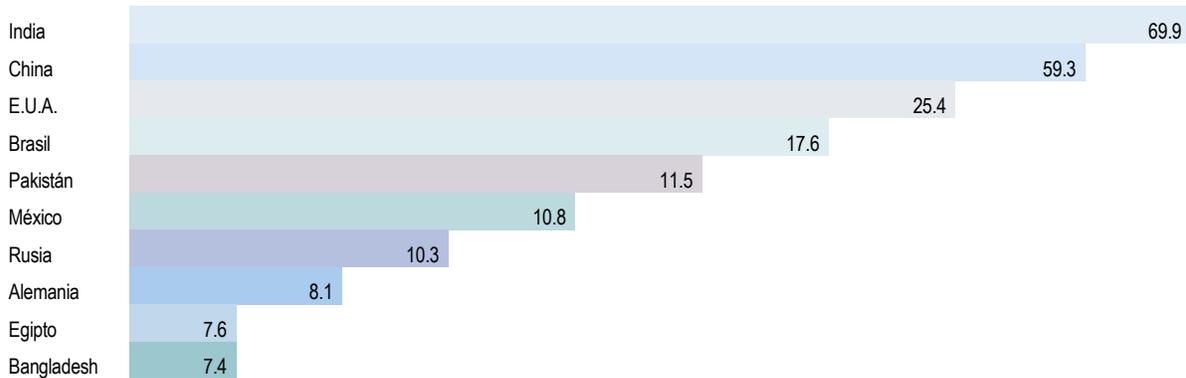
En la misma línea, la Organización Mundial de la Salud (OMS) indica que, en el año 2030, y a menos que se implementen con urgencia medidas preventivas, el mundo contará con 366 millones de diabéticos. Otro dato más, también de la OMS, indica que, en el año 2007 México ocupaba el noveno lugar en el mundo con 6.1 millones de diabéticos y, para el año 2025, la IDF estimó que dicha cifra ascendería a 10.8 millones de personas, lo que le permitiría ocupar el sexto lugar mundial (v. figura 2 y 3).

Figura 2. Millones de peronas con diabetes en el año 2007. Grupo de edad de 20 a 79 años.



Fuente: Dirección General de Estudios sobre Consumo de la PROFECO, con datos de la Federación Internacional de Diabetes (2002)..

Figura 3. Millones de peronas con diabetes en el año 2030. Grupo de edad de 20 a 79 años.



Fuente: Dirección General de Estudios sobre Consumo de la PROFECO, con datos de la Federación Internacional de Diabetes (2002).

De acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud 2008, en México, el 45% de los diabéticos es atendido por el IMSS, cuyo programa PREVENIMSS —enfocado a 33 millones de derechohabientes— ha logrado la cobertura de acciones preventivas en el 85% de la población; sin embargo, todavía existen subgrupos de población que no pueden beneficiarse de esta estrategia ya que no acuden a las unidades de primer nivel de atención. Igualmente, la Fundación IMSS, en colaboración con distintas áreas de las direcciones de prestaciones médicas y sociales y del programa IMSS-Oportunidades, ha diseñado una página web sobre prevención y control de la diabetes, muy accesible para consulta. El ISSSTE, al igual que el IMSS, cuenta con diversos programas de prevención y detección oportuna de la diabetes. Por lo que respecta a la Dirección General de Información en Salud (DGIS), a través del Sistema de Cuentas en Salud Nivel Federal y Estatal, es la encargada de generar y difundir información confiable y oportuna sobre el gasto en salud —servicios otorgados, daños a la salud, nacimientos, recursos físicos, humanos y financieros— que permita la planificación, evaluación y monitoreo del Sistema Nacional de Salud con el objetivo de medir el avance en el cumplimiento de

las metas y objetivos establecidos en el PROSESA. La información financiera aportada por la DGIS permite conocer el modo en que se financia el sector salud y, por ende, qué parte de dicho gasto es público y qué parte, privado; qué tipo de proveedores reciben los recursos y qué tipo de bienes y servicios se ofrecen. Determinar la relación entre el gasto público y privado en salud respecto al gasto total, permite identificar y medir la justicia en el financiamiento y la protección financiera en salud de la población (INSAP, 2011).

En México la ENAGAS¹⁵ —análisis y comparabilidad de la Encuesta Nacional de Gasto en Salud 2008, reportada en el año 2009— se encarga de analizar la información sobre el gasto y financiamiento en salud. Cuenta con un módulo de preguntas en materia de gasto de bolsillo para padecimientos específicos como diabetes mellitus y otras enfermedades crónicas. El módulo, que contempla 11 preguntas, indaga sobre aspectos básicos como la existencia o no de un miembro familiar que padezca alguna patología crónica, la realización de un gasto en salud positivo atribuible a dichas enfermedades y el monto de lo gastado desagregado por grandes componentes de gasto. La tabla 8 muestra los tres indicadores relevantes para el análisis del gasto en salud por padecimientos específicos: a) prevalencia de hogares con algún miembro que padezca patologías crónicas; b) porcentaje de hogares con gastos positivos en salud debido a dichas patologías; c) las patologías crónicas y el promedio agregado de gasto de bolsillo correspondiente a un periodo de tres meses.

¹⁵ La ENAGAS es la primera encuesta mexicana con representatividad estatal diseñada *ad hoc* para consignar los gastos en salud de los hogares. Esta encuesta admite la medición del nivel y la distribución del gasto privado en salud por entidad federativa, datos que tradicionalmente no se capta con los sistemas regulares de información. En este sentido, la ENAGAS viene a llenar un vacío de información muy importante y permitirá valorar, en cierta forma, el avance de indicadores financieros en materia de salud por entidad federativa. Los resultados del análisis a nivel nacional mostraron que la ENAGAS sobre-estima el gasto total en salud de los hogares en un 38% en comparación con la ENIGH. A pesar de esta sobreestimación a nivel de entidad federativa el gasto en salud de los hogares está razonablemente bien captado por la encuesta. (ENAGAS, 2008).

Tabla 8. Análisis de la ENAGAS* por padecimientos específicos

	Diabetes mellitus	Enfermedades corazón	Enfermedades crónicas
Prevalencia de la enfermedad (ENAGAS)	12.2%	11.2%	8.5%
% de hogares con gastos de bolsillo	4.3%	35%	53%
Promedio de gastos de bolsillo*	\$1,089	\$2,911	\$3,640

*Gastos correspondientes a un periodo de tres meses

Fuente: Informe Documental: Informe y Comparabilidad de la Encuesta Nacional de Gasto en Salud (ENAGAS) 2008. Instituto Nacional de Salud Pública.

La tabla 8 muestra que el 12.2% de los hogares encuestados por la ENAGAS reportó tener al menos un miembro del hogar con DM, cifra de prevalencia mayor a la prevalencia nacional en personas de 20 a 69 años de edad —10.7%—. De los hogares sujetos a la encuesta, el 43% realizó un gasto positivo en salud para el tratamiento de la enfermedad, cuyo promedio fue de 1,089 pesos en los últimos tres meses anteriores a la encuesta. En un contexto más amplio, la OMS señala que el gasto total en salud promedio en México para la atención de la DM sería —de acuerdo a su proyección para 2010— de 708 dólares, lo que incluiría tanto el gasto público como el privado, que al tipo de cambio de 2008 significaría alrededor de 10,000 pesos. Si se asume la existencia de procesos de estacionalidad en el gasto de bolsillo destinado a tratar la DM, un hogar estaría gastando al año 4,300 pesos, lo que equivale alrededor del 45% de gasto total proyectado por la OMS; si, adicionalmente, se asume como un supuesto razonable que el gasto público representa la mitad del gasto total en salud en diabetes, entonces el valor obtenido por la ENAGAS sería muy aproximado al gasto privado promedio real de esta enfermedad.

En el caso de las enfermedades del corazón y crónicas, la prevalencia es más complicada de comparar contra valores nacionales porque incluyen varios padecimientos. Es de resaltar que las enfermedades del corazón fueron menos frecuentes entre los hogares pero tuvieron el mayor porcentaje de hogares con

gastos de bolsillo positivos en salud, uno de cada dos hogares realizaron algún tipo de gasto, y el gasto promedio fue superior a los 3,500 pesos, asumiendo que el gasto se realizó en los últimos tres meses. Cabe señalar que no existe evidencia documental que permita inferir si los gastos de bolsillo promedio para dos enfermedades tienen algún tipo de aproximación al gasto real del país.

1.4 Indicadores financieros en salud

> Gasto total en salud como porcentaje del PIB

En 2008, en México, el gasto total en salud como porcentaje del PIB del 5.9%. A nivel de entidad federativa se observaron grandes diferencias entre el 16% del Estado de Oaxaca —entidad con el mayor porcentaje— y el 0.9% del Estado de Campeche —entidad con menor porcentaje—. Cabe aclarar que la mayor parte del gasto en salud de Oaxaca proviene directamente de las familias de esa entidad federativa, mientras que, en Campeche, el gasto en salud es predominantemente público. En la misma línea, en los estados de Nayarit —8.9%—, Michoacán —7.7%— y Tlaxcala —6.8%—, los recursos destinados a salud provienen, en su mayor parte, de fuentes privadas. Por lo que refiere a los estados de Baja California Sur, Chiapas y Yucatán, el gasto público en salud como porcentaje del PIB no sólo supera al gasto privado sino que sobrepasa el promedio nacional, donde el gasto privado representa más del 50% del gasto total en salud. Al respecto, conviene señalar que factores como la descentralización de los sistemas de salud, el número de derechohabientes de la seguridad social y el de afiliados al SPSS, la voluntad política para movilizar los recursos estatales en salud, la capacidad y calidad de la oferta de dichos servicios de salud y el nivel de ingreso, entre otros, afectan la composición del gasto total en salud en las entidades federativas. En el año 2008, más de la mitad del gasto total en salud de los estados de Campeche, Colima, Tabasco, Nuevo León, Yucatán, Baja California Sur, Baja California, Chiapas, Distrito Federal, Guanajuato e Hidalgo, provino de recursos de origen público. Por el

contrario, en las entidades de Michoacán, Querétaro y San Luis Potosí, el gasto privado en salud representó alrededor del 70% de los recursos totales estatales destinados a salud.

➤ **Gasto de bolsillo como porcentaje del gasto total en salud**

El gasto de bolsillo en salud se define como todo aquel realizado por las familias, con sus propios recursos, para resolver necesidades de salud en el momento de solicitar atención médica o medicamentos. Este gasto aparece en la medida en que el gasto público es insuficiente e inoportuno para atender las citadas necesidades de la población. Puede, también, resultar injusto para aquellas familias con escasez de recursos económicos.

En México, los datos sobre gastos de bolsillo se obtienen a partir de: a) las encuestas diseñadas *ex profeso* para captar gastos de los hogares —ENIGH, ENAGAS— y, b) el gasto en sanidad de los hogares reportado por el INEGI en su Sistema de Cuentas Nacionales (SCN). Sin embargo, se ha documentado la existencia de un sub-registro del gasto en salud consignado por encuestas, cuyas cifras pueden triplicar o cuadruplicar las reportadas por el SCN.

Como se mencionó anteriormente, el gasto de bolsillo representa más del 90% del gasto privado en salud y, el restante 5%, es atribuible al gasto en seguros médicos voluntarios. Cifra que parece mucho mayor cuando se compara con países como Brasil, Argentina o Chile, en donde el citado gasto es inferior al 65%. En cuanto a las entidades federativas, de acuerdo a la ENAGAS, el gasto de bolsillo como porcentaje del gasto total en salud fue menor en los estados de Nuevo León (24.4%), Campeche (20.7%) y Colima (22.2%), mientras que en los estados de Michoacán, San Luis Potosí, Oaxaca y Querétaro, el peso relativo del gasto de bolsillo en el gasto total en salud fue superior al 65%.(INSP, 2008).

La ENAGAS es la primera encuesta en nuestro país con representatividad estatal diseñada *ad hoc* para consignar los gastos en salud de los hogares. Esta encuesta admite la medición del nivel y la distribución del gasto privado en salud por entidad federativa, datos que tradicionalmente no se capta con los sistemas regulares de información. En este sentido, la ENAGAS viene a llenar un vacío de información muy importante y permitirá valorar, en cierta forma, el avance de indicadores financieros en materia de salud por entidad federativa. Los resultados del análisis a nivel nacional mostraron que la ENAGAS sobre-estima el gasto total en salud de los hogares en un 38% en comparación con la ENIGH. A pesar de esta sobreestimación a nivel de entidad federativa el gasto en salud de los hogares está razonablemente bien captado por la encuesta (INSALP, 2011). Por otra parte, la información que proporciona la ENEC sobre la morbilidad de enfermedades crónicas en uno de los grupos de mayor riesgo, como son los ancianos, resulta de gran utilidad para la elaboración de políticas de educación en salud y de los programas preventivos, ya que muchos de estos padecimientos están asociados con el tipo de dieta, el tabaquismo, la falta de ejercicio, y en general, con los estilos de vida. Así, las enfermedades crónicas adquieren una connotación distinta en las personas de la tercera edad, debido a su latencia prolongada a los daños irreversibles que provocan y a que es muy factible encontrar una alta morbilidad y discapacidad. Todo ello provoca una demanda constante y especializada de servicios de salud, principalmente de segundo y tercer niveles.

Cabe señalar, finalmente, que a lo largo de la vida, el género implica distintos riesgos y desventajas frente a la salud; los padecimientos crónicos tienen mayor frecuencia e impacto en las mujeres de la tercera edad, puesto que es en ellas donde se detectan las prevalencias más altas asociadas normalmente con otros padecimientos. Por otra parte las mujeres se enfrentan a desventajas educacionales, económicas y sociales, lo que las hace más vulnerables dentro del

grupo de ancianos (Castro et al., 1996). Igualmente, la obesidad y sus consecuencias provocan al sistema de salud en México costos equivalentes a más de cinco mil 800 millones de dólares y la cifra podría ir en ascenso, indican estimados gubernamentales, por lo que:

Si no se frena este problema, en 2017 el monto llegará a 170 mil millones de pesos (más de 13 mil 195,6 millones de dólares), cifra que supera con creces el presupuesto actual de la secretaría de Salud (Yvke Mundial Radio, 2011).

1.5 Economía de la hipertensión arterial sistémica. Relación con la DM

Como la primera causa de muerte en el mundo debido a las complicaciones cardio y cerebrovasculares que puede causar, la HTA es un importante factor de riesgo que afecta la calidad de vida de 20 millones de mexicanos, a quienes causa daño vascular sistémico. La carga global de la enfermedad, que va de la mano de la Diabetes Mellitus 2 (DM2), es la más elevada del mundo, con un costo del 30% del total del gasto en medicación, pero su impacto es aún mayor en los países pobres como México. Ugalde (2009), señala que aun cuando una parte de la literatura define a la HTA como una enfermedad crónico-degenerativa (Villarreal et al., 2002), en realidad se trata de una enfermedad crónica no transmisible que, cuando se controla adecuadamente, no debe de evolucionar hacia trastornos degenerativos.

Las complicaciones de la enfermedad suelen presentarse mayoritariamente en pacientes con un rango de edad entre 45 y 49 años, pudiendo derivar en cardiopatía isquémica, debido a dislipidemias, a una elevada concentración de grasa en arterias o a DM2. Complicaciones que, a juicio de Ugalde (2009) causan pérdidas superiores a los 84 mil millones de dólares en 24 países del mundo, incluyendo a México y los Estados Unidos. El impacto económico de la enfermedad se agudiza en países económicamente estancados, como México, cuyo sistema de salud no puede costear adecuadamente el control de la enfermedad. Así, señala el

autor, mientras en Estados Unidos se invierten alrededor de \$USA 1,800 anuales en un paciente, en México, dicha inversión no supera los \$USA 120, un gasto que muchas veces paga el sistema de salud pública.

Por su parte, Villarreal et al. (2002) señalan que en una dinámica de la salud marcada por la escasez de recursos y el alto costo de atención, los padecimientos crónicos adquieren especial relevancia. Un ejemplo de ello, son las cifras que, en 2002, ofrece el autor para el tratamiento de la HTA

El costo anual por hipertenso en la Seguridad Social correspondió a \$1 067 en el escenario promedio y de \$3 913 e 4cn el escenario extremo. El gasto anual en hipertensión arterial equivale a 13.95% del presupuesto destinado a la salud y a 0.71% del PIB, valores que se modifican a 51.17% y 2.62% respectivamente en el escenario extremo. [...] En el escenario promedio, el servicio más costoso por hipertenso por año fue el de medicina familiar con 1 554 pesos, seguido por el día cama en cardiología (alta especialidad), de 547 pesos. Este último servicio también fue el más costoso en el escenario extremo; 4 557 pesos (Villarreal et al., 2002). (v. tabla 9).

El costo total de la hipertensión en México, siempre siguiendo a Villarreal et al (2009) para el escenario se establece en 17, 953 millones de pesos para una población estimada de 13,704, 573 hipertenso, con una prevalencia de 1,443/100 habitantes, cifra que en un escenario extremo puede alcanzar los 65, 854 millones de pesos. Tal y como puede apreciarse en la tabla 10, el mayor consumo de recursos por hipertenso corresponde al primer nivel de atención, por lo que un intento de reducción de los costos de enfermedad debe ligarse al diseño e implementación de medidas preventivas —detección y control de factores de riesgo— aplicables en dicho nivel, con el fin tanto de retrasar las manifestaciones

del padecimiento como de ejercer un uso más racional y equilibrado de los recursos destinados a él.

Tabla 9. Costo anual por hipertenso y total por población de hipertensos ajustado por tipo de institución, según escenario propuesto, México 1999

Tipo de institución	Población Por tipo de atención	Escenario promedio		Escenario extremo	
		Costo anual por hipertenso	Costo anual por población de hipertensos	Costo anual por hipertenso	Costo anual por población de hipertensos
Primer nivel					
Seguridad social	7 400 469*	729	5 394 535 377	1 176	8 701 177 678
Población abierta	3 700 235*	479	1 771 151 991	772	2 866 799 909
Medicina privada	2 603 869*	1959	5 102 038 211	3 160	8 229 391 022
Costo total			12 267 725 580		19 787 368 610
Segundo nivel					
Seguridad social		104	767 812 713	668	4 942 189 042
Población abierta		68	252 090 851	439	1 622 636 122
Medicina privada		279	726 181 131	1 795	4 674 218 553
Costo total			1 746 084 696		11 239 043 718
Tercer nivel					
Seguridad social		234	1 732 594 931	2 069	15 315 225 552
Población abierta		154	568 851 393	1 359	5 028 346 343
Medicina privada		629	1 638 651 801	5 563	14 484 818 529
Costo total			3 940 098 204		34 8290 390 424
Global					
Seguridad social		1 067	7 894 943 021	3 913	28 958 592 273
Población abierta		701	2 592 094 236	2 570	9 507 782 375
Medicina privada		2 868	7 466 871 223	10 518	27 388 428 104
Costo total			17 953 908 480		65 854 802 752

Cifras se expresan en pesos

*Número de pacientes hipertensos por tipo de institución

Fuente. Popoca, 2015. Basado en Villarreal et. al., 2002.

Tabla 10. Gasto total anual en HTA. Porcentaje del gasto en salud y del PIB según escenario, México 1999

Gasto total anual en HTA	Porcentaje del gasto en salud (1996)	Porcentaje del PIB (1996)
Escenario promedio \$17 953 908 480	13.95%	0.71%
Escenario extremo \$ 65 854 802 752	51.17%	2.61%

Fuente. Popoca, 2015. Basado en Villarreal et. al., 2002.

Al respecto, Hernández et al. (1997) señalan que, en 1995, el gasto en salud per cápita para la población en general correspondía a 1,390 pesos, cifra superior al gasto por hipertenso en el escenario promedio para la seguridad social y las instituciones del estado. Pero, de acuerdo a Villarreal et al. (2002), al tratarse de una enfermedad crónica con alta prevalencia, obliga a un alto consumo de recursos, la HTA se define como un punto vulnerable del sistema de salud que requiere, de modo perentorio, de mecanismos que efficienten la distribución y uso de los recursos destinados a su atención y control.

1.6 Educación y salud

El reciente retroceso en los indicadores nacionales de superación de pobreza demuestra que las transferencias condicionadas son una medida limitada. Aunque hay un reconocimiento internacional al efecto positivo que tiene el programa Oportunidades para mantener a los niños en la escuela, queda pendiente resolver que la escuela misma no funcione como un factor de transmisión intergeneracional de la pobreza. Se hace un gran esfuerzo desde las finanzas públicas para llevar a los niños hasta la puerta de la escuela; ese esfuerzo malogrará sus propósitos últimos si dentro de la escuela el proceso educativo sigue siendo tan deficiente como se ha mostrado hasta ahora. El nivel de desarrollo humano de un país se identifica precisamente con la disponibilidad real y oportuna de condiciones materiales concretas para que los individuos ejerzan la libre decisión y la participación solidaria: necesitamos salud, porque sin vida no podemos decidir.

Está plenamente demostrada la relación que hay entre mayor y mejor escolaridad y la condición de salud pública: con educación más incluyente y de calidad se alcanzan mejores niveles de nutrición e higiene, de vacunación y de seguimiento al desarrollo hasta la edad adulta. Está también demostrado el papel del nivel educativo en la prevención y asiduidad a los tratamientos sobre adicciones y

enfermedades crónicas, así como el apoyo a miembros de la familia con condiciones de discapacidad o con requerimientos de atención geriátrica. Es claro que el nivel educativo condiciona no sólo la disponibilidad y eficiencia, del lado del Estado, para proveer de servicios de salud suficientes y de calidad; condiciona igualmente el autocuidado personal y familiar, la eficacia de la prevención e incluso la comprensión misma de lo que implica demandar el propio derecho a la salud. Con más educación, las personas y sus familias amplían sus posibilidades de gasto médico y de libre elección de tratamientos, y son capaces de establecer mejores relaciones —más claras, exigentes y horizontales— con el personal de los servicios médicos.

Apenas se analiza en nuestro país el efecto de la educación en la condición de salud de la población, pero se reconoce que sin el análisis de incidencia de beneficios, es decir, sin usuarios que entiendan a qué tienen derecho en los servicios médicos, cualquier ampliación del gasto público ya no represente ninguna mejora en la condición de salud.

Sin suficiente educación, la gente no cobra sus oportunidades, no le saca jugo a las instalaciones y servicios; el gasto de los paquetes de atención que coordina la Secretaría de Salud tiene pocas posibilidades de abonar verdaderamente en favor de las poblaciones vulnerables en México. Por ello, la calidad en la educación no es lujo, es una urgencia (Calderón, 2009).

En 1993, la Organización Panamericana de la Salud realizó en México, Venezuela y Uruguay tres talleres subregionales —México y Centroamérica, países del Cono Sur y países del área andina—; como resultado de ello, se conformaron comisiones internacionales de trabajo con el propósito de abordar el tema a partir de cinco áreas estratégicas.

La primera de ellas fue el análisis de la situación actual de la educación para la salud (EPS) y la promoción para la salud (PS), con el objeto de desarrollar un perfil descriptivo-situacional de las mismas en los países de América Latina. La Organización Panamericana de la Salud y la Organización Mundial de la Salud han elaborado y difundido documentos sobre la filosofía, los principios básicos y la metodología de la PS en América Latina. Organizó dos reuniones internacionales —Colombia en 1992 y Trinidad y Tobago en 1993— para analizar la problemática de Latinoamérica e integrar aportes específicos a la estrategia de PS.

En la Declaración de Bogotá (1992), se menciona que *la promoción de la salud de América Latina busca la creación de condiciones que garanticen el bienestar general como propósito fundamental del desarrollo*. En ese documento se destaca la necesidad de impulsar políticas sociales, dentro de la estrategia de P5, que reduzcan las inequidades en esta región. El apoyo federal es vital para la promoción y educación para la salud (Declaración de Bogotá, 1992).

"Más vale prevenir que curar; pero, para prevenir, hay primero que educar". (Aforismo médico). "Educar es mostrar alternativas, caminos u opciones diferentes, para que el alumno decida cuáles ha de elegir". Educar es con otras palabras acariciar la mente y el espíritu del hombre, y a la vez, aguijonearlo con infinidad de interrogantes, que el alumno deberá responder a través de toda su vida. En todo momento, la enseñanza debe tener un carácter formativo, por lo que el educador deberá ser un ejemplo vivo para los educandos, en todos los órdenes, y su actuación un fiel reflejo de lo que explica desde la vertiente teórica (Becerra, 1999).

La enfermedad renal crónica es una entidad que conlleva influencia a múltiples áreas de la vida diaria, comenzando por la propia familia del paciente. La enfermedad renal crónica tiene un impacto tanto en salud como en el aspecto

económico del paciente, pudiendo desestabilizar cualquier economía del mundo como ha sido del todo demostrado.

La promoción de la salud se define como un factor de alta relevancia en el proceso de atención integral, que incluye los diferentes niveles de asistencia, prevención, adaptación social a padecimientos crónicos —rehabilitación, cuidados e integración— y promoción de la salud, entendiendo la totalidad del proceso como la implicación del individuo en el desarrollo y disfrute de su salud. Derivado de ello, la relación establecida entre educación y salud debe considerarse como un factor vital en el adecuado desarrollo de la promoción y atención integral de la salud. En esta línea de pensamiento, el Informe del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad y Consumo de España (CISNS, 2002), señala que la educación en salud debe intervenir prioritariamente en tres áreas esenciales: a) problemas de salud; b) estilos de vida y, c) transiciones vitales. Mismas que proporcionarían a los individuos la formación, conocimientos, actitudes y habilidades necesarias para comprender y abordar las necesidades en salud y los factores con ellas relacionados, especialmente en lo que refiere a enfermedades crónicas o de alta relevancia social (CISNS, 2002). La tabla 11, muestra el esquema relacional entre la promoción de la salud y las enfermedades crónicas.

Tabla 11. Educación en salud desde el enfoque de la promoción de la salud: Enfermedades crónicas.

Necesidad	Área de intervención	Enfoque desde la promoción a la salud
Problemas de salud	Enfermedades crónicas	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="651 1503 1408 1535">➤ Atención centrada en la calidad de vida <li data-bbox="651 1535 1408 1619">➤ Educación de pacientes y afectados centrada en sus expectativas, creencias y valores dirigida a la asunción de decisiones responsables <li data-bbox="651 1619 1408 1648">➤ Oferta de recursos y servicios

Fuente. Popoca, 2015. Basado en CISNS, 2002.

El mismo CISNS recomienda que las intervenciones de educación en salud se ejerzan en ámbitos bien determinados, que se caractericen por un alto nivel de sociabilidad cotidiana de la población, por lo que serán escenarios idóneos centros sanitarios, laborales, educativos, sociales, entre otros. Los tipos de intervención en promoción y educación para la salud recomendados por la citada entidad, aparecen recogidos en la tabla 12, mismas pueden adaptarse a cualquier contexto local, incluido el mexicano, como ya habían señalado con anterioridad Arroyo & Cerqueira (1998).

Ya en el contexto mexicano, la asociación civil, Mexicanos Primero, Visión 2010 (2009) afirma que la mejora de la salud pública está directamente relacionada con el índice educativo; es decir, cuanto más se incrementen los niveles de calidad de la educación más se elevarán los de la salud pública en materia de prevención y asiduidad a los tratamientos sobre adicciones o enfermedades crónicas, entre otros.

Así pues, el nivel educativo condiciona tanto la disponibilidad y eficiencia de las autoridades sanitarias en su oferta de asistencia sanitaria de calidad, como el autocuidado personal y familiar, la eficacia de la prevención e incluso la comprensión misma de lo que implica demandar el derecho a la salud; así mismo, incide en la ampliación de las posibilidades de gasto médico del paciente y/o su familia, en su libre elección de tratamiento y en el establecimiento de mejores relaciones con el personal médico-sanitario que lo atiende (Mexicanos Primero, 2009).

Tabla 12. Tipos de intervención en promoción y educación para la salud a nivel de la comunidad local

- **Educación para la salud individual.** Serie organizada de consultas educativas programadas que se pactan entre el profesional y el usuario.
- **Educación para la salud grupal y/o colectiva.** Intervenciones programadas dirigidas a un grupo homogéneo de pacientes y/o usuarios con la finalidad de mejorar su competencia para abordar determinado problema de salud —talleres, cursos o sesiones— con el fin de aumentar su conciencia sobre los factores sociales, políticos y ambientales que influyen sobre la salud.
- **Información y comunicación.** Incluye la elaboración y utilización de distintos instrumentos de información —folletos, carteles, murales, cómics, grabaciones, calendarios...— y la participación en los medios de comunicación —prensa, radio, TV, internet— especialmente de carácter local.
- **Acción y dinamización social para el desarrollo comunitario.** Modificación de normas sociales a partir del trabajo cooperativo en redes, alianzas y plataformas con asociaciones y grupos de distintos tipos.
- **Medidas de abogacía por la salud en la promoción de salud local.** Para el desarrollo de estrategias intersectoriales, modificaciones organizativas de los servicios y puesta en marcha de medidas legislativas, económicas y/o técnico-administrativas.

Fuente. Popoca, 2015. Basado en CISNS, 2002.

Arroyo & Cerqueira (1998), recuerdan que, en 1993, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) estableció cinco áreas estratégicas en materia de educación en salud, la primera de las cuales analizaba en profundidad la situación de la educación y promoción para la salud en la zona LAC a partir de la Declaración de Bogotá¹⁶ (1992), de acuerdo a la cual es preciso impulsar políticas socio-educativas que reduzcan la inequidad en salud que asola a la región.

¹⁶ Disponible para consulta en:
<http://www.fcm.unr.edu.ar/ingreso/documentos/1992-DeclaracionBogota.doc>.

La promoción de la salud de América Latina busca la creación de condiciones que garanticen el bienestar general como propósito fundamental del desarrollo (Arroyo & Cerqueira, 1998).

Al respecto, Dueñas (1999), indica que educación y salud deben establecer relaciones armónicas e integrarse en un sistema dinámico y funcional, cuyo objeto sea el desarrollo de conocimientos, actitudes y hábitos correctos que pueda asimilar la población para incorporarlos progresivamente a su estilo de vida como requisito para preservar su estado de salud. Lo que, de acuerdo a Córdova (2003) no es nada simple de implementar debido a las numerosas dificultades en la realización de actividades educativas entre las cuales pueden citarse: a) déficit educadores con la adecuada formación metodológica en salud; b) insuficiencia de recursos humanos y materiales insuficientes; c) inadecuada definición de los objetivos educativos; d) falta de difusión que garantice la asistencia a las actividades de pacientes y familiares; e) dificultades de evaluación del proceso y de los resultados y, f) insuficiente colaboración de la administración sanitaria.

A modo de recopilación capitular, cabe incidir en que la ERC es una entidad que impacta en múltiples áreas de la vida diaria, especialmente en lo referente a la salud y a la economía del paciente y su familia, pudiendo desestabilizar cualquier economía del mundo tal y como ha sido demostrado. El constante incremento de la enfermedad se debe tanto a mayores índices de diagnóstico como al aumento de pacientes con DM, primera causa de insuficiencia renal. Sin embargo el área médica por sí sola no ha podido hacer frente a este problema como tampoco lo ha conseguido el área administrativa. La toma de decisiones requiere un trabajo conjunto. La administración en la toma de decisiones médicas no ha logrado establecer un vínculo fuerte con el área médica, lo que se ha reflejado en resultados negativos que demuestran una falta de racionalidad y eficiencia en la toma de

decisiones. Se menciona la administración en el área médica pero no hay un reflejo claro de esto. En el año 2010, la Sociedad Española de Nefrología publicó un plan de calidad científico-técnica y de mejora continua de calidad en diálisis peritoneal, en donde se percibe, por primera vez y de una manera objetiva, el vínculo administración-medicina a nivel mundial. Un punto al que, sin embargo, no se ha concedido importancia, limitándose a aludir únicamente al aspecto médico. No existe información específica relativa a la administración en la toma de decisiones médicas (Bajo et al., 2010), por lo que se requiere de trabajos exhaustivos relacionados con la toma de decisiones, tanto en el área médica como en la administrativa, además de capacitarse en lo relativo a procesos y herramientas que faciliten dicho proceso.

2. Toma de decisiones

2.1 Toma de decisiones

Dado el alto costo de la IRC y su impacto económico, la toma de decisiones referidas a ella, debe caracterizarse por su eficiencia y racionalidad, considerando que el proceso de toma de decisiones es un factor esencial en toda planeación, independientemente del carácter de la misma —médica, organizacional, educativa— y comprende esencialmente cuatro etapas: a) establecimiento de premisas; b) identificación de alternativas; c) evaluación de alternativas en términos de la meta propuesta y, d) elección de una alternativa, es decir, toma de decisión (v. figura 4). En este contexto, y en términos simples, puede definirse a la toma de decisiones como la selección de un curso de acción entre varias alternativas previamente identificadas. El proceso de identificación de las mismas implica que el individuo se enfrente a los factores limitantes de cada una de ellas, esto es, identificar la existencia de barreras que puedan interponerse en el cumplimiento del objetivo buscado, con el fin de restringir de restringir el número de opciones y seleccionar únicamente aquellas que mejor se apeguen al cumplimiento del citado objetivo. En cuanto a la evaluación de los factores, es preciso considerar tanto los de carácter cuantitativo —análisis costo-beneficio, por ejemplo— como los de carácter cualitativo —análisis marginal, entre otros—, con el fin de elegir la mejor combinación de ambos, sin olvidar que todo el proceso debe apoyarse en tanto en la experiencia acumulada como en la experimentación, la investigación y análisis.

Independientemente de su carácter —programada o no programada¹⁷— toda toma de decisiones presenta un cierto grado de incertidumbre que puede minimizarse con

¹⁷ Las decisiones programadas son las que los directivos de una empresa han tomado en el pasado; se basan en políticas de la empresa, cálculos o directrices previamente establecidas. También pueden ser repetitivas o rutinarias debido a que su resultado fue exitoso anteriormente. Las decisiones no programadas implican situaciones novedosas para las que no existen respuestas comprobadas que puedan ser utilizadas como guía y, generalmente, su ejecución toma más tiempo debido a las variables que se deben sopesar, a lo incompleto de la información y a que no es posible sopesar su resultado.

técnicas tales como el análisis de riesgo¹⁸ o los árboles de decisión¹⁹, herramientas que reemplazan a los juicios generales al considerar los elementos más importantes de una decisión; vuelven explícitas premisas a menudo ocultas y, finalmente, manifiestan el proceso racional requerido para la una adecuada toma de decisiones en condiciones de incertidumbre. Por el contrario, cuando las metas a alcanzar y las premisas con ellas relacionadas contienen un alto grado de certidumbre disminuye el nivel de dificultad de las decisiones de ellas derivadas y, por ende, desciende la necesidad de juicios y análisis previos. Lo mismo sucede con las decisiones de menor importancia que pueden, incluso, delegarse sin problema y sin riesgo de que afecten las responsabilidades básicas del administrador. En cualquier caso, existen decisiones que requieren mayor nivel de racionalidad que otras, por lo que deben ser tomadas sin limitaciones de información ni de tiempo además de con alto grado de certidumbre, dado que:

Una decisión de fuerte impacto sobre la gente es de gran importancia. En un hospital, un error médico puede ser fatal para un paciente. Quienes toman decisiones que afectan a otras personas, no pueden permitirse pasar por alto las necesidades de los individuos sobre los que habrán de recaer los efectos de una decisión (Pocasangre & Chacón, 2005).

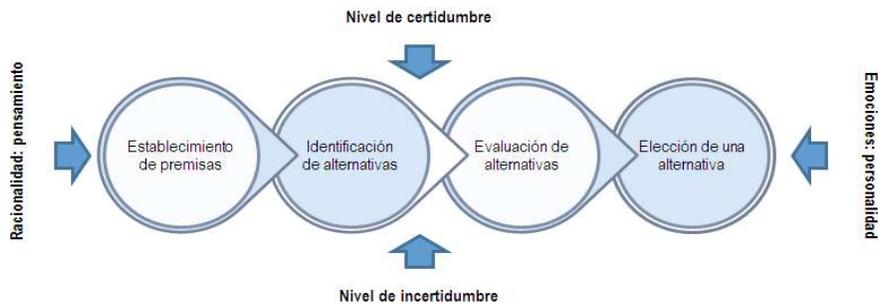
A la hora de la toma de decisiones, el administrador debe ser creativo e innovador, es decir, desarrollar nuevas ideas y utilizarlas; además debe ligar al proceso racional de pensamiento los aspectos emocionales de su personalidad, entendida esta última como el conjunto de características y diferencias individuales que distingue a una persona de otra, como ser biológico, social, psicológico y espiritual

¹⁸ El análisis de riesgo —evaluación de riesgo o PHA por sus siglas en inglés *Process Hazards Analysis*— es el estudio de las causas de posibles amenazas y probables eventos indeseados, así como de los daños y consecuencias que éstas puedan producir.

¹⁹ El árbol de decisión es un gráfico que sirve como herramienta para la toma de decisiones en la empresa. Plantean el problema para que todas las opciones sean analizadas, y hace posible analizar las consecuencias de adoptar una u otra decisión

en un sistema complejo e interrelacionado (Koontz & Weilhrich, 1999). Así mismo, deberá seleccionar adecuadamente el enfoque desde el que ejercerá la acción de decidir.

Figura 4. Características de la toma de decisiones.



Fuente. Popoca (2015).

2.1.1. Tipos y ambientes de decisiones

La toma de decisiones se simplifica en función del grado de información que posea el sujeto decisor, por lo que el nivel de información determinará el tipo de ambiente de la decisión (v. tabla 13).

Tabla 13. Ambientes de decisión

Tipo de Ambiente	Descripción
Certeza	El decisor conoce con total seguridad los estados de la naturaleza que van a presentarse.
Riesgo	El decisor sabe qué estados de la naturaleza se pueden presentar y la probabilidad de cada uno de ellos de presentarse.
Incertidumbre estructurada	El decisor conoce los estados de la naturaleza, pero no su probabilidad de presentarse.
Incertidumbre no estructurada	El decisor desconoce los posibles estados de la naturaleza

Fuente. Popoca, 2015. Basado en Ruíz, s/f.

Todas las decisiones no son iguales ni producen las mismas consecuencias, ni tampoco su adopción es de idéntica relevancia, es por ello que existen distintos tipos de decisiones (v. tabla 14).

Tabla 14. Tipología de las decisiones.

Tipología [de acuerdo al]	Tipo de Decisión
Sujeto que decide	<ul style="list-style-type: none"> > Individual. Tomada por una sola persona. > Colectiva. Tomada por un grupo de personas a partir de una discusión.
Método	<ul style="list-style-type: none"> > Programables o programadas. Resuelven asuntos repetidos y/o rutinarios. > No programables. Resuelven situaciones inéditas o nuevas.
Repercusiones	<ul style="list-style-type: none"> > Sobre uno mismo. Repercuten en el sujeto que toma la decisión. > Sobre otros. Repercuten en otros sujetos.
Certeza de datos y contexto	<ul style="list-style-type: none"> > En situación de certidumbre. Cada curso de acción lleva a un resultado previamente conocido por quién decide. > En situación de incertidumbre. Cada curso de acción lleva a resultados desconocidos por quién decide.
Tipo de autoridad	<ul style="list-style-type: none"> > Técnicas. Apoyadas en la competencia de un experto. > Ejecutivas. Apoyadas en el poder social.
Nivel jerárquico:	<ul style="list-style-type: none"> > Operativas. Competen a la cadena operativa —supervisores, obreros—. > Tácticas. Competen a cuadros medios —jefe de departamento, director de sección—. > Estratégicas. Competen a la dirección general.
Participación del decisor	<ul style="list-style-type: none"> > Autoritarias. Impuestas por un jefe más o menos dictatorial. > Democráticas. Elegidas por votación de la mayoría. > Por unanimidad. Fruto de un consenso general.
Eficacia	<ul style="list-style-type: none"> > Benéficas. Producen los resultados deseados y previstos. > No benéficas. No alcanzan los resultados deseados y previstos.

Fuente. Popoca, 2015. Basado en Anáhuac, (s/f.) y Ruíz (s/f).

2.2 Enfoques de la toma de decisiones

Cualquier enfoque seleccionado a la hora de tomar una decisión debe de contemplarse desde una doble perspectiva: a) la orientación del problema: inicia con el descubrimiento de la dificultad ante la que es necesario tomar una decisión y finaliza cuando, tras el análisis pertinente, sea tomado dicha decisión; b) la orientación del proceso: inicia cuando se establecen los criterios de resolución del problema y finaliza cuando se selecciona la mejor alternativa. De acuerdo a ello, a efectos del presente estudio se han seleccionado los siguientes enfoques:

- a) Enfoque neurocientífico
- b) Enfoque racional-emotivo
- c) Enfoque actitudinal valoral y ético
- d) Enfoque matemático

2.2.1 Enfoque neurocientífico

La neurociencia afirma que el sistema emocional es la primera fuerza que actúa sobre los procesos mentales, por lo que determina el rumbo de las decisiones (Braidot, 2005), un área que tanto psicólogos como economistas se han esforzado en entender en pro de un mejor conocimiento de las causas que empujan a los individuos a tomar decisiones y de la forma en que dichas decisiones se toman (Panina & Heukamp, 2006), por lo que entender la estructura física del cerebro es vital para, a su vez, comprender el proceso de toma de decisiones (v. figura 5)

El cerebro se compone de neuronas, los elementos más pequeños del sistema nervioso. Las neuronas tienen todas las partes de una célula normal más unas cuantas estructuras especializadas que es lo que las distingue. La parte principal de la célula se llama cuerpo celular. Contiene el núcleo, y éste el material genético en forma de cromosomas. Las neuronas tienen un gran número de extensiones llamadas dendritas, que parten del cuerpo celular como ramas y reciben mensajes químicos de otras neuronas. Una de estas extensiones, el axón, es distinta de las demás. El axón es responsable de la transmisión de señales electroquímicas a las demás neuronas. Los elementos químicos que participan en el proceso de transmisión de señales se llaman neurotransmisores. De ellos, las monoaminas son los que más interesan a la neuroeconomía, puesto que afectan a la *excitación, las emociones y la cognición*. La parte exterior del cerebro, cuya superficie está arrugada, se llama corteza cerebral [...] y está asociado con las funciones cerebrales más importantes, como el pensamiento y la acción. Por ello, constituye el foco de interés de la neuroeconomía (Panina & Heukamp, 2006).

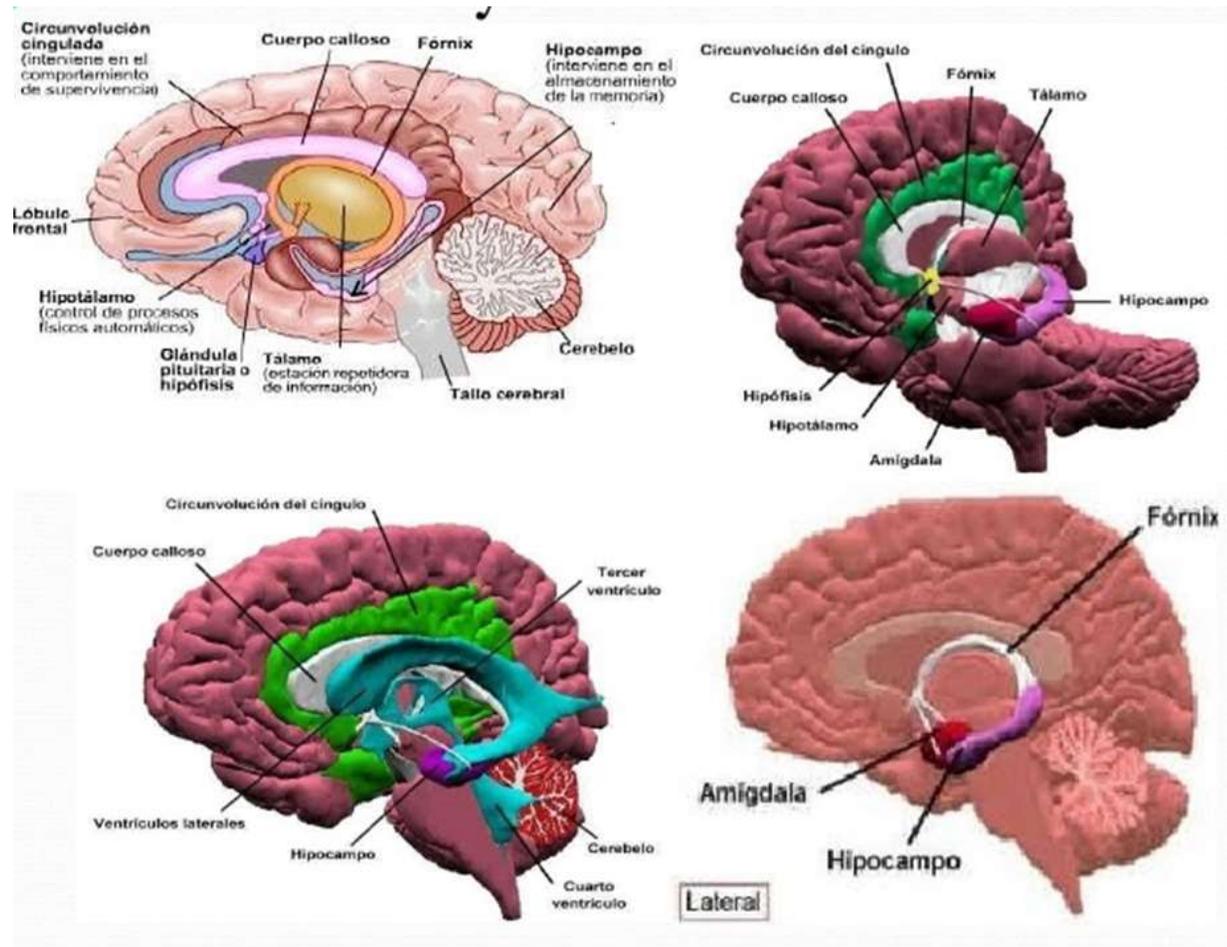
La literatura se cuestiona constantemente cómo funcionan los grupos neuronales encargados de la toma de decisiones o, en otros términos, en qué parte del cerebro radica exactamente dicho proceso. Las respuestas varían según el autor y su enfoque.

Así, numerosos estudios sitúan la corteza prefrontal, como la región clave para la toma de decisiones en el ser humano (Martínez-Silva, 2002). Así, Tardón (2009), señala que la toma de decisiones acertadas incrementa la actividad del hipocampo —zona cerebral relacionada con la memoria encargada de archivar la información inmediata—, dado que en el proceso se integra todo lo aprendido en la memoria a corto y largo plazo. En la misma línea, Parga (s/f) incide en que tras numerosos estudios científicos pudo probarse que la interacción entre el hipocampo y la corteza prefrontal, es un factor clave en el proceso cognitivo de toma de decisiones. Kumaran (2009), por el contrario, afirma:

El hipocampo se encarga de crear y guardar conceptos básicos que después pasan a la corteza prefrontal, de donde se extraen y se utilizan cuando la ocasión lo requiere. Por ejemplo, en circunstancias en las que elegir una u otra opción puede poner en riesgo nuestro dinero.

Por su parte, Carnevale et al. (2012), indica que los mecanismos generados internamente en el cerebro representan la estrategia que ha desarrollado el individuo para optimizar el número de decisiones acertadas y, por consiguiente, el beneficio que obtiene a partir de ellas.

Figura 5. Parte interna y mediolateral del cerebro.



Fuente. Marroquín, 2010.

La señal generada internamente activa una población de neuronas pertenecientes a un área cerebral de alto nivel cognitivo, y produce la activación coordinada de grupos de neuronas durante el proceso de decisión. [...] Estos resultados contradicen la hipótesis actual sobre el mecanismo cerebral que subyace a una decisión, según la cual la llegada de un estímulo sensorial aumenta la actividad neuronal y la decisión se alcanza cuando esta actividad supera cierto umbral. En el contexto de una estimulación débil o incluso ausente, la actividad de las neuronas estaría dada por la actividad cerebral de fondo, es decir, por ruido neuronal. De esta forma, la decisión tendría un comportamiento aleatorio que explicaría por qué el sujeto afirma haber recibido un estímulo aun cuando no haya sido aplicado (Carnevale et al., 20012).

Gospic et al. (2011), por el contrario, centran los mecanismos de decisión en un mediador anatómico-cerebral, la amígdala, incidiendo en la influencia de los procesos emocionales en la toma de decisiones. De acuerdo a esta autora, las respuestas generadas por las redes o sistemas emocionales son rápidas y automáticas con el fin de satisfacer las demandas para la adaptación al contexto, algo que nos garantizó la supervivencia como especie. Por el contrario, para Mante et al. (2013), las decisiones son tomadas por un único grupo de neuronal, situadas en el lóbulo frontal, que integran la información para luego tomar una única elección.

Desde otra perspectiva, la investigación incide cada vez con mayor frecuencia en añadir al proceso de toma de decisiones un fuerte componente emocional derivado de la experiencia de situaciones parecidas, del contexto que rodea la decisión a tomar o las consecuencias de la misma.

Por otra parte, Los circuitos neuronales que envuelven al hipocampo también son responsables del uso de los conceptos básicos adquiridos en situaciones nuevas.

En las decisiones acertadas, el hipocampo muestra mayor actividad (Academia Nacional de Pediatría, 2009).

Las emociones tienen mediadores neuroanatómicos, estructuras anatómicas interconectadas en redes neurales a saber:

- a) La corteza paracingulada anterior posibilita la representación mental de situaciones del entorno. Se activa cuando se adjudican finalidad, creencias o características humanas a los objetos o situaciones.
- b) El surco temporal superior es responsable de la percepción de conductas planificadas y las señales sociales.
- c) Los polos temporales median la evocación de recuerdos de la memoria. Aparecen activos cuando se detectan rostros y objetos, o cuando se reconocen o evocan recuerdos autobiográficos.
- d) La amígdala es una estructura subcortical ubicada dentro del lóbulo temporal medio. Su vecino más cercano es el hipocampo (estructura relacionada con la función de la memoria). Esta cercanía permite el recuerdo de las emociones de manera tal que lo que se siente puede ser recordado y lo que es recordado puede ser sentido. La amígdala es vecina de los bulbos olfatorios. Actúa como un “disparador” que se activa en forma rápida ante situaciones sociales. Se relaciona con las funciones no conscientes. Tiene una función central en la relación de la emoción con la conducta social, es decir, relaciona las representaciones cognitivas y conductuales según el valor social que tiene el estímulo (si es bueno o malo, si asusta, o no). Nauta y Feirtag (1986) afirman que la amígdala es la estructura que determina la

actitud del organismo hacia el entorno. El consenso es que la amígdala es más sensible a las emociones y a los estímulos negativos. Sus conexiones con el resto del cerebro (corteza cerebral, tronco encefálico, tálamo, hipotálamo, hipocampo) son múltiples.

- e) La corteza prefrontal se divide en la corteza orbitofrontal, la ventromedial y la dorsolateral. Las funciones de la corteza prefrontal son varias, facilita el cambio del foco atencional y la flexibilidad cognoscitiva, facilita la capacidad de adaptación a situaciones nuevas, contribuye al cambio de estrategia de acción, hace posible tomar en cuenta diferentes opciones en una situación nueva o vieja y facilita la mediación de la conducta cooperativa. Esto explica por qué un trauma en la corteza orbitofrontal produce dificultades en la capacidad de percibir y reconocer los aspectos específicos de la conducta en situaciones sociales y en la toma de decisiones (Baron-Cohen y cols., 1994). Traumas en la corteza prefrontal pueden producir desórdenes variados: tendencia a la preocupación; fijación de experiencias dolorosas pasadas; obsesividad; compulsiones y conducta oposicional; conducta querellante; conducta negativista; adicciones (alcohol, droga, ingesta); rigidez cognoscitiva; trastorno obsesivo-compulsivo; trastornos de la alimentación; conductas violentas en la calle; déficit atencional.

La corteza cerebral prefrontal tiene numerosas conexiones con el cerebelo y, en los casos de lesiones estructurales como las hipoplasias o tumores cerebelosos (especialmente cuando el vermis está comprometido), se observan dificultades en la conducta emocional y social. El síndrome cognitivo-emocional cerebelar ha sido atribuido en la literatura a las lesiones estructurales del cerebelo. Los estudios publicados no indican aún una diferencia significativa o característica entre los desórdenes emocionales producidos a raíz de accidentes o una lesión cerebral

congénita. La conducta emocional está ocupando un lugar muy importante dentro de la evaluación neuropsicológica y la investigación así como su repercusión en la vida diaria (Levav, 2005).

Durante los últimos treinta años un número creciente de físicos se ha dedicado a la investigación de cómo el cerebro procesa la información y genera una respuesta. Gracias a esta cooperación entre neurobiólogos, físicos y científicos de otras disciplinas actualmente se comienza a comprender cómo se genera en el cerebro la toma de una decisión, o cómo reconocemos e interpretamos el contenido de una imagen y cómo mantenemos en memoria la información que nos permite realizar una tarea.

Actualmente todos los laboratorios de Neurociencia de máximo nivel tienen grupos de Neurociencia Teórica dedicados a la modelización e interpretación de los resultados experimentales. La física está sumamente relacionada con diversas ciencias y la neurociencia no es la excepción ya que tiene técnicas de investigación muy importantes. De este modo, el neurocientífico conoce tanto la biología y las funciones de los diferentes elementos del cerebro como técnicas computacionales, ya sean matemáticas o numéricas, que permitan modelizar a este sistema biológico. Una de las tareas más simples de toma de decisiones que se puede estudiar consiste en aplicar un estímulo de una cierta amplitud y registrar si el individuo es capaz de detectar la presencia de ese estímulo.

La Física contribuye a la Neurociencia de muchísimas maneras, desde sus ramas más básicas (la electricidad, el magnetismo, la óptica y la física molecular) hasta las técnicas matemáticas y numéricas más abstractas. Nosotros usamos mucho una rama de la Física, llamada Física Estadística, que se ocupa de describir sistemas en los que hay muchos cuerpos, tantos que es posible tratarlos estadísticamente.

También, dado que el cerebro coge información de un sitio (por ejemplo, de los estímulos sensoriales), y la procesa y transmite hacia otros sitios (por ejemplo, hacia los músculos), una disciplina llamada Teoría de la Información resulta muy útil para estudiar el funcionamiento del cerebro. Hay varios problemas en los que se ha podido utilizar herramientas propias de la Física Estadística en la Neurociencia Teórica. Uno de ellos es que a un cierto nivel la corteza cerebral presenta un cierto "desorden", en particular las conexiones entre las neuronas no parecen seguir un patrón muy regular, y también la eficiencia con la que una neurona afecta a otra varía de una célula a otra en un modo aleatorio. Hace ya algunos años que muchos físicos se han preguntado qué propiedades de una red de neuronas se pueden derivar de que éstas están conectadas de un modo aleatorio, y la experiencia que poseían sobre estudios de sistemas desordenados (por ejemplo ciertos materiales magnéticos) ha permitido responder a preguntas tales como cuánta información es posible almacenar en estas redes de neuronas. Los físicos no "inventaron" las redes neuronales con desorden, pero antes de sus trabajos sólo se disponían de técnicas numéricas un tanto rudimentarias, con las que es difícil interpretar los resultados.

Hay una cuestión muy básica de la Neurociencia: la neurona tiene una membrana que es un aislante pero que presenta en muchos sitios canales por los que pueden pasar cargas eléctricas. Si se estimula a la neurona se produce un intercambio de cargas entre el interior de la neurona y el medio extracelular y el potencial de la membrana comienza a variar. Esto ocurre todo el rato. De pronto, ocurre que se produce un aumento grande y localizado del potencial que comienza a viajar por el axón de la neurona hacia los sitios en que ésta se comunica con otras células. De esa manera comienza la transmisión de información sobre el estímulo de una neurona a otra. Aquí surgen preguntas fundamentales: ¿el tiempo preciso en que ocurre este fenómeno nos dice algo sobre el estímulo?, ¿cuántos de estos eventos se producen por unidad de tiempo?, ¿cómo codifica este número al estímulo? La respuesta dependerá de cómo ha sido el estímulo, de las propiedades de los

canales por los que pasan las cargas eléctricas y de cómo se produce el contacto entre las neuronas. La Física Estadística nos provee de técnicas poderosas con las que estudiar estas cuestiones

Desde otra perspectiva, cabe señalar que las funciones básicas de las células del cerebro son hasta cierto punto similares y después de múltiples estudios científicos sabemos que la interacción entre el hipocampo y la corteza prefrontal, es clave en el proceso cognitivo de toma de decisiones.

Las emociones guían la toma de decisiones, simplificando y acelerando el proceso, reduciendo la complejidad de la decisión y atenuando el posible conflicto entre opciones similares (Martínez-Selva et al., 2006).

En este contexto, Martínez-Selva (2006), sintetiza la hipótesis del marcador somático de Damasio²⁰ y su relación con la toma de decisiones:

Un marcador somático es un cambio corporal que refleja un estado emocional [...] que puede influir en las decisiones tomadas en un momento determinado. La anticipación de las posibles consecuencias de una elección genera respuestas somáticas de origen emocional que guían el proceso de toma de decisiones. Las respuestas surgidas de la anticipación de las posibles consecuencias de una elección tienen su origen en la reacción emocional producida por las decisiones que se tomaron anteriormente. El marcador somático facilita y agiliza la toma de decisiones, especialmente en la conducta social, donde pueden darse situaciones de mayor incertidumbre. En este contexto, la respuesta emocional es la reacción subjetiva y somática –motora o vegetativa– del individuo ante un acontecimiento, como por ejemplo las consecuencias positivas o negativas de una decisión. Cuando esa reacción se asocia a una situación o a un conjunto de estímulos, puede influir

²⁰ Damasio, A. (1998). *El error de Descartes*. Barcelona: Crítica; en, Martínez-Selva et al. (2002). "Mecanismos cerebrales en la toma de decisiones", *Revista de Neurociencia*; 42(7); 411-418.

de forma consciente o inconsciente en su conducta futura, convirtiéndose en un marcador somático [...] que precede, facilita o contribuye a la toma de la decisión, y sea capaz de exponer decisiones, antes incluso de que el sujeto por qué toma esa decisión [cuál es la estrategia que está utilizando (Damasio, 1999; en Martínez-Selva, 2002).

Por su parte, Daza & Arcas (2002), esquematizan en detalle las teorías de Damasio —que, a su vez, suponen una síntesis de todas las anteriores— al señalar la estrecha relación entre ciertas regiones cerebrales y los procesos de razonamiento, planeación y toma de decisiones. Parte de los sistemas neuronales del cerebro desempeñan un papel importante en el procesamiento de las emociones, las cuales, a su vez, pueden ser indispensables para la racionalidad, encaminándola al espacio de toma de decisiones en el que el individuo puede utilizar la lógica. En términos más simples: las emociones proporcionan los criterios esenciales sobre los cuales se basan el proceso racional de toma de decisiones. De acuerdo a Damasio, la corteza orbitofrontal regula la planificación de la conducta en relación con la recompensa y el castigo, además de asociarse a la integración de las emociones en el proceso de toma de decisiones: el individuo, ante la necesidad de tomar una decisión, reacciona emocionalmente y manifiesta dicha reacción en su cuerpo como un marcador somático, Por ello:

Ante una situación cualquiera tenemos varias opciones para comportarnos; la corteza prefrontal es capaz de crear una representación muy fugaz de los diversos escenarios que pueden producirse como consecuencia de las distintas decisiones. Esto implica que “decidir” resulta un proceso en el que estructuras cerebrales múltiples participan en una brevedad de tiempo colaborando las zonas prefrontales, la corteza somatosensorial y los sistemas más primitivos y profundos del cerebro como la amígdala y el sistema límbico. “Decidir” provocaría entonces que muchos sectores cerebrales se “encendieran” y nos proporcionen ciertas

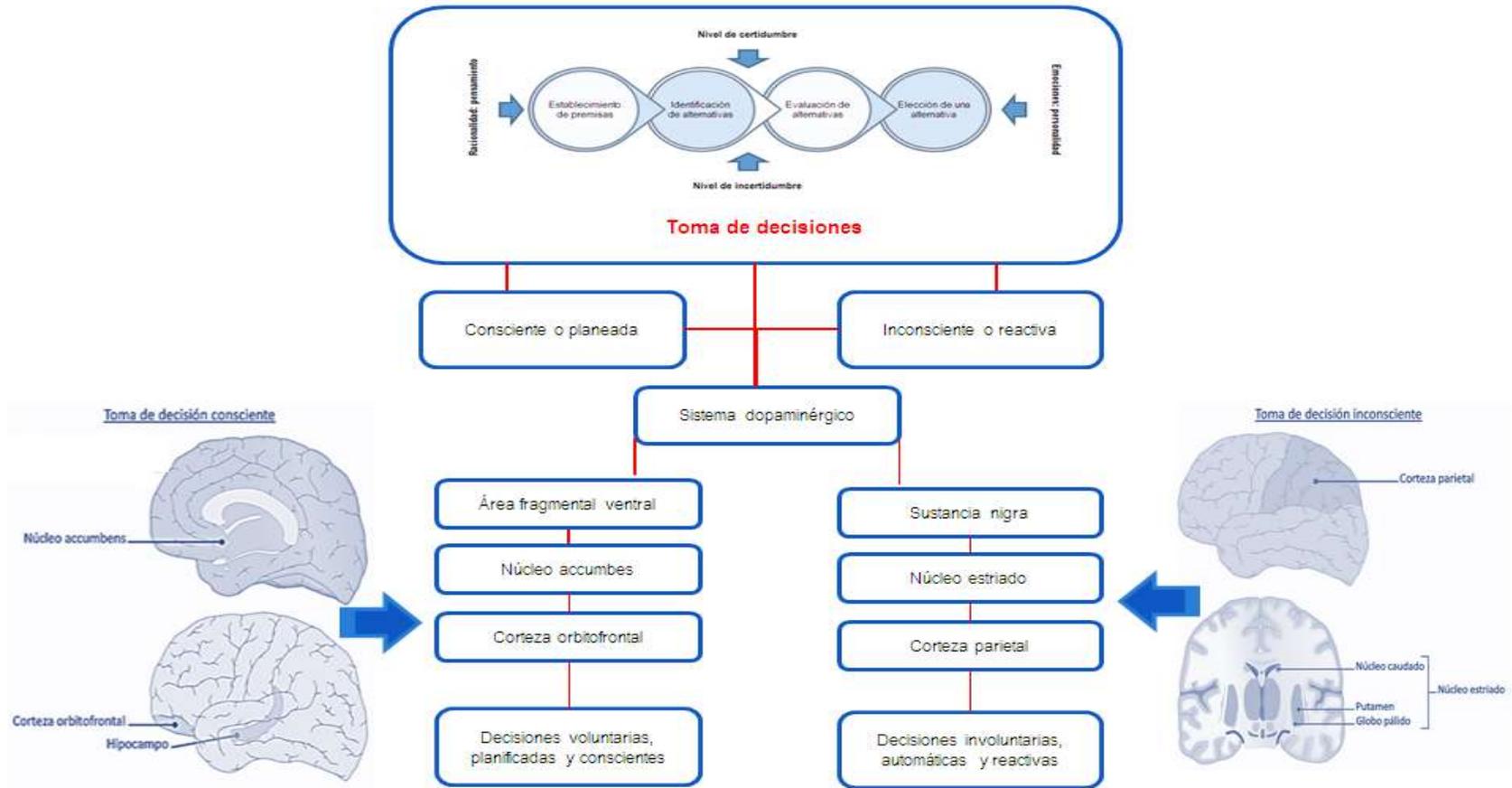
claves de cómo serían las cosas si tomáramos la decisión A, B, C, D o Z (Cerezo, 2013).

Por último, Logatt (2014), indica que el tándem cuerpo-cerebro toma decisiones constantemente, ya sea de modo voluntario o consciente —desde el núcleo accumbens, el hipocampo y la corteza orbitofrontal del lóbulo prefrontal—, ya de modo involuntario o inconsciente —desde las regiones dorsales de la corteza parietal y el núcleo estriado—.

Ambos sistemas son regulados por el neurotransmisor dopamina [...] siendo en el modo consciente la responsable en el área tegmental ventral y en el reactivo, la sustancia nigra (Logatt, 2014).

La decisión consciente planificada persigue siempre la obtención del mejor resultado posible según las circunstancias con las que deba enfrentarse, a través de la comparación entre diversas soluciones posibles; por otro lado, el estilo reactivo toma decisiones en muy corto plazo, permitiendo respuestas rápidas y automatizadas (v. figura 6).

Figura 6. Proceso de toma de decisiones



Fuente. Popoca, 2015. Basado en Logatt, 2014.

En cualquier caso, tal disparidad de opiniones sólo contribuye a demostrar que, de camino al primer cuarto del siglo XXI, el cerebro humano continúa siendo un extraño desconocido para la ciencia. Desconocido y complejo como compleja resulta la toma de decisiones debido a los intrincados procesos cognitivos y emocionales que en ella participan (Braidot, 2005), a pesar que durante las últimas décadas la literatura ha debatido intensamente sobre el modo en que el cerebro procesa la información para, a partir de ella, generar respuestas que permitan al individuo tomar decisiones, reconocer una imagen o mantener en la memoria el procedimiento específico para llevar a cabo una tarea (Parga, s/f).

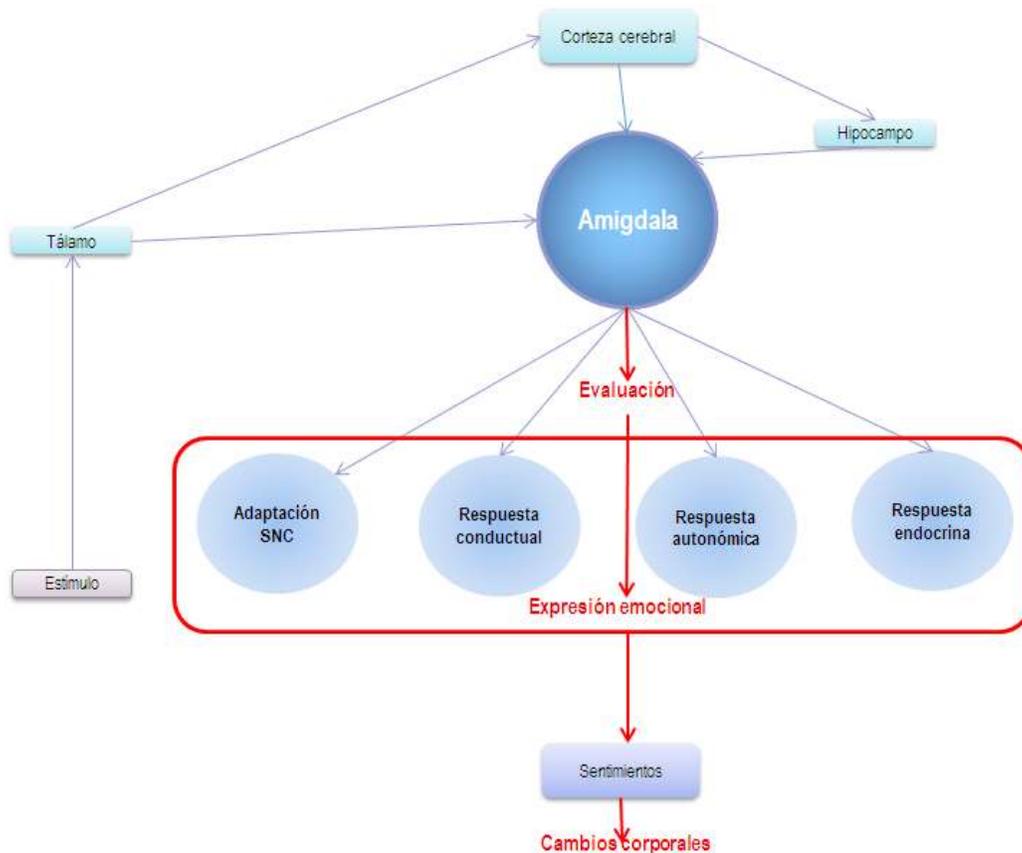
2.2.2 Enfoque racional-emotivo

Durante largo tiempo la literatura consideró no sólo que las emociones eran irrelevantes para la toma de decisiones, sino que podrían llegar a ser un obstáculo. En la actualidad, gracias a los avances de la neurociencia, se admite que los estados afectivos no sólo si juegan un rol crucial en la toma de decisiones sino que su ausencia puede volver errático el comportamiento humano. Así pues, las emociones, deben entenderse como mecanismos de interrupción que desvían el foco de atención del individuo hacia aquellos elementos del entorno que tienen mayor relevancia en el estado decisorio (Hernández, 2011). En términos fisiológicos, pueden definirse la emociones como una parte esencial del mecanismo nervioso encargado de diseñar una respuesta adecuada a los estímulos ambientales relevantes para la supervivencia (Simón, 1997). De entre las estructuras nerviosas relacionadas con los mecanismos emocionales la amígdala es la que presenta mayor relevancia (v. figura 7).

La amígdala, una estructura capaz de asignar significado emocional a los estímulos ambientales (*evaluación*), pone en marcha una serie de reacciones de carácter motor, autonómico, endocrino y del sistema nervioso central, que constituyen la *expresión* emocional. Todos estos cambios revierten, a su vez sobre el cerebro, en lo

que se conoce como la *experiencia* de las emociones o los *sentimientos*. Por otro lado, las investigaciones neuropsicológicas han revelado la importancia de la corteza prefrontal en la toma de decisiones, poniendo de manifiesto la íntima colaboración de los mecanismos límbicos emocionales con las funciones anticipatorias y planificadoras de la corteza prefrontal (Simón, 1997).

Los estímulos, siempre de acuerdo a Simón (1997), recogidos por los sentidos envían información a la amígdala a través de dos vías: a) Vía talamocorticoamigdalár: a través de la corteza cerebral, para llegar al tálamo hasta alcanzar la corteza sensorial primaria —auditiva, visual, táctil, etc.— donde se analizan sus características más complejas y se reconocen las propiedades globales del mismo, antes de ser enviado a la amígdala —y a las áreas asociadas al hipocampo— que, al recibir la información, emite un juicio sobre la bondad o peligrosidad del estímulo; b) vía extrallemniscal: que une directamente el tálamo con la amígdala saltándose la corteza, por la que parte de la información del estímulo — escasamente elaborada— accede a la amígdala. En ambos casos, la amígdala, al recibir la información, en su núcleo central, contiene cuatro tipos de respuestas — conductual, autonómica, endocrina y de cambios generales— que utiliza para procesar los datos recibidos, conocidas en el ámbito científico como *expresión emocional*, capaces de producir en el sujeto cambios corporales y viscerales que pueden ser, o no, percibidos por éste. De acuerdo a ello, todo el proceso descrito puede reducirse a tres etapas: a) evaluación del estímulo; b) expresión de la emoción y, c) experiencia de los cambios corporales. Esta última parte del proceso emocional, la experiencia de los cambios corporales cuando el sujeto percibe la emoción, es lo que Damasio denomina *sentimientos* (v. figura 7)

Figura 7. Principales conexiones de la amígdala en relación con la elaboración de las emociones

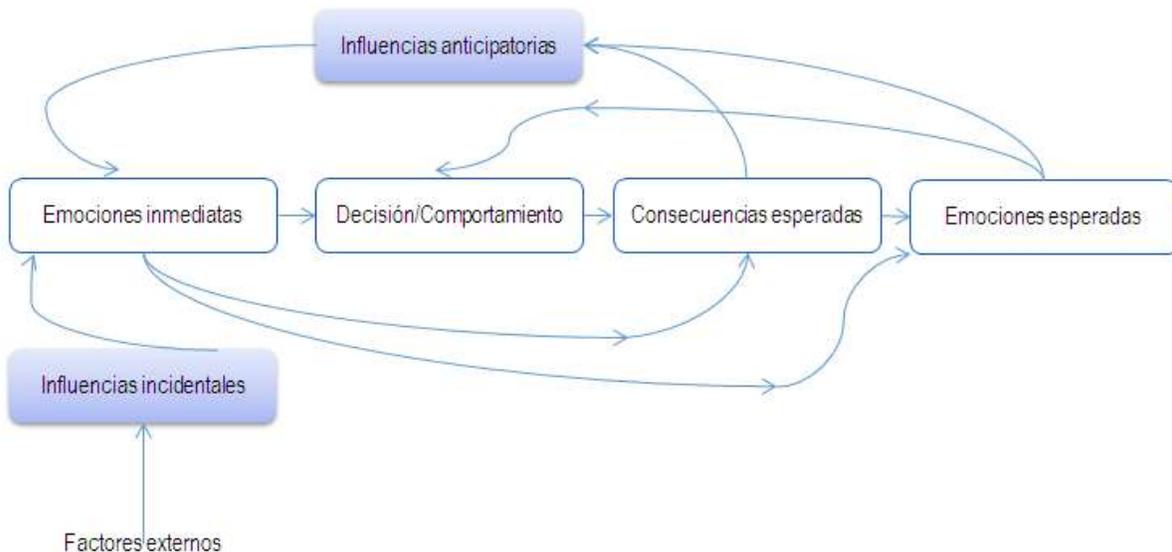
Fuente. Popoca, 2015. Basado en LeDoux, 1995²¹

Desde otra perspectiva, Loewenstein & Lerner (2003), remarcan el impacto de las emociones en la evaluación que lleva a cabo el individuo de las consecuencias de las acciones que puede realizar y entre las cuales elige; así cuando un individuo está tomando una decisión experimentalmente las emociones que influyen en el resultado de dicha decisión. Los autores citados clasifican dichas emociones en incidentales y anticipatorias. Las primeras —causadas por los factores externos que rodean al individuo—, son elicitadas por éste en función de la evaluación que realiza de los resultados de una elección, por lo que dependiendo de la deseabilidad de éstos,

²¹ LeDoux, J. E. (1995). Emotion: Clues from the Brain. *Annual Review of Psychology*, 46, 209-235. En, Simón, V. (1997), *La participación emocional en la toma de decisiones*. *Psicothema*, 9 (2) 365-377.

puede ser positiva o negativa; las segundas son experimentadas por el individuo en el instante en el que está evaluando una opción. Ambos tipos de reacciones emocionales afectan a la evaluación que realiza el individuo de sus alternativas de decisión, ya sea modificando sus preferencias hacia las consecuencias de éstas o deformando su estimación de la probabilidad de que éstas consecuencias se presenten (Hernández, 2011). (v. figura 8).

Figura 8. Las emociones en la toma de decisiones: Modelo de Loewenstein & Lerner.



Fuente. Popoca, 2015. Basado en Loewenstein & Lerner²², 2003.

Las investigaciones neuropsicológicas han revelado la importancia de la corteza prefrontal en la toma de decisiones, poniendo de manifiesto la íntima colaboración de los mecanismos límbicos emocionales con las funciones anticipatorias y planificadoras de la corteza prefrontal.. La neurobiología está confirmando en definitiva lo que de forma intuitiva afirmó Pascal al escribir que “El corazón tiene

²² Loewenstein, G. & Lerner, J. (2003). *The role of affect in decision making*. En Davidson, R., Goldsmith, H. ., y Scherer, K. R., eds., *Handbook of Affective Science*, cap. 31, 619–642. Nueva York: Oxford University Press, Oxford. Citado en: Hernández, D. (2011) *Influencia de las emociones en el proceso de toma de decisiones*. Universidad Nacional Autónoma de México, tesis de maestría.

razones que la razón ignora”. Todos los seres vivos que poseen un repertorio de conductas diversas han de elegir entre varias posibilidades. Y a medida que la complejidad de los organismos va aumentando en la escala evolutiva, la toma de decisiones adquiere complejidad y dificultad, y esto por varias razones. Por un lado, porque los cerebros más evolucionados son capaces de captar muchos más matices del entorno relevantes para su supervivencia. Por otro, porque el repertorio de conductas disponibles en estos organismos es cada vez más extenso. Y, además, porque los cerebros filogenéticamente más recientes no sólo pueden reaccionar a las condiciones ambientales del presente, sino que, habiendo desarrollado la capacidad de elaborar modelos de las circunstancias futuras — modelos que incluyen las consecuencias de su propia conducta—, necesitan tener en cuenta una amplia gama de eventualidades posibles, aún por venir. Por ello, todos los organismos vivientes que poseen un sistema nervioso han tenido que dedicar parte de sus neuronas a la delicada tarea de tomar las decisiones ineludibles para la supervivencia. Y aquí es donde las emociones entran en escena. Particularmente tomaré a las emociones como una parte esencial del mecanismo nervioso encargado de diseñar una respuesta adecuada a los estímulos ambientales relevantes para la supervivencia. Probablemente sean la parte más crucial de dicho mecanismo, la parte, en todos los sentidos de la palabra, más decisiva.

Por otra parte, Damasio explica la toma de decisiones se basa en lo que él ha llamado la “hipótesis del marcador somático” que, a nivel neurobiológico, consiste fundamentalmente en una colaboración entre las modernas estructuras prefrontales y los sistemas más primitivos de la amígdala y otras zonas límbicas relacionadas con ella. Damasio argumenta que los procesos estrictamente racionales no son los que se encargan de resolver por sí solos la mayor parte de decisiones que tomamos en nuestra vida cotidiana. Y esto, fundamentalmente, por la manifiesta incapacidad

de dichos mecanismos racionales para dar una respuesta rápida y adecuada a los problemas que se le plantean. Ante la existencia de diferentes posibilidades de actuación, la corteza prefrontal es capaz de crear una representación aunque muy fugaz, de los diversos escenarios que pueden producirse como consecuencia de las distintas decisiones posibles. Es decir, puede provocar, recurriendo a la colaboración con diversas zonas de la corteza sensorial, la generación de imágenes referentes a cómo serían las cosas si tomáramos la decisión a, la b, o la c, o la x. Esas imágenes o retazos de imágenes, no sólo contienen los elementos puramente descriptivos de la situación, sino que también sirven para evocar un esbozo de la reacción emocional que la situación real provocaría en nosotros. Y este esbozo incluye un anticipo de las modificaciones viscerales y somáticas propias de la emoción.

A esas modificaciones corporales es a lo que Damasio llama “marcadores somáticos”, ya que proveen a los distintos escenarios que la imaginación nos presenta con una especie de etiqueta corporal, con un identificador somático que nos muestra qué aspecto tendría el “paisaje” visceral en el caso de que la situación imaginaria se convirtiera en realidad. La modificación de ese “paisaje” puede ser en sentido positivo, es decir que los cambios producidos sean “placenteros”, o bien en sentido negativo, provocando sensaciones viscerales “desagradables”.

El resultado de este señalamiento le permite al cerebro descartar con gran rapidez las posibilidades de actuación que han sido, consideradas con mala nota en esa breve evaluación emocional. Y, por el contrario, en el caso de las posibilidades consideradas positivamente, le abre el camino a preseleccionarlas para darles preferencia como candidatas a la elección final. El procedimiento permite una velocidad de procesamiento con la que los cálculos exclusivamente racionales no pueden competir. Este “marcaje somático” de las posibilidades presentadas por la

imaginación no siempre sucede de forma consciente. Pero aunque la reacción visceral que realiza el “marcaje” se produzca inconscientemente, no por ello deja de surtir los efectos requeridos para la toma de decisiones.

Otra de las características de este mecanismo es que permite una evaluación totalmente personal de las posibilidades de elección que se presentan. No se trata de una simulación en abstracto de cuáles serían las ventajas e inconvenientes de una determinada línea de actuación, sino de una especie de ensayo general con una evaluación particularizada y afinada a la historia personal de cada uno. Los pacientes lesionados en el lóbulo frontal pueden resolver bastante bien los aspectos que requieren una inteligencia abstracta, pero fracasan cuando tienen que armonizar las situaciones reales con su historia afectiva particular.

De alguna manera, la investigación neurobiológica actual está confirmando lo que de forma intuitiva describió Pascal en su famosa afirmación de que “el corazón tiene razones que la razón ignora”. Esto no quiere decir que las emociones no puedan equivocarse. Y tampoco que determinadas emociones muy fuertes (precisamente aquellas más primarias, que por la naturaleza del estímulo o por la historia personal irrumpen con violencia en la vida psíquica, impidiendo que se ponga en marcha el delicado mecanismo de consulta con el lóbulo frontal) no puedan originar actos no calculados o no reflexionados y funestos para la vida de una persona. Son estos, precisamente, los casos en los que el proceso decisorio que se acaba de describir no llega a producirse porque es derribado por mecanismos más primitivos (las vías directas desde el tálamo a la amígdala, a las que se hizo referencia) que retienen la capacidad de decidir (Simón, 1997).

Somos razón y emoción y ambas se complementan en procesos tales como toma de decisiones y planificación.

Para una buena toma de decisiones es necesario utilizar equilibrada y armoniosamente los dos cerebros: el racional y el emocional.

Las emociones intensas pueden socavar la capacidad de una persona al momento de tomar una decisión racional, aun cuando el individuo sea consciente de la necesidad de tomarlas de forma cuidadosa.

A medida que los humanos evolucionaron, desarrollaron la habilidad necesaria para considerar las consecuencias a largo plazo de su comportamiento y sopesar el costo y los beneficios derivados de sus elecciones. El sistema deliberativo parece estar ubicado en la corteza prefrontal del cerebro, que se desarrolló por encima de los viejos sistemas cerebrales, pero no los reemplazó. El comportamiento humano no está controlado únicamente por la deliberación o por la emoción, sino por los resultados de la interacción de estos dos procesos.

El control emotivo es rápido, pero solo puede responder ante una cantidad limitada de situaciones, mientras que la deliberación es mucho más flexible aunque relativamente lenta y laboriosa. El control emotivo es el sistema por defecto para la toma de decisiones. La deliberación se activa cuando una persona encuentra una situación nueva o cuando la respuesta correcta no es evidente.

El control emotivo está altamente vinculado a imágenes impactantes, la inmediatez, y las primeras reacciones; lo cual significa que el sistema emocional tiende a reaccionar ante sucesos de gran impacto visual, muy recientes y a los cuales el sujeto no está acostumbrado o no ha tenido tiempo de adaptarse. El sistema emotivo es además sensible a las categorías en las que los humanos automáticamente ponemos las cosas y la gente que nos encontramos, lo cual desde

el punto de vista de la ley y la política social, consiste en esa distinción básica entre “nosotros” y “ellos”, es decir, entre los de nuestro grupo y los de fuera de él.

La toma de decisiones es un proceso cognitivo donde el resultado es una elección de alternativas. Generalmente tenemos diferentes preferencias según nuestro abordaje, dependiendo de “el pensar” y “el sentir”. Cuando usamos la lógica para la toma de decisiones tratamos de excluir emociones, usando solo los métodos racionales e incluso herramientas matemáticas. Es por el principio de la utilidad, donde al valor de cada opción se le asignan criterios que tienen un peso o valor determinado (Arsham, s/f).

Pese a lo expuesto, el imaginario popular señala con frecuencia que sólo la razón debe sustentar la toma de decisiones; sin embargo, se ha demostrado a lo largo de este capítulo que una decisión que ha sido tomada sin emoción es altamente probable que sea equivocada porque, tal y como sugiere Damasio (1999) determinados aspectos del proceso de la emoción y del sentimiento son indispensables para la racionalidad, dado que ayudan en la tarea de predecir lo incierto y, consecuentemente, a alcanzar una mejor decisión (Waisburg, 2009):

2.2.3 Enfoque actitudinal valoral y ético²³

En un entorno caótico caracterizado la incertidumbre en el ámbito social, político, económico y financiero, cualquier tipo de decisión que se tome lleva implícito un valor positivo o negativo que afecta a la sociedad; en este sentido, cualquier decisión aparentemente inocua puede afectar, además de al individuo que la toma a

²³ La ética es la ciencia de la moral, entendiéndose como moral un sistema de normas, preceptos y deberes que regulan los actos humanos individuales y sociales en función de la bondad o malicia de los mismos. De acuerdo con la visión normativista, la ética no se propone comprobar lo que es, sino determinar lo que debe ser suministrando las normas de conducta que han de seguirse. De esta manera, la ética es concebida como una especie de moral aplicada cuyo objeto el estudio epistemológico de las normas de conducta, mientras la moral se circunscribe y se refiere a los códigos particulares que prescriben determinadas formas de conducta.

su entorno o a los grupos de interés con él relacionados (Messick & Bazerman, 1996), por lo que precisa decidir qué elección resulta más apropiada tanto para él como para quienes le rodean (Arredondo & Vázquez, 2013). En el contexto que corresponde a la presente investigación, es sumamente importante que los administradores de salud racionalicen sus decisiones en función de la práctica ética y bioética de los servicios de salud, con paradigmas críticos, justos, dignos y coherentes, considerando la particularidad de los diversos contextos socioculturales a los que su práctica profesional afecta. Por lo tanto, si se considera a la ética como el conjunto de reglas bajo el que funciona el comportamiento humano, es lógico afirmar que deba de estar presente en todas las decisiones de la persona. De acuerdo a ello, es preciso:

Estudiar, comprender, profundizar y utilizar los principios y valores éticos para fundamentar el análisis y la toma de decisiones que se presentan día tras día en la práctica profesional o en las situaciones que se viven en la cotidianidad (Garzón, 2001).

El mismo Garzón (2001) indica la indagación rigurosa como principio orientador en la toma de decisiones desde un enfoque ético, considerando que el modo en que se toma la decisión es más importante que quién la toma, dado que presupone el empleo del razonamiento moral²⁴ y la participación activa y libre del individuo en ese proceso. Igualmente, el enfoque ético, exige el respeto a la autonomía de las personas —derecho a la autodeterminación—, fundamentado en el principio de la dignidad humana. Ello desde la perspectiva de que la responsabilidad de las consecuencias de la decisión recae sobre quien decide pero, quien sufre dichas consecuencias no suele ser quien decide, por lo que, siempre que sea posible debe permitirse la participación del individuo en el análisis y discusión para la selección de la alternativa.

²⁴ El razonamiento moral implica el reconocimiento del valor de la persona directamente afectada por las decisiones.

Como se ha expuesto previamente, el enfoque ético de la toma de decisiones implica la utilización del razonamiento moral, es decir, el examen prolijo de los diferentes aspectos de la situación sobre la que decidir, especialmente cuando dicha situación presenta un dilema ético²⁵ o moral. Garzón (2001) señala sus características:

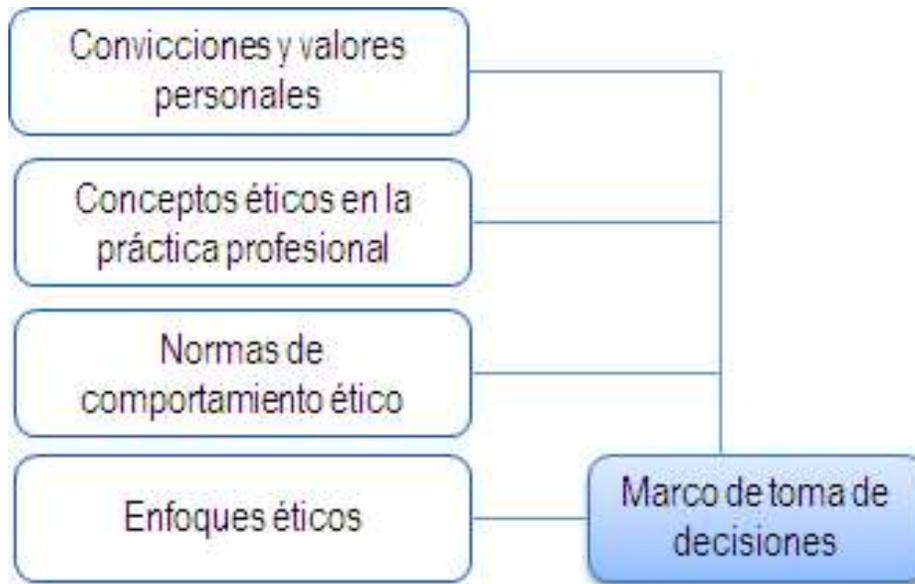
Implica análisis con criterio para pesar, justificar, seleccionar alternativas y evaluar las razones de las posibles acciones por seguir. El razonamiento moral ayuda a identificar y a sopesar los efectos de las diferentes alternativas, los resultados que ponen en riesgo, son dañosos o no deseables. Permite discutir los valores y la justificación de la alternativa seleccionada. El razonamiento moral ayuda a seleccionar la alternativa más adecuada. En ocasiones cuando no es posible seleccionar una alternativa satisfactoria, uno puede decidir no actuar porque considera que ninguna de las alternativas es ética. El hecho mismo de no actuar es en sí una decisión con componente ético. A través del razonamiento se puede encontrar que una u otra alternativa tiene fundamentación ética. En este caso se puede dar primacía a la decisión teniendo en cuenta la jerarquía de valores o derechos, por ejemplo, la autonomía de la persona o el consejo del grupo.

Contextualizando lo anterior en el ámbito de las instituciones de salud, cabe indicar que en numerosas ocasiones el personal que en ellas labora —administrativo o médico-sanitario—, debe afrontar la resolución de problemas éticos acumulando datos verificados que explican la situación, sin embargo deben añadir a sus criterios de decisión valores y principios éticos que ayuden a sustentar la decisión que tomen respecto al problema en cuestión. Al respecto, Fry (1994) propone un marco

²⁵ Un dilema corresponde a una situación en la que los preceptos morales o las obligaciones de similar obligatoriedad ética se encuentran en conflicto, de forma que cualquier solución posible al dilema es moralmente intolerable.

general para mostrar la integración de los contenidos esenciales para la toma de decisiones éticas (v. figura 9).

Figura 9. Integración del contenido esencial para la toma de decisiones éticas.

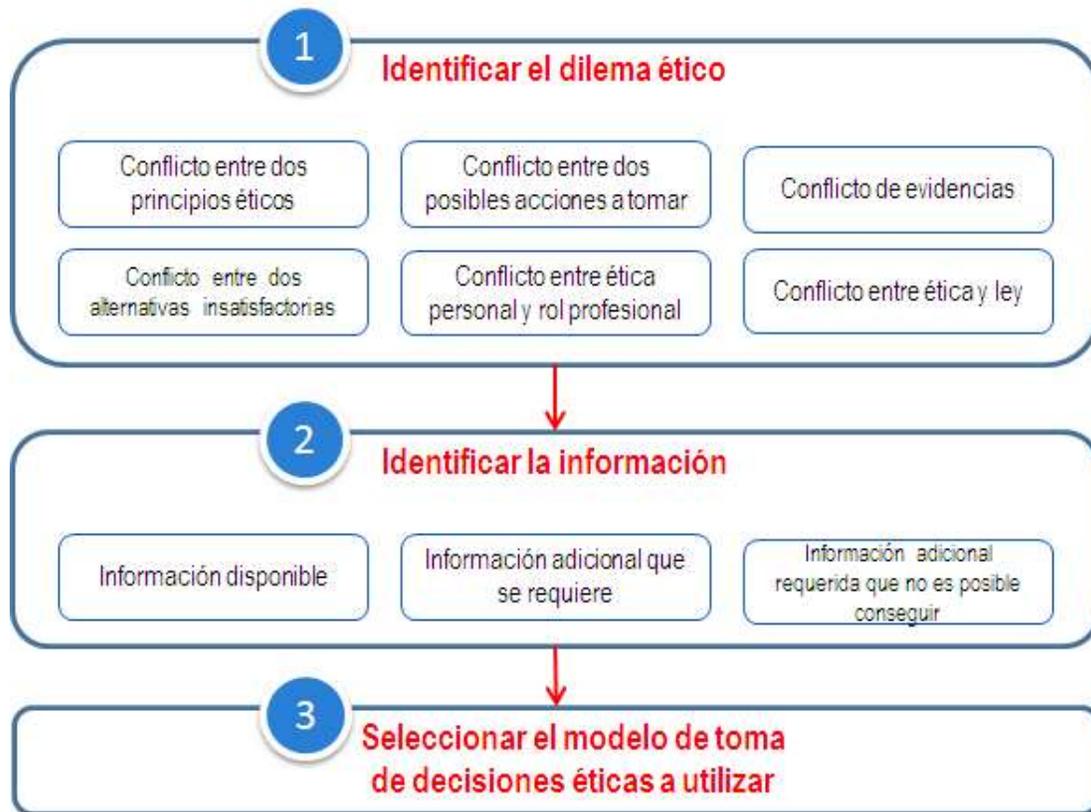


Fuente. Fry, 1994.

2.2.3.1 Modelos para la toma de decisiones éticas

Con frecuencia, en el campo de la atención a la salud, los tomadores de decisiones enfrentan conflictos éticos, algunos de los cuales aparecen recogidos en la figura 10, misma que recoge los pasos a seguir para tomar decisiones desde un enfoque ético.

Figura 10. Pasos a seguir en la toma de decisiones desde un enfoque ético.



Fuente. Popoca, 2015. Basado en Garzón (2001).

El análisis de los dilemas éticos reviste una enorme complejidad, tanto por la multiplicidad de planos que en él se integran como por la dificultad de definir, en muchos casos, la postura ética de quien decide. Para facilitar la decisión ante un dilema ético, es importante contar con elementos que ayuden a ordenar el proceso, a revisar con la debida prolijidad los elementos involucrados y, en último término, a definir con claridad las posturas éticas que se enfrentan en la materia a tratar. Se requiere, entonces, el uso de modelos éticos (v. tabla 15) que ayuden a estructurar y sistematizar el proceso de toma de decisiones a partir de la especificación del dilema, la identificación de los valores y principios éticos que pueden servir de base para resolverlo y, finalmente, la toma de la decisión. Puede, entonces, definirse el

modelo como una guía en donde se consideran las circunstancias que rodean al dilema como un factor relevante, (Ruiz et al., 2015), a partir de la cual se explicitan los valores, principios y posturas éticas de los tomadores de decisiones con el propósito de otorgar a su decisión claridad y transparencia, pluralidad y amplitud.

Tabla 15. Modelos para la toma de decisiones desde un enfoque ético.

Modelo	Identificación del dilema	Definición de hechos	Definición de Principios/valores	Toma de decisión
Anne Davis	x	x	x	x
Nijmegen	x	x	x	x
Diego Gracia		x	x	
Integral	x	x	x	x
Del Centro de Ética Médica de Bochum			x	
Brody & Payton	x	x	x	x
Curtin & Flaherty	x	x	x	x
Thompson y Thompson	x	x	x	x
Fórmula SAD		x	x	x
Javier Morata	x		x	x
Elaine Congress			x	x
Federación Internacional de Trabajadores Sociales (IFSW)		x	x	x
Loewenberg & Dolgoff	x	x	x	x
Ley Social	x	x	x	x
DOER	x	x	x	x
Brommer, Gratto, Gravender & Tuttle		x	x	x
Corey, Corey & Callanan	x	x	x	x
Pope & Vázquez		x	x	x
Bush, Connell & Denney	x		x	x
Ferrell, Gresham & Fraedrich	x	x	x	x
Hunt y Vitel		x	x	x

Fuente. Popoca, 2015. Basado en Ruiz et al. (2015).

2.2.3.2 Ética, bioética²⁶ y toma de decisiones en el área de atención en salud

La ética y la bioética, desde sus perspectivas, ofrecen un fundamento que posibilita comprender la importancia del apoyo profesional al proceso de toma de decisiones en los usuarios en el área de atención a la salud, donde resulta casi imposible llevar a cabo el ejercicio profesional deslindándolo de implicaciones éticas. En este contexto, la toma de decisiones en salud representa un proceso en el que el tomador de decisiones intenta que su elección final le permita satisfacer tanto su rol

26 La Bioética se define como el estudio sistemático de la conducta humana en el área de las ciencias de la vida y del cuidado sanitario, en cuanto que tal conducta se examina a la luz de los valores y de los principios morales

personal como el profesional, considerando las necesidades de sus grupos de interés y las suyas propias (Arratia, 1999) a través de un complejo ejercicio de análisis y reflexión:

La reflexión ética es un ejercicio de la razón y en cuanto tal, es apertura al ser, a la realidad en sí [...]. La concepción que cada uno tiene de la realidad, no tiene que coincidir en forma total y/o perfecta con dicha realidad [...]. Esto requiere que el profesional, demuestre y acepte la humildad intelectual, lo que le conducirá a mantener abierta su disposición para comprender su entorno cuando encuentre razones válidas para hacerlo y entender al usuario en su totalidad de ser persona, en la cual sus decisiones constituyen una revelación única e irrepetible [...]. Estos elementos, abren el camino para escuchar, conducir y dar respuesta a los requerimientos de cada usuario, en virtud del ejercicio de la razón y de la realidad concreta de cada uno de ellos, como personas (Arratia, 1999).

La bioética, por su parte, tiende a dirigir la acción humana de conformidad a los valores éticos y a sus principios fundamentales, entre los que se debe destacar, el respeto por la vida y la autodeterminación con el propósito de mantener la dignidad de la vida.

Desde esta perspectiva, tanto la práctica de la ética como la de la bioética, en el área de la salud, exigen conocer cómo deben ser aplicadas e identificar las formas de actuación del individuo sobre otras personas, explicitando:

Una actitud de respeto y legitimidad hacia el otro, exigiendo una particular reflexión al considerar la autonomía, los aspectos morales, la verdad y la capacidad de perfección del hombre manifestada a través del aprendizaje [...con el propósito de] garantizar el crecimiento personal, tomando en cuenta el propio entorno social y favoreciendo la satisfacción de los requerimientos, toma de decisiones, deseos y

bienestar, en virtud de la individualidad y libertad en un espacio de humanización (Arratia, 1999).

De acuerdo a ello, el problema base de la bioética consiste en buscar un modo de humanizar la relación entre los profesionales tomadores de decisiones en virtud de sus conocimientos médicos y el paciente, en un contexto de atención a la salud que tiende con enorme frecuencia a caer en procesos de deshumanización, lo que no deja de ser:

Un reto frente a la desproporción que existe entre los medios técnicos sofisticados y los déficits de humanidad que caracterizan la práctica educativa y asistencial. Entre los principales problemas que se detectan en la deshumanización se encuentran entre otros, la desigualdad en la prestación de bienes y servicios, la despersonalización de la atención de parte de los profesionales, la falta de respeto por la autonomía y la libre voluntad de decidir de los usuarios, junto a una marginalización y alienación. El usuario es tratado como un objeto, al cual no se consideran sus rasgos personales e individuales y se prescinde de sus valores y sentimientos. La relación humana, se muestra fría, indiferente y distante. Las consecuencias de este comportamiento profesional implican para el usuario, impotencia y falta de autonomía, tendiendo a actitudes de conformismo, frente a la manipulación y coacción (Arratia, 1999).

Derivado de lo anterior, Cortina (1998), indica que tanto la ética como la bioética, en el campo de la atención a la salud, deben enfocarse en orientar la toma de decisiones de los profesionales administrativos y médico-sanitarios en una doble dirección: *aprender a tomar decisiones prudentes y aprender a tomar decisiones moralmente justas*. En otros términos, los profesionales de la salud deben fungir como orientadores, conductores y favorecedores del desarrollo de habilidades del usuario —paciente— respetando su libertad y experiencia, además de facilitar que

pueda asumir sus propias responsabilidades y decisiones, convirtiéndose de este modo en un facilitador de la toma de decisiones del paciente en un marco de respeto de dichas decisiones Briceño²⁷, 1995; en Arratia, 1999).

Las diferencias individuales entre los usuarios, junto a la multiplicidad de factores que influyen la pluralidad y divergencia de los problemas éticos y bioéticos a los cuales se enfrentan los profesionales de la salud, ya sean administradores o formen parte del personal médico-sanitario, pueden llegar a dificultar la toma de decisiones de los usuarios, por lo que es deber de dichos profesionales abordar el proceso decisorio desde una concepción clara y precisa de las directrices, normas y fines señalados por la ética y la bioética, con el propósito de tomar de modo fundamentado sus propias decisiones sin perjuicio de irrespetar las de los pacientes.

Esto significa, respetar la libertad y dignidad de los demás y conducirse de acuerdo a su propia conciencia, la que ha de decidir y dirigir su propia conducta. Persona y bioética mantienen una unión imprescindible, y para aplicarla el profesional debe vivenciarla. [...] Permitiendo de esta forma, un comportamiento conducente al autocuidado, en un ambiente que tome en cuenta la libre voluntad para decidir; exigiendo para esto, la comprensión de los comportamientos y la concepción del ser humano como persona, los que por su individual naturaleza, tienen implícitos aspectos éticos y bioéticos (Arratia, 1999).

Extrapolando lo hasta ahora expuesto a un concepto organizacional —las instituciones de salud no dejan de ser organizaciones—, Buchanan (1995) plantea

²⁷ Briceño, R. (1995). Siete tesis sobre la educación sanitaria para la participación comunitaria. *Cadernos de saúde pública*. Rio de Janeiro, 12(1):7-30; en Arratia, A. (1999). Bioética y ética en la toma de decisiones en enfermería. *Cuadernos de Bioética*, 3.

un marco gerencial del proceso decisorio, mismo que se recoge en la tabla 16 ligeramente modificado.

Tabla 16. Proceso decisorio organizacional bajo el enfoque ético-bioético.

Proceso de toma de decisiones				
Principios éticos y bioéticos	Visión de futuro	Prospectiva estratégica del negocio: ¿a dónde se dirige la organización en función de las dimensiones económicas, sociales y ambientales?	Conocimiento racional-emocional-espiritual	
	Objetivos	Logros a futuro planteados por los líderes de la organización.		
	Metas	Metas para el proceso de toma de decisiones definidas en cantidad y tiempo.		
	Recursos	Recursos humanos, físicos, financieros...		
	Impacto	Evaluar el tipo de impacto de la decisión —desde la óptica ética— en los grupos de interés —accionistas, clientes, proveedores y sociedad—.		
	Inteligencia racional	Toma de decisiones de los líderes de acuerdo lógica racional —razón y conocimiento—.		
	Inteligencia emocional	Toma de decisiones de los líderes de acuerdo lógica de las emociones como fuente de energía humana, información, conexión e influencia.		
	Inteligencia espiritual	Toma de decisiones de los líderes de acuerdo a la lógica de la conciencia a través de un comportamiento impecable y ético.		
	Accionistas	Rentabilidad/productividad		Grupos de interés
	Clientes y proveedores	Calidad del producto y el servicio / procesos de mejora continua.		
Trabajadores	Crecimiento y desarrollo / planes de carrera del talento humano.			
Sociedad	Responsabilidad social			
Organización interna	Cumplir los principios bioéticos despertando la conciencia gerencial.			

Fuente. Popoca, 2015. Basado en Buchanan, 1995.

En síntesis, la toma de decisiones éticas —independientemente del ámbito al que dichas decisiones afecten— es un proceso que ayuda a analizar situaciones enmarcadas en un dilema ético en pro de encontrar el mejor modo posible de actuar bien frente a las responsabilidades del individuo como ser humano y como profesional. De acuerdo a ello, el individuo fundamentará su decisión en la búsqueda y el análisis de información objetiva, lo más completa y actualizada posible, relacionada con referida situación y el conflicto ético/bioético que presenta.

Para ello, es imprescindible que los involucrados en el proceso decisorio conozcan y comprendan el significado de los valores, conceptos y principios a partir de los cuales se estructuran la ética y la bioética con el fin de fundamentar adecuadamente sus decisiones, con cohesión y coherencia respecto a la ideología de quienes están involucrados en el proceso decisorio, de preferencia aplicando un modelo de decisiones éticas para alcanzar la decisión de un modo razonado y sistemático.

En este orden de ideas, la ética es fundamental en los procesos gerenciales complejos, ya que refiere la reflexión crítica sobre los valores y principios que guían el proceso decisorio y el comportamiento humano. En cuanto a la bioética, en la actualidad abarca no sólo los aspectos tradicionales de la ética médica, sino otros de carácter ambientalista como los debates sobre los derechos de las futuras generaciones o el desarrollo sostenible; pese a ello, su acepción más representativa es la que alude a la nueva ética médica y a la ética de los nuevos avances en biomedicina, bastante acorde con lo definido por Potter (1971)

La necesidad de crear una disciplina que integre el saber científico con el saber humanístico, fundamentalmente con la ética, con la finalidad de mejorar la calidad de vida y garantizar la supervivencia de la futuras generaciones y del medio ambiente, cuestiones éstas que se ven amenazadas por el desordenado desarrollo científico y tecnológico.

A juicio de Potter (1971), se describe como una pluridisciplina emergente que busca potenciar una nueva consciencia gerencial, con el único fin de preservar la raza humana y el medio ambiente. En la medida que el concepto comenzó impactar en los ámbitos médicos se generaron situaciones novedosas de orden moral, mismas que llevaron a Beauchamp y Childress (1979), a establecer los principios fundamentales de la bioética [v. figura 13].

➤ **Principio de autonomía**

Principio de respeto a las personas que impone la obligación de asegurar las condiciones necesarias para que actúen de forma autónoma. Una persona autónoma posee capacidad para obrar, facultad de enjuiciar razonablemente el alcance y el significado de sus actuaciones y responder por sus consecuencias. El principio de autonomía tiene un carácter imperativo y debe respetarse como norma, excepto cuando se dan situaciones en que las personas puedan ser no autónomas o presenten una autonomía disminuida —menores de edad, personas con discapacidad, etc.— siendo necesario, en tal caso, justificar por qué no existe autonomía o por qué ésta se encuentra disminuida. Por esta razón es imprescindible en la toma de decisiones considerar la opinión de las personas involucradas en el proceso.

➤ **Principio de beneficencia**

Obligación de actuar en beneficio de otros, promoviendo sus legítimos intereses y suprimiendo perjuicios. Un primer obstáculo al analizar este principio es que desestima la opinión de otras personas, primer involucrado y afectado por la situación, prescindiendo de su opinión debido a su falta de conocimientos. En consecuencia en la toma de decisiones debe estar presente hacer el bien a mayoría de los involucrados en dicho proceso.

➤ **Principio de no maleficencia**

Abstenerse intencionadamente de realizar acciones que puedan causar daño o perjudicar a otros. Es un imperativo ético válido en todos los sectores de la vida humana. El análisis de este principio va de la mano con el de beneficencia, para que prevalezca el beneficio sobre el perjuicio. Cualquier decisión que se tome no debe perjudicar a ningún ser.

➤ **Principio de justicia**

De acuerdo a Beauchamp y Childress (1979), es necesario tratar a cada individuo como corresponda con la finalidad de disminuir las situaciones de desigualdad —biológica, social, cultural, económica, etc. —. El principio de justicia muestra una clara ambivalencia: a) principio formal —trato igual a los iguales y desigual a los desiguales— y, b) principio material —determinación de los rasgos relevantes para la distribución de los recursos: necesidades personales, mérito, capacidad económica, esfuerzo personal, etc. —

En consecuencia, es preciso incidir en el desarrollo bioético en una sociedad pluralista, ajena a los grandes relatos unificadores de tipo religioso o ideológico. Por lo tanto, se trata de una ética civil sustentada en la racionalidad humana secularizada, capaz de ser compartida por todos, en un terreno filosófico neutro. Derivado de ello, es preciso despertar la conciencia ética de la sociedad a la luz de la bioética, en pro de la construcción de escenarios más justos y armoniosos, donde coexista la prosperidad de todos sin menoscabo de la moral, la justicia y la equidad. Es imprescindible que en la toma de decisiones en cualquier organización, independientemente de su tamaño o formalidad, prevalezcan los principios bioéticos (Márquez, 2011). En este contexto, el individuo aspira a llevar una conducta ética porque no desea ser identificado con conductas reprochables y porque aspira a tomar buenas decisiones tanto para su vida como para la de los demás. Norzagaray (2010) señala al respecto:

La clave está en nuestro grado de compromiso con nosotros mismos. Si de acuerdo con el discurso contemporáneo, fuéramos nuestro propio negocio, ocuparíamos tener clara la misión que nos impusiéramos como profesionistas, de igual manera que ocuparíamos desarrollar una visión de lo que estuviéramos construyendo y compartiríamos ambos conceptos para retroalimentarnos y mejorar nuestra verdad buscando sentirnos realizados.

Así, la toma responsable de decisiones es vital en un mundo complejo, lo que obliga a los líderes a afrontar dilemas éticos en situaciones de negocios que los obligan a tomar decisiones enormemente controvertidas (Romero, s/f), por lo que es imperioso contar con valores y practicarlos a nivel organizacional. Cuando las organizaciones toman decisiones con apego a códigos de ética no sólo se facilita el proceso decisorio sino que demuestran congruencia y fomentan la confianza de sus empleados, clientes y proveedores.

2.2.3.3 Toma de decisiones éticas en los negocios

Las empresas nacen con un propósito de servicio a un sector de la comunidad, con objetivos y metas claras a alcanzar para lograr su subsistencia; objetivos que deben concordar con los valores y conductas de los empleados y, por ende, cualquier decisión tomada en ellas debe alinearse con los citados objetivos y valores. Ante la toma de una decisión ética la empresa debe identificar que la naturaleza del problema sea, efectivamente, ética; es decir, que plantee un dilema entre lo que es moralmente correcto y lo que no lo es. Posteriormente, debe investigarse el problema en profundidad para analizar todas las alternativas y sus consecuencias con el propósito de seleccionar una de ellas. En el momento de tomar la decisión es preciso considerar los beneficios de la misma así como los costos que dicha medida implica, su impacto en todos los individuos relacionados directa o indirectamente con ella: que todos aporten y reciban lo que les corresponde sin que haya disparidad entre lo que unos y otros reciben. Una vez ponderadas las consecuencias debe optarse por alguna de las opciones disponibles, tomar la decisión y ejecutar necesarias (LaHaie, 2002).

Ciertamente, en una organización pueden encontrarse individuos capaces de tomar decisiones éticas de acuerdo al método previamente descrito, sin embargo, en un mundo globalizado, y aun fundamentada en valores universales, la ética puede

presentar variantes culturales y, por ende, algunas empresas multinacionales deben adaptarse a los requerimientos éticos de los entornos en que operan. Otras empresas manejan un doble estándar: el local del país de origen y el internacional para otros entornos. En algunas naciones, como Estados Unidos, el comportamiento de los negocios está fuertemente regulado y, en muchas ocasiones la violación de una norma ética implica la violación de la ley. Sin embargo:

A pesar de las diferencias culturales y lo que esto implica para la ética, las variantes que puede haber de una cultura a otra, hay valores y normas supraculturales, que trascienden el espacio y el tiempo (Montuschi, 2007).

GrupoTres (2008) alude a los trabajos de Fong (2008) en torno al análisis de los valores individuales y las actitudes éticas de los tomadores de decisiones con el fin de medir el impacto de dichos factores en el grado de comportamiento ético de las corporaciones, demostrando con total certeza que la ética corporativa puede influenciar el desarrollo organizacional. En la misma línea, GrupoTres (2008), señala:

Estudios hechos por Navran y Morris en 1997 (citados por Romero, s.f.) han demostrado (y con esto confirman lo investigado por Che Fong en 2002) que la “toma de decisiones éticas de manera individual” puede influenciar la “ética corporativa”. Además Verschoor en 1998 y Cheng-Fong (citados por Romero, s. f.), probaron que la “ética corporativa” puede influenciar el “desarrollo organizacional”.

Lo que encamina el tema hacia la importancia de una correcta selección de personal, especialmente a la concordancia con los valores de la empresa, dado que sería muy arriesgado para la empresa incorporar a alguien que no comparta sus valores, para intentar después desarrollarlos posteriormente, por lo que es preferible asegurar que exista una concordancia entre los valores del empleado y los de la

empresa, para evitar a futuro la toma de decisiones y medidas antiéticas. La formación en valores es algo que se aprende en casa. Así mismo, la presencia de un código ético en la empresa facilita estandarizar la conducta organizacional esperada. En otros términos:

Esto permite tener un parámetro por escrito sobre lo que se espera del empleado, que no dé lugar a interpretaciones personales. El contar con un código ético y con valores organizacionales, marca una pauta que pueden servir como guía para tomar decisiones de tipo ético (LaHaie, 2002).

En relación a la responsabilidad social empresarial (RSE)²⁸, Limón (2007), señala que la misión de las organizaciones empresariales ha evolucionado desde un concepto estrictamente económico a uno socioeconómico, con seria responsabilidad moral hacia la sociedad. En México, sin embargo, las pequeñas y medianas empresas (Pymes) consideran como valor principal la obtención de utilidades, poniendo en tela de juicio los medios empleados, al grado de cuestionarse si una empresa puede ser considerada efectiva siendo rentable pero con una fuerza laboral descontenta. Cuestionamientos como éste muestran la preocupación por la RSE, lo que se ve reflejado en acciones concretas en todo el mundo. En México, por ejemplo, puede mencionarse:

La adhesión de más de doscientas empresas y organizaciones al Pacto Mundial promovido por la ONU, la creación de ALIARSE (Alianza para la Responsabilidad Social Empresarial) que aglutina a diversos organismos cúpula, la labor del CEMEFI (Centro Mexicano para la Filantropía) que otorga cada año el reconocimiento ESR (Empresa Socialmente Responsable). Ciertamente las empresas más involucradas son las de tamaño grande, por ello, es de reconocerse el esfuerzo que emprendieron

²⁸ A efectos del presente trabajo, la RSE deberá entenderse como una seria consideración del impacto en la sociedad de las acciones de las compañías Koontz y Weihrich (1998).

el BID (Banco Interamericano de Desarrollo), la Universidad Anáhuac y diez grandes empresas establecidas en México para orientar a cien pequeñas y medianas empresas a manejarse con procesos éticos (Limón, 2007).

De acuerdo a ello, el propio Limón (2007) incide en las exigencias de la sociedad actual respecto a derechos humanos, el cuidado del medio ambiente, el combate a la corrupción, o el trabajo digno, entre otros temas que obligan a las empresas a considerar la ética desde una perspectiva cívica —conciencia moral alcanzada por la sociedad— en sus decisiones. Las empresas se ven comprometidas moralmente con la sociedad, por lo que enfocan sus esfuerzos hacia esas nuevas necesidades sociales, lo que les permite legitimarse ante dicha sociedad, además de definir —conforme a criterios de ética aplicada— las metas, valores y hábitos organizacionales.

En la misma línea, Koontz y Wehrich (1998) insisten en el cambio de rol y significado de las organizaciones, convertidas *en un factor de cambio e influencia social*, cuyas acciones impactan significativamente a su entorno. En otros términos, Koontz y Wehrich (1998) describen el citado cambio de la siguiente manera:

Desde entenderla como el terreno de hombres sin escrúpulos, movidos exclusivamente por el afán de lucro, a considerarla como una institución socioeconómica que tiene una seria responsabilidad moral con la sociedad.

Limón (2007), comenta que tal concepción puede variar en función de la tipología empresarial y, en el caso de las Pymes mexicanas, los estudios de Baptista²⁹ (1981) concluyen que centralizan la toma de decisiones dado que sus administradores —y habitualmente dueños— ubican como valor principal en su

²⁹ Baptista, P. (1981). Cambio organizacional. México: Joaquín Peón. Citado en Limón, E. (2007). "Responsabilidad social corporativa y toma de decisiones". En TecsisecatI Invierno 2007: 1-14.

empresa la obtención de utilidades, lo que obliga a Limón (2007) a retomar lo afirmado por Cortina³⁰ (1996)

¿Una organización es efectiva si es rentable pero su fuerza laboral está descontenta? ¿Es efectiva si ha captado grandes mercados durante el año pero enfrenta amenazas en materias primas o en sus medios de producción? ¿Es efectiva si impulsa la capacidad de producción con nueva tecnología pero al hacerlo molesta a la comunidad o a los clientes locales?

Por último, Limón (2007), asume la postura de Friedman³¹ (1970), para quien:

Solamente hay una responsabilidad social de los negocios: utilizar sus recursos y desarrollar actividades diseñadas para incrementar sus ganancias siempre y cuando permanezcan dentro de las reglas del juego, es decir, que se dediquen a la competencia abierta y libre sin el engaño ni el fraude.

Por tanto, la RSE debe entenderse como un compromiso sentido, no impuesto, no obligado, que se refleja en las decisiones cotidianas, como una filosofía que permea a todas las acciones de la empresa, un estilo de vida adoptado por convicción que busca cumplir y se preocupa por el bienestar común, en los productos y servicios que entrega al mercado, en sus compromisos de pago con los proveedores, en sus políticas y prácticas para con el personal, en el cumplimiento de sus obligaciones con las autoridades que rigen su actividad económica, en su participación con la comunidad. Entendiendo que no se trata de altruismo o filantropía, sino del entendimiento y aceptación voluntaria de la responsabilidad de atender los deberes que surgen de considerar a los hombres como sujetos de derechos y que, en

³⁰ Cortina, A. (1996). *Ética de la empresa, claves para una nueva cultura empresarial*. Madrid: Trotta.

³¹ Friedman, M. "The Social Responsibility of Business is to Increase its Profits". En *New York Times Magazine*, 13 de septiembre de 1970, 32:33.

ningún caso, debe recurrirse a medios no éticos para conseguir fines éticos (Limón, 2007).

Tal concepción, continúa el autor, se apega a las recomendaciones del *Pacto Mundial*³² de la ONU (1999) —al que están adheridas 234 empresas y diversos organismos mexicanos— cuyas recomendaciones inciden en la alineación global de las políticas y prácticas corporativas con los valores y objetivos éticos universalmente aceptados. Representa, además, un compromiso voluntario basado en principios éticos de gestión empresarial y en el propósito de contribuir a la solución de retos sociales que rebasan el horizonte inmediato de la empresa u organización, en un ingente esfuerzo por vincular al sector privado, los gobiernos y la sociedad civil, en pro de una economía global sustentable, incluyente y humana, es decir, de una nueva cultura empresarial. Junto a él, trabajan la problemática de la RSE numerosos organismos internacionales y, en México:

Opera desde el año 2000 un organismo denominado Alianza para la Responsabilidad Social Empresarial (ALIARSE) que aglutina y representa los esfuerzos de diversos organismos cúpula empresariales, entre ellos la Unión Social de Empresarios Mexicanos (USEM), la Confederación Patronal de la República Mexicana (COPARMEX), el Consejo Coordinador Empresarial (CCE) y el Centro Mexicano para la Filantropía (CEMEFI) a cuya iniciativa de este último, se formó ALIARSE. El CEMEFI promueve y entrega, desde hace seis años, el reconocimiento ESR (Empresa Socialmente Responsable), en el año 2005 lo recibieron ochenta y cuatro empresas grandes y organismos diversos. Comprende cuatro líneas estratégicas: ética empresarial, calidad de vida, vinculación y compromiso con la comunidad y desarrollo y preservación del medio ambiente. Los principios fundamentales son: respeto y dignidad de la persona, solidaridad y subsidiariedad, contribución al bien común y corresponsabilidad y transparencia (Limón, 2007).

³² Disponible para consulta en: <http://www.pactomundial.org/>

La RSE en México está siendo considerada por numerosas empresas, independientemente de su tamaño o giro. Muchas otras, sin embargo, continúa Limón, manifiestan dificultades para apegarse a esta filosofía en tanto que consideran a la ética empresarial como obstáculo para hacer negocio, por lo que centran su misión en beneficios medidos en dinero, poder y prestigio. En esta línea, la ética debe enmarcarse como el fundamento sustantivo de la RSE en tanto que la provee de herramientas para tratar la complejidad moral en la toma de decisiones:

Quando las empresas evalúan decisiones desde una perspectiva ética, debe haber una presunción que favorezca la adopción de cursos de acción que aumenten el bienestar de la sociedad en general (Hil y Jones, 2000)³³

Sin embargo, las implicaciones de la ética van más allá, implica identificar cuáles son los bienes propios de la actividad empresarial que se han de proporcionar a la sociedad y la legitiman, para estar en condiciones de definir las metas a perseguir, los valores y los hábitos necesarios a incorporar para alcanzar tales metas. Por lo que, de acuerdo a Cortina (1996), la ética empresarial puede ser definida como:

El descubrimiento y la aplicación de los valores y normas compartidos por una sociedad pluralista al ámbito peculiar de la empresa, lo cual requiere entenderla según un modelo comunitario³⁴.

De acuerdo a esta concepción, la empresa no es sino un colectivo que comparte metas y valores que responden a principios universales, a derechos humanos y a valores superiores que no se limitan a una sociedad concreta, en la que además resulta fundamental la función directiva y el proceso de toma de decisiones, lo que

³³ Hill, C. y Jones, G. (2000), *Administración estratégica un enfoque integrado*, McGraw-Hill, Colombia. En Limón (2007), Op. cit.

³⁴ Cortina (1996). Op. cit.

convierte al tomador de decisiones que puede visionar un estado de las cosas más deseable y poner los medios para hacerlo realidad; pero, también, será un individuo con un sistema de valores determinado cuyo referente en el proceso decisorio debe equilibrar la conciencia moral social —ética cívica— con la derivada de la actividad empresarial —ética aplicada— (Limón, 2007).

En el mejor de los escenarios, las empresas responderán a los valores aprobados por la sociedad pero, en aquellos casos en que las empresas carezcan de mínimos morales establecidos faltarán bases para el ejercicio de la RSE; por ende, es prioritario que las organizaciones definan marcos morales explícitos —influenciados por los valores específicos de la empresa pero determinados por la conciencia moral de la sociedad— que sirvan de referente para la toma de decisiones. Una vez establecido éste, debe considerarse qué valores y derechos —legales y morales— han de ser racionalmente respetados, lo que implica resaltar la importancia que adquiere en el proceso decisorio ético el criterio y buen juicio del tomador de decisiones pero, también, la evaluación de las condiciones socioculturales que lo rodean y determinar si dichas condiciones favorecer la creación y desarrollo de una cultura empresarial socialmente responsable.

2.2.4 Enfoque matemático o cuantitativo

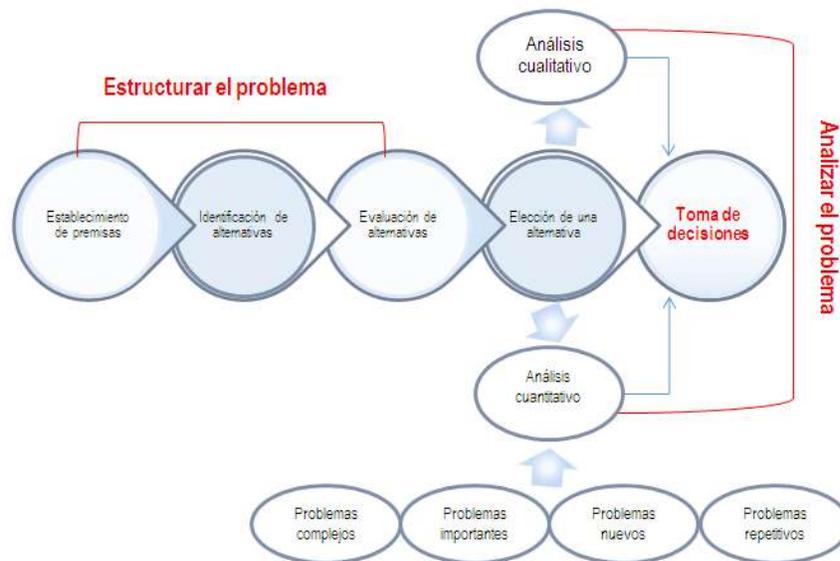
En todo proceso decisorio existe un grado de incertidumbre que impide a los involucrados conocer con certeza las consecuencias de su decisión o que ésta produzca los mejores resultados. Dado el elevado número de alternativas a considerar y el número de variables que pueden estar ligadas a él, la fase analítica del proceso de toma de decisiones puede asumir dos vías: el análisis cuantitativo —expresado a través de razonamientos matemáticos—, y el cualitativo —basado en el razonamiento, experiencia e intuición del administrador—. La suma de

ambos enfoques permite llevar a cabo un proceso decisorio más efectivo y, por tanto, seleccionar la alternativa más adecuada al problema a tratar (v. figura 11).

[... *El enfoque cuantitativo*] se concentra en los hechos o datos cuantitativos asociados al problema y desarrolla expresiones matemáticas que describen los objetivos, las restricciones y las relaciones existentes en el problema. Después, utilizando uno o más métodos cuantitativos, el analista ofrece una recomendación con base en los aspectos cuantitativos del problema (Universidad Anáhuac, s/f)

El primer paso, a la hora de establecer un enfoque cuantitativo en el proceso decisorio consiste en definir en forma clara y en términos de objetivos específicos y de restricciones de operación el problema a que refiere la decisión a tomar para, posteriormente, desarrollar un modelo capaz de representar el problema en términos matemáticos y, a partir del cual, se diseñarán soluciones que permitan elegir la decisión adecuada a la resolución del problema (v. figura 13)

Figura 11. Proceso de toma de decisiones.



Fuente. Popoca, 2015. Basado en Anáhuac, s/f.

Figura 12. Modelo de enfoque cuantitativo en la toma de decisiones.



Fuente. Popoca (2015). Basado en Anáhuac, s/f.

Considerado lo anterior, es preciso señalar que la toma de decisiones en una organización se circunscribe a una serie de personas apoyando el mismo proyecto. En este contexto, Guerrero (2008), aglutina una serie de definiciones en torno a la teoría de la toma de decisiones (TTD) que, a continuación se sintetizan libremente:

La investigación operacional, también es conocida como teoría de la toma de decisiones, o programación matemática, tiene por objetivo encontrar la solución óptima para un determinado problema complejo —militar, económica, de infraestructura, logística, etc.—, desde un acercamiento científico y multidisciplinar, mediante el uso de un conjunto diversificado de instrumentos, prevalentemente matemáticos, para la modelización, optimización y control de sistemas estructurales. Puede, también, definirse como el análisis lógico y cuantitativo de todos los factores que afectan los resultados de una decisión en un mundo incierto o, en otros términos, como el proceso mediante el cual se realiza una elección entre las

alternativas o formas para resolver diferentes situaciones —problemas evidentes o latentes; actuales o potenciales — en diferentes contextos³⁵.

Guerrero (2008) indica también que la teoría de la decisión es un estudio formal sobre la toma de decisiones. Los estudios de casos reales, que se sirven de la inspección y los experimentos, se denominan teoría descriptiva de decisión; los de la toma de decisiones racionales, que utilizan la lógica y la estadística, teoría preceptiva de decisión. Estos estudios se hacen más complicados cuando hay más de un individuo, cuando los resultados de diversas opciones no se conocen con exactitud y cuando las probabilidades de los distintos resultados son desconocidas. La toma de decisión es también un proceso durante el cual la persona debe escoger entre dos o más alternativas. Todos y cada uno de nosotros pasamos los días y las horas de nuestra vida teniendo que tomar decisiones. Algunas decisiones tienen una importancia relativa en el desarrollo de nuestra vida, mientras otras son gravitantes en ella.

2.2.4.1 Las matemáticas en la toma de decisiones

Davis (1996) afirma que las decisiones dan forma a la vida, además de racionalizar la información y el equilibrio de alternativas inherentes a cualquier decisión mediante modelos subyacentes —programas informáticos— que apoyan el proceso decisorio. Las matemáticas sirven para evaluar y mejorar la calidad de la información en un contexto de incertidumbre, para presentar y aclarar las opciones, el modelo de las alternativas disponibles y sus consecuencias, e incluso para controlar las decisiones más pequeñas necesarias para alcanzar una meta mayor. En este contexto, siempre de acuerdo a Davis, las áreas matemáticas — estadística, optimización, probabilidad, teoría de colas, control, teoría de juegos, el

³⁵ El párrafo anterior no constituye una cita literal de Guerrero, dado que el autor, si bien señala que sus citas pertenecen a otros autores no refiere quiénes serían éstos, por lo que el hecho de retomarlos puede definirse como una síntesis de la síntesis.

modelado e investigación de operaciones--- son esenciales para tomar decisiones difíciles en las políticas públicas de salud, comerciales, de fabricación, finanzas, derecho etc. Se convierten, así, en el centro de una multitud de decisiones de gran trascendencia en los negocios, volviéndose un factor vertebral en los modelos de sistemas complejos, además de ser un elemento imprescindible en el análisis de riesgos y pronósticos.

Modelos matemáticos especializados vinculan objetivos con resultados mediante herramientas matemáticas —análisis de modelos, simulación, etc. — que permiten la evaluación de los efectos de los cursos alternativos de acción. Decisiones complejas surgen en situaciones más tangibles, así como la elección entre las opciones relacionadas entre sí que rigen el proceso de construcción de un sistema complejo como un edificio de oficinas o de una aeronave.

La investigación de operaciones es determinante para solucionar este tipo de problemas. La complejidad se ve agravada por la incertidumbre. Por ejemplo, las decisiones sobre el control dinámico de tráfico en telefonía y redes informáticas se hacen más difíciles por los patrones de incertidumbre de la demanda. En una forma más simple, un banco se enfrenta a un dilema similar al decidir cómo van a contratar cajeros: ¿cómo deberían asignarse los recursos para mantener un servicio adecuado (líneas más cortas), cuando sólo las características aleatorias de los tiempos de llegada de los clientes se conocen? La teoría de colas proporciona una guía para este tipo de decisiones (Davis, 1996).

Las matemáticas son la base de las pruebas y evaluación de estudios de diferentes áreas. ¿Cómo puede estar seguro de que los médicos están prescribiendo medicamentos que ayudan a curar enfermedades? El análisis estadístico de datos

de ensayos clínicos y las guías de aprobación de la Food and Drug Administration³⁶ de todos los medicamentos recetados es prueba de ello en Iso Estados Unidos, aunque tal situación que no exista en México. A fin de garantizar una evaluación imparcial de la dosis y los efectos de la respuesta, los ensayos de medicamentos se llevan a cabo utilizando los protocolos dictados por la metodología estadística conocida como el diseño de experimentos. Las afirmaciones sobre la eficacia de un curso de tratamiento se acompañan de intervalos de confianza bien definidos, las declaraciones de la probabilidad de que los tratamientos sean eficaces en determinadas circunstancias. Por ejemplo, este tipo de análisis son la base de informes recientes de que la terapia con estrógenos reduce la mortalidad de mujeres por ataques cardíacos y accidentes cerebrovasculares.

Peritos utilizan el lenguaje de la probabilidad para discutir el valor de las pruebas de ADN que supuestamente coinciden con las muestras de sangre de individuos únicos. Los cálculos realizados utilizando el cuerpo profundo del pensamiento matemático conocido como teoría de la probabilidad pueden sorprender a la intuición casual, da una probabilidad, un papel particularmente importante en la orientación de las decisiones en un contexto de incertidumbre. Como un simple ejemplo, la probabilidad de que dos individuos elegidos al azar con el mismo ADN no es de 1 en 5,7 mil millones, la población de la tierra, pero alrededor de 1 en 75 millones de dólares, el número de configuraciones de ADN (Davis, 1996).

Las matemáticas implican control y optimización. Las herramientas de la teoría de control permiten al individuo delegar algunas formas de toma de decisiones, tales como las de carácter táctico que requieren una evaluación de los datos y la acción en una escala de tiempo demasiado rápido para los seres humanos. Por ejemplo, los sistemas de control en la aviación comercial realizan ajustes precisos en la

³⁶ Disponible para consulta en: <http://www.fda.gov/>

configuración del alerón para que la aeronave se mantenga estable. Un componente clave de este tipo de toma de decisiones automatizadas es seleccionar una acción de control óptima y definirla con precisión matemática. La matemática es también el idioma en el que los sistemas de control se diseñan, evalúan e implementan.

Las matemáticas influyen también en el análisis económico y financiero. Los fondos mutuos pueden incluir inversiones en derivados como las opciones de recompra de moneda, instrumentos financieros cuyos precios están vinculados a los precios de otras materias primas en el mercado. Tanto el valor como la estructura de cobertura de los derivados de muchos de estos fondos se deciden por modelos de comportamiento económico, expresados en ecuaciones diferenciales estocásticas que exponen naturalmente la incertidumbre intrínseca del mercado y conducen a las fórmulas de valoración que equilibran el riesgo y rendimiento esperado.

Las matemáticas muestran muchas caras, ya que se emplean en diversos ámbitos: la estadística mide la calidad de la información; la optimización encuentra la mejor alternativa; la probabilidad cuantifica y gestiona la incertidumbre; el control automatiza la toma de decisiones y, en síntesis, las matemáticas son en realidad el fundamento de la toma de decisiones moderno (Davis, 1996).

Podría concluirse el presente capítulo señalando la existencia de infinidad de personas que carecen de resolución para tomar sus propias decisiones aun cuando se trata de un proceso que permite al individuo vivir mejor al otorgarle un cierto control en su vida. De hecho, de acuerdo a Arsham (1994), muchas de las frustraciones que sufre el individuo consigo mismo se deben a la incapacidad de no poder usar su mente para entender el problema de decisión, y al coraje para actuar

en consecuencia. Las decisiones racionales generalmente se toman de modo inconsciente, al menos en lo referente al proceso de consideración. Lo adecuado sería, entonces, aprender cómo funciona el proceso decisorio con respecto a la toma de decisiones complejas, importantes y críticas.

En un contexto empresarial, el gerente debe tomar decisiones constantemente, ya sean de carácter rutinario o drástico; que involucren ganancias o pérdidas; que favorezcan el cumplimiento o de la misión o de las metas de la empresa. Arsham (1994), lo expresa así:

En este mundo cada vez más complejo, la dificultad de las tareas de los decisores aumenta día a día. El decisor (una persona que tiene un problema) debe responder con rapidez a los acontecimientos que parecen ocurrir a un ritmo cada vez más veloz. Además, un decisor debe asimilar a su decisión un conjunto de opciones y consecuencias que muchas veces resulta desconcertante. Con frecuencia, las decisiones de rutina se toman rápidamente, quizás inconscientemente, sin necesidad de elaborar un proceso detallado de consideración. Sin embargo, cuando las decisiones son complejas, críticas o importantes, es necesario tomarse el tiempo para decidir sistemáticamente. Las decisiones críticas son las que no pueden ni deben salir mal o fracasar. Uno debe confiar en el propio juicio y aceptar la responsabilidad. Existe una tendencia a buscar chivos expiatorios o transferir responsabilidades.

Tomar una decisión es enfrentarse a una pregunta, como por ejemplo "¿Ser o no ser?", es decir, ¿Ser el que uno desea ser o no ser? La humanidad siempre ha vivido a la sombra de sus miedos y, en la actualidad, el miedo a la toma de decisiones importantes es un nuevo tipo de temor que todo gerente responsable conoce bien ante la posibilidad de equivocarse. En esta línea, la toma de decisiones correctas no es sólo lo que se quiere hacer, sino que concuerda con lo que se debe

hacer y, por ello, el miedo a tomar la decisión equivocada impulsa al individuo y lo guía hacia las decisiones correctas utilizando un abordaje científico (Arsham, 1994) para evitar que una mala decisión vaya seguida de otra. Muchas personas todavía están bajo el cautiverio de la tutela autocontraída. La tutela es la incapacidad de la persona de tomar sus propias decisiones. Y es autocontraída cuando su causa no es la falta de razón sino la falta de resolución y coraje para usarla sin desear que nos diga qué hacer alguna otra persona.

4. Decisiones eficientes y racionales

3.1 Hacia una toma de decisiones eficiente y racional

La toma de decisiones es un proceso ser eficiente y racional cuyo propósito consiste en alcanzar los objetivos establecidos por la organización, desde la consideración de esta como un equipo, es decir, basándose en las capacidades técnicas de sus integrantes y, en un segundo término, en las relaciones de empatía que podrían establecerse entre ellos como individuos. Debe pues, existir un mínimo de tolerancia entre los integrantes del equipo directivo —especialistas en todas las áreas del conocimiento requeridas— para poder alcanzar colectivamente las metas esperadas mediante el mismo conjunto de procedimientos, y uniendo sus capacidades de acuerdo a sus experiencias y conocimientos únicos. La coordinación de este esfuerzo requiere de un método conformado formado por lineamientos y procedimientos sencillos, comunes y sensatos, expresados en un lenguaje comúnmente entendido, capaces de aunar las diferencias que existentes dentro del equipo y sus funciones individuales, que puedan ser usados conjuntamente por todos los integrantes para cumplir con sus responsabilidades sin inhibir las aportaciones personales pero sin añadir tareas innecesarias; lineamientos y procedimientos, a partir de los cuales puedan recabar, compartir y usar información para resolver problemas, tomar decisiones y salvaguardar el futuro de la organización. Debido a ello, incrementar la eficiencia del equipo organizacional implica, también, que éste debe ser dirigido, es decir, requiere de la planeación del uso continuado, rutinario y compartido de los conceptos practicados por la organización para poder obtener y conservar sus beneficios.

Una dirección racional significa hacer pleno uso de la capacidad de razonamiento de los integrantes de la organización. Es un proceso continuo. El uso de ideas —y sus beneficios— eventualmente irá desapareciendo si éstas no se usan ni refuerzan constantemente. Por ello, es preciso identificar: a) a las personas relevantes de la

organización, ya que ellas deberán ser las primeras en aprender y utilizar las nuevas ideas; b) a sus subordinados y a quienes les proveen con información; c) a quienes implantarán las conclusiones que surjan del uso de las ideas: es decir, es imperativo detectar específicamente a todas las personas de una organización responsables de que las cosas ocurran.

Desde esta perspectiva, la mejora organizacional requiere tanto del establecimiento de nuevas ideas como de la introducción de los medios necesarios para que éstas funcionen, proporcionando beneficios palpables por el esfuerzo realizado. Por tanto, ninguna organización alcanzará todo su potencial a menos que promueva y cuente con la coordinación de las actividades productivas entre sus miembros, considerando una relación directamente proporcional entre la complejidad de dichas actividades y los esfuerzos de coordinación requeridos, es decir, del trabajo en equipo resultado de las experiencias de los integrantes del mismo (UAL, s/f).

Ahora bien, lo anterior requiere el uso de patrones de pensamiento a partir de los cuales puedan cooperar en busca del objetivo deseado. Patrones de índole universal utilizados —consciente o inconscientemente— por todos los seres humanos, que facilitan tanto el manejo de la complejidad como la selección de opciones y anticipación del futuro, a partir de tres actividades básicas: a) determinación del propósito —¿con qué fin se escoge una u otra opción?—; b) consideración de las opciones disponibles —¿cómo alcanzar el objetivo del mejor modo posible? y, c) evaluación de los riesgos relativos de las opciones disponibles —¿cuál elección tiende a ser más segura y productiva? (Kepner & Tregoe, 2000).

Tabla 17. Manejo de la complejidad

Pregunta	Patrón de pensamiento	Descripción
¿Qué ocurre?	Análisis de situación [evaluación y aclaración]	Permite desglosar situaciones complejas en componentes manejables para mantener el control de los eventos.
¿Por qué ocurre?	Análisis de problemas [causa-efecto]	Permite pasar de la observación del efecto de un problema a la comprensión de su causa con el fin de tomar las medidas apropiadas para corregir o reducir sus efectos
¿Qué curso de acción debe adoptarse?	Análisis de decisiones [elección de opciones]	Permite decidir el curso de acción más acertada y segura, es decir, con más posibilidades de alcanzar una meta específica.
¿Qué puede suceder en el tiempo?	Análisis de problemas potenciales [anticipación del futuro]	Permite evaluar un posible problema en una situación determinada a ocurrir en un futuro indeterminado.

Fuente. Popoca (2015). Basado en Kepner & Tregoe (2000).

En este contexto, cabe señalar que todo individuo entiende, maneja y comunica estos procesos de pensamiento de una manera propia, que se deduce de su conducta y de sus decisiones, dado que con frecuencia no existe consciencia del uso de dichos patrones. Sin embargo, el nivel real de la habilidad para pensar a cerca de cuestiones organizacionales debe ser tan alto como sea posible, por lo que es conveniente que el individuo aprenda a aplicar los patrones básicos de razonamiento a las situaciones de dirección, de modo tanto individual como colectivo —entre los miembros del equipo—. En este último punto, el establecimiento de canales de comunicación fluidos, selectivos y funcionales que puedan activarse cuando sea necesario y combinar los esfuerzos individuales en pro del análisis y el trabajo concertado, en el que confluyan tanto un lenguaje común como procesos de pensamiento igualmente comunes (UAL, s/f). Procesos, los hasta aquí descritos que indudablemente requieren de un esquema de dirección racional, misma que debe ser entendida como:

Hacer pleno uso de la capacidad de razonamiento de los integrantes de la organización. Es un proceso continuo. El uso de ideas (y sus beneficios)

eventualmente irá desapareciendo si éstas no se usan ni refuerzan constantemente (...) Debemos identificar a las personas relevantes de la organización, ya que ellas deberán ser las primeras en aprender y utilizar las nuevas ideas. Debemos identificar a sus subordinados y a quienes les proveen con información. Debemos identificar a quienes implantarán las conclusiones que surjan del uso de las ideas, es decir, es imperativo detectar específicamente todas las personas de una organización responsable de que las cosas ocurran (Kepner & Tregoe, 2000).

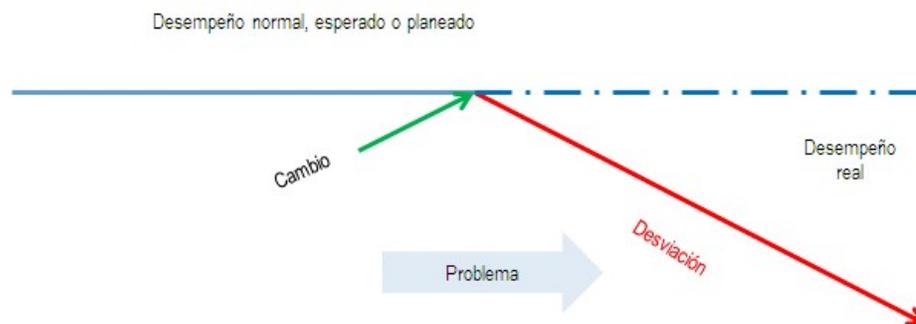
3.2 Análisis de problemas

Toda organización que pretenda su permanencia en el mercado requiere de implementar un sistema eficiente de análisis de problemas, coordinándose eficientemente para poder interactuar en pro de una causa como un equipo integrado en el que sus miembros logren comprenderse, sentirse unos a los otros y adaptarse entre sí. El análisis de problemas —centrado en el patrón de pensamiento causa-efecto— proporciona las habilidades necesarias para explicar cualquier situación en la que no se está logrando el nivel esperado de desempeño y en la que se desconoce la causa del desempeño inaceptable (Giraldo, 2008), considerando que en dicho proceso de resolución los integrantes del equipo deben: a) poseer las habilidades necesarias para resolver los problemas que surgen en sus puestos; b) experimentar el éxito al usar esas habilidades; c) ser recompensados si resuelven con éxito sus problemas y, d) no temer al fracaso (Kepner & Tregoe, 2000).

De acuerdo a Kepner & Tregoe (2000) cuando se requiere una solución rápida para un problema se tiende a acudir a experiencias previas en situaciones similares que fueron solucionadas exitosamente, un hábito, el de la extrapolación de sucesos pasados a sucesos presentes difícil de abandonar a pesar de sus resultados relativamente pobres en lo referente a acciones correctivas, apropiadas y duraderas. Pese a ello, con frecuencia es preciso identificar algún curso de acción

que pueda producir resultados satisfactorios bajo condiciones inferiores a las óptimas en un estándar de desempeño³⁷, considerando que si en algún momento previo dicho estándar satisfizo las citadas condiciones, los cambios producidos por no importa qué circunstancias ni en qué momento, fueron suficientes para deteriorar el estándar y generar el problema. Por tanto, la búsqueda de la causa del problema —considerado como una desviación entre el desempeño normal, esperado o planeado y el desempeño real de una conducta o situación— (v. figura 15) implicará la búsqueda del cambio específico a partir del cual se originó el deterioro en la actuación, incluso en aquellos casos en los que siempre haya existido una desviación negativa —desviación de arranque—.

Figura 15. Estructura del problema



Fuente. Popoca (2015).

Ambas desviaciones, la normal y la de arranque, pueden abordarse mediante las técnicas de análisis de problemas que, Kepner & Tregoe (2000) dividen de la siguiente manera: a) definición del problema; b) descripción tetradimensional del problema —identidad, ubicación, tiempo y magnitud—; c) extracción de la información clave en las cuatro dimensiones para descubrir las posibles causas; d) pruebas para deducir la causa más probable y, e) verificación de la causa real. Es

³⁷ Se alcanza un estándar de desempeño cuando todas las condiciones requeridas para una actuación aceptable se presentan como debieran

un proceso largo que, en ocasiones, requiere tomar medidas provisionales que permitan a la organización continuar operando en lo que se descubre la verdadera causa.

3.2.1 El proceso de análisis de problemas

La técnica de análisis del problema de Kepner & Tregoe (2000), muestra la información obtenida a partir de preguntas derivadas de los procesos de pensamiento crítico, y resulta especialmente útil en aquellas operaciones en las que se desconoce la causa del problema, y donde se observa un nivel indeseable de rendimiento, comparado con el rendimiento estándar aceptado. Ello desde la consideración de la existencia de un elemento distintivo —cambio— entre qué es un problema y qué no lo es. Siempre siguiendo a los autores, el proceso sería el siguiente:

➤ Definición del problema o enunciado de la desviación

Debe redactarse con cuidado para que el problema se exprese con total precisión, nombrando un objeto o tipo de objeto.

➤ Descripción tetradimensional del problema

- Identidad: ¿Qué se trata de explicar?
- Ubicación: ¿Dónde se observa?
- Tiempo: ¿Cuándo ocurre?
- Magnitud: ¿Cuál es su gravedad?

Todas y cada una de las preguntas deben de obtener una respuesta con el fin de conservar la objetividad del proceso. Por otra parte, cuando se trata de problemas derivados del desempeño humano, es preciso alterar las preguntas para reflejar el hecho de que se trata de observación de individuos y conductas, no de unidades o fallas mecánicas. Por otra parte, el uso del binomio ser/no ser permite establecer una base de comparación que, una vez identificado aquello que pudiera ser pero no

es, permitirá identificar los factores peculiares que aíslan el problema, es decir, qué es exactamente, dónde y cómo se observa y su magnitud o extensión específica (v. tabla 18).

➤ **Obtención de información clave sobre los aspectos tetradimensionales del problema para generar las causas posibles**

• **Distinciones o detalles**

La respuesta a la pregunta ¿qué distingue a las cuatro dimensiones del problema? permite encontrar datos importantes que relacionamos con el problema; adicionalmente debe analizarse cada diferencia para determinar si también representa un cambio.

Tabla 18. Tabla modelo para análisis de problemas: descripción tetradimensional del problema

Las cuatro dimensiones del problema					
	Es	No es	Distinción	Causa	
Qué	Identidad	¿Qué es el problema?	¿Qué no es el problema?	¿Cuál es la diferencia entre ambas observaciones?	¿Cuál es una posible causa?
Dónde	Ubicación	¿Dónde se ubica el problema?	¿Dónde no se ubica el problema?	¿Cuál es la diferencia entre ambas observaciones?	¿Cuál es una posible causa?
Cuándo	Tiempo	¿Cuándo sucede el problema?	¿Cuándo no sucede el problema?	¿Cuál es la diferencia entre ambas observaciones?	¿Cuál es una posible causa?
Cuánto	Magnitud	¿Cuál es la extensión del problema?	¿Cómo de localizado está el problema?	¿Cuál es la diferencia entre ambas observaciones?	¿Cuál es una posible causa?
		¿Cuántas unidades están afectadas?	¿Cuántas unidades no están afectadas?	¿Cuál es la diferencia entre ambas observaciones?	¿Cuál es una posible causa?
		¿Cuánto afectó a cada unidad?	¿Cuánto no afectó a cada unidad?	¿Cuál es la diferencia entre ambas observaciones?	¿Cuál es una posible causa?

Fuente: Popoca (2015) Basado en Kepner & Tregoe (2000)

• **Cambios**

Aun cuando los directivos desconozcan el análisis de problemas pueden intuir que una baja en el desempeño sugiere que algo ha cambiado, la búsqueda de dicho

cambio específico puede ser muy frustrante al obligar a enfrentar toda una serie de cambios: conocidos, planificados, o imprevistos que continuamente se introducen en la operación. Por ello, debe de examinarse únicamente una pequeña área, claramente delimitada, en la que exista seguridad de encontrar distinciones entre los datos es y los datos pudo haber sido pero no es. Igualmente, cabe preguntarse qué cambios cuentan con mayores probabilidades de sugerir la causa del problema: los que son pertinentes a sus características peculiares de identidad, ubicación, tiempo y magnitud. Por último, al analizar cada distinción es preciso cuestionar: ¿esta diferencia, sugiere algún cambio? Todo lo cual permitirá centrarnos en aquellos cambios capaces de sugerir la causa, eliminando el análisis de aquellos otros cambios que pudieran haber ocurrido pero no son pertinentes a las características clave del problema a tratar, otorgando la debida importancia a la relación establecida entre distinciones o cambios a la hora de generar posibles causas.

- **Generación de posibles causas**

En algún lugar de la lista de distinciones y cambios—siempre y cuando toda la información pertinente al problema haya sido obtenida e incluida— se ubica la explicación de la causa o causas posibles —dos causas combinadas pueden llegar a generar una desviación del desempeño que, ninguna de ambas causaría individualmente—. Por lo tanto, en cada renglón de cambios y distinciones, es necesario preguntar: ¿cómo podría esta diferencia —o este cambio— haber producido la desviación descrita en el enunciado de la desviación?

- **Prueba de la causa más probable**

Un enunciado está enumerado como una posible causa simplemente porque es posible pero, la inclusión de todas las causas posibles mantiene la objetividad y reduce la incidencia del conflicto y el desacuerdo en la explicación de un problema. La verdadera causa debe explicar todos y cada uno de los aspectos de la

desviación, ya que en ella se originó el efecto específico. La aplicación de una prueba de la causa servirá para comprobar la concordancia de los detalles de una causa postulada con los detalles de un efecto observado y, por ende, determinar si tal causa pudo haber producido dicho efecto.

➤ **Verificación de la verdadera causa**

Verificar una causa probable es comprobar que ésta produjo el efecto observado, mediante la formulación de una o dos preguntas adicionales o la realización de un experimento. Se trata de un proceso independiente necesario para comprobar una relación causa-efecto. Algunas veces la verificación es imposible y debe confiarse en la etapa de prueba³⁸.

Es posible, aun ejecutando el análisis de problemas, fracasar; con frecuencia ello se debe a la falta de datos en la especificación debido a: a) la identificación insuficiente de los distinciones y cambios clave relacionados con los datos; b) el hecho de permitir que las premisas distorsionen el juicio durante la etapa de prueba, por lo que cuanto mayor sea el número de premisas adjudicadas a una causa posible con el fin de determinarla como *la más probable*, menos probabilidades tendrá de resistir la verificación.

3.2.2 Usos del análisis de problemas

Para que los integrantes de un equipo organizacional puedan resolver sus propios problemas requieren de las destrezas necesarias para establecer: a) las preguntas del análisis de problemas a nivel directivo; b) el uso abreviado del proceso; c) la resolución de situaciones en las que la actuación real nunca alcanzó el estándar establecido y, d) el uso de las técnicas en una situación de equipo.

³⁸ Por ejemplo: el impulsador de un cohete explota durante el vuelo y casi toda la evidencia tangible queda destruida, por lo que se debe idear una acción correctiva basada en la causa más probable.

➤ **Preguntas del análisis de problemas a nivel directivo superior**

En la mayor parte de los casos se requiere una aplicación paso a paso, completa y documentada, del proceso, especialmente cuando se trata de problemas cuya identidad puede observarse directamente o visualizarse fácilmente. Sin embargo, a nivel directivo superior, la aplicación del proceso con frecuencia consiste en el uso de las ideas del proceso, es decir, en la discusión de una situación en todas sus dimensiones sin necesidad de recurrir a la formulación de hipótesis basadas en la experiencia; en la relación de todas las diferencias de identidad, ubicación, tiempo y magnitud sin que caer en especulaciones informadas y, en la confrontación de las posibles causas con los hechos que rodean la situación, en vez de en una sola acción inmediata dirigida a la causa sugerida por la especulación informada. Debido a ello, y siempre siguiendo a Kepner & Tregoe (2000), los directivos directamente involucrados en la resolución de problemas están sujetos a la crítica por no establecer prioridades para su propio tiempo o por no delegar debidamente; es decir, por no administrar sus operaciones. Si bien no es necesario que conozcan todas las respuestas acertadas, si deben contar la habilidad y la voluntad de formular las preguntas correctas, especialmente en problemas que han ido creciendo de modo paulatino de tal modo que sus elementos críticos hayan dejado de ser aparentes.

➤ **Usos apropiados de las técnicas**

Ante cualquier problema surge la cuestión: ¿por qué? De acuerdo a ello, Kepner & Tregoe (2000) señalan que:

A las personas se les contrata por su capacidad y experiencia. Si no pueden producir respuestas para los problemas que ocurren en la operación, esas personas no son las adecuadas para sus puestos. Los resultados concretos que surgen de la combinación de métodos sistemáticos y capacidad técnica son las únicas cosas que convencerán a un directivo de que las preguntas son tan importantes como las respuestas.

Pese a ello, no es estrictamente necesario apegarse rigurosamente a todos los pasos del proceso cuando un uso breve e informal de las ideas puede revelar la causa del problema, especialmente cuándo los analistas tienen amplia experiencia en cuanto a la aplicación del mismo y, pueden, por tanto extraer aquellas partes del proceso aplicables a los tipos de problemas que enfrentan cotidianamente, por lo que no requieren siquiera redactar el análisis.

➤ **Desviaciones de arranque**

Cuando el desempeño real nunca ha estado a la altura de las expectativas puede deberse a un establecimiento descuidado de las normas de desempeño o, por el contrario, a su establecimiento en un nivel intencionalmente mayor al que se puede llegar, por lo que los límites del desempeño deben de ser comunicados clara y totalmente, considerando que dichos estándares deberán ser siempre razonables. La existencia de fallas de comunicación o de descripciones desmedidas del estándar de desempeño, harán que éste se perciba como inaceptable, aun cuando la persona esté realizando su mejor esfuerzo.

➤ **La unidad idéntica**

El tipo más común de problema caracterizado por una desviación de arranque respecto al estándar de desempeño esperado es una desviación en grado, es decir, la operación funciona adecuadamente pero no tanto como se supone que debiera hacerlo en términos de eficiencia³⁹. Por otra parte, el equipo de análisis de problemas suele incluir un integrante sin experiencia técnica directamente relacionada con el contenido del problema, encargado de conducir el cuestionamiento durante el proceso. Ello con el propósito de evitar que el equipo de

³⁹ En lugar alcanzar el 100% de eficiencia se sitúa en el 95%, con una pérdida del 5% que, en una planta de producción, a medio plazo puede significar una cuantiosa pérdida..

análisis se enrede en los detalles del problema, otorgando importancia indebida a premisas basadas en la pericia y la preparación técnica. Por último, a lo largo del proceso, cada gerente puede contribuir al análisis desde su propia área de experiencia, cuestionando al resto del equipo para suscitar ideas y ampliar las posibilidades de los demás a la hora de analizar con veracidad el problema.

3.3 Análisis de decisiones

Compete a los miembros correspondientes de la organización seleccionar las acciones, determinar cómo realizarlas y responsabilizarse de su implantación exitosa. En general, los individuos tienen dificultades para pensar juntas sobre las elecciones a realizar, por lo que tardan en ponerse de acuerdo en dónde comenzar o cómo proceder, arriesgándose a pasar por alto información importante, no consultar a las personas debidas y, por ende, cometer errores. Al carecer de procedimientos imparciales y aceptados por todos, la toma de decisiones se convierte en una contienda entre distintos puntos de vista, prevaleciendo los que defienden los miembros del equipo con más poder. Sin embargo, cuando se cuenta con un enfoque común todo el proceso anterior se facilita.

3.3.1 Patrón de razonamiento para la toma de decisiones

El análisis de decisiones es un procedimiento sistemático basado en un patrón de razonamiento universal para hacer elecciones. Sus técnicas representan ampliaciones y refinamientos de los elementos de dicho patrón: a) se identifica la necesidad de una elección; b) se consideran los factores específicos a satisfacer si la elección ha de tener éxito; c) se decide qué tipo de acción satisfará mejor dichos elementos y, d) se consideran los riesgos que podrían vincularse a la elección final de acción y si dichos riesgos que podrían poner en peligro su seguridad y éxito.

Detrás de toda decisión se sostiene una pléyade de detalles, algunos de suma importancia y otros insignificantes; igualmente, la información disponible puede no ser suficiente o, por el contrario, excesiva; acaso el fallo radique en su grado de pertinencia, lo que afectará al grado de incertidumbre de la decisión. Debido a ello, la buena toma de decisiones, como la buena resolución de problemas, depende en buena medida de la experiencia y el juicio de quienes integran el proceso decisorio, apoyados en el marco de un procedimiento sistemático donde tanto la experiencia como el juicio produzcan resultados exitosos y una reputación de excelencia directiva.

3.3.2 Elementos de una buena elección

Una buena elección depende de tres elementos: a) la calidad de la definición de los factores específicos que deben satisfacerse; b) la calidad de la evaluación de las alternativas disponibles y, c) la calidad de comprensión de lo que pueden producir dichas alternativas. Por otra parte, una buena decisión solo puede ser tomada en el contexto de lo que necesita realizarse, considerando que ninguna alternativa es mejor que la posibilidad que tiene para cumplir la tarea que debe realizarse. El propósito del análisis de decisiones es identificar qué necesita hacerse, desarrollar los criterios específicos para su realización, evaluar las alternativas disponibles con respecto a esos criterios e identificar los riesgos implicados.

➤ Enunciado de la decisión

El análisis de problemas inicia con un enunciado de la desviación que define la situación a resolver, misma que dará lugar a una respuesta comprobable a la pregunta *¿por qué?* En el análisis de decisiones, la resolución consistirá en una respuesta a las preguntas: *¿con qué propósito?*, *“¿cuál?”* y *“¿cómo?”* El enunciado de la decisión permite establecer los límites de la elección y definir los criterios a desarrollar al describir detalladamente los requisitos de la decisión, por lo que las

alternativas se juzgarán en base a su capacidad para satisfacer dichos requisitos. Como el enunciado de la decisión funge como motor de las actividades citadas debe de ser cuidadosamente redactado e indicar algún tipo de acción, su resultado esperado y el nivel al que debe tomarse la decisión.

➤ **Objetivos para la decisión**

Es decir, los criterios —detalles específicos— de lo que debe cumplir la decisión, es decir, medidas claras de los fines a lograr. Los objetivos se establecen una vez que enunciado el propósito de la decisión y acordado el nivel en que deberá tomarse; antes de discutir las alternativas y, en ocasiones, antes de identificarlas.

• **Objetivos obligatorios**

Su cumplimiento garantiza una decisión exitosa. Deben cumplirse para garantizar una decisión exitosa y, por ello, cualquier alternativa que no satisfaga un objetivo obligatorio deberá ser descartada de inmediato. Estos objetivos deben ser cuantificables porque funcionan como filtro para eliminar alternativas propensas al fracaso.

• **Objetivos deseados**

El resto de los objetivos se cataloga como deseados y, las alternativas generadas se juzgarán únicamente con base en sus resultados relativos frente a los citados objetivos, independientemente de que los satisfagan o no. La función de estos objetivos consiste en ofrecer una idea comparativa de las alternativas en relación al resultado de cada una respecto a las demás. Un objetivo deseado puede ser imprescindible, pero no obligatorio porque: a) no es cuantificable y, b) no ofrecer juicios absolutos —sí o no—. Con frecuencia, un objetivo se enuncia como obligatorio y, posteriormente, se redactará nuevamente como deseado, de modo que pueda cumplir ambas funciones.

➤ **Alternativas**

Una alternativa ideal satisface perfectamente todas las condiciones que se le establecen pero sin traer consigo nuevas dificultades, por lo que deberá decidirse cuál satisfará mejor los objetivos con el menor riesgo aceptable. Una alternativa que satisface los objetivos pero conlleva riesgos serios no es la mejor elección; otra menos emocionante pero más segura, puede resultar una elección mejor equilibrada. Cuando se debe elegir entre la línea de acción actual y una propuesta, ambas deben considerarse como alternativas, evaluando sus resultados contra los objetivos de la misma; cuando, por el contrario, se carece de alternativa es preciso crear algo nuevo a partir de los componentes disponibles, seleccionando aquellas combinaciones mejores y más factibles, tratando a cada una como una alternativa distinta y evaluando a todas contra el modelo ideal de una alternativa.

➤ **Las consecuencias de la elección**

El último paso del análisis de decisiones es la búsqueda de las posibles consecuencias adversas de todas las alternativas factibles, considerando que las consecuencias negativas de cualquier acción son tan tangibles como sus beneficios y, en ocasiones, aún más. Una vez que se toma e implanta una decisión, cualquiera de sus efectos negativos puede llegar a convertirse en un verdadero problema. El riesgo vinculado a una alternativa no es necesariamente un factor totalmente condenatorio siempre y cuando se detecte a tiempo de remediarlo. Cualquier evaluación y elección que omita una búsqueda disciplinada y sistemática de las posibles consecuencias negativas es una invitación al desastre. El análisis de decisiones rara vez trata con certezas; cuanto más se adentre en el futuro, menos certeza tendrá una acción propuesta, por lo que el proceso de análisis de decisiones depende del juicio, evaluación, experiencia e intuición del decisor, dado que se trata de un proceso metódico y sistemático pero también es creativo e innovador en la medida que sus usuarios lo deseen.

3.3.3 Técnicas del análisis de decisiones

> Enunciado de la decisión

El enunciado de una decisión es, en cierta forma, el producto de decisiones anteriores.

> Los objetivos para la decisión

El equipo decisorio debe preguntarse: ¿qué debe hacer el nuevo sistema?, ¿qué le gustaría al equipo que hiciera además de eso?, ¿qué restricciones afectan la elección de un nuevo sistema? Ello, con el propósito de comenzar a establecer objetivos que, posteriormente, clasificará como obligatorios o deseados.

> Ponderación de los objetivos

Una vez identificados los objetivos deseados, se pondera cada uno conforme a su importancia relativa, identificando el más importante para otorgarle un peso de 10, sin ningún intento de jerarquización. La escala de ponderación 10-1 se utiliza únicamente para sacar a la luz las relaciones entre los objetivos: ¿Qué es lo que más importa? ¿De qué podría prescindirse si fuese necesario? Posteriormente, se evalúa cada alternativa de acuerdo a su relación con las otras alternativas y contra todos los objetivos deseados. Igualmente, se examina el equilibrio de los objetivos deseados con el propósito de ubicar señales de peligro: a) demasiados números altos pueden indicar expectativas irreales o una percepción deficiente de los objetivos que pueden garantizar el éxito; b) demasiados números bajos sugieren que los detalles insignificantes pueden estar asfixiando el análisis; c) demasiados objetivos centrados en los intereses de un solo departamento pueden conducir a una decisión inoperante, especialmente si otros departamentos pueden verse igualmente afectados por la decisión final y, d) los objetivos que facilitan ciertas alternativas pero bloquean todas las demás, pueden convertir el análisis en una farsa.

➤ **Generación y evaluación de alternativas**

La evaluación de las alternativas contra los objetivos obligatorios implica que cuando una alternativa satisface todos los objetivos obligatorios se conserva —pasa— y, cuando no lo hace, es inmediatamente eliminada —no pasa—. Se registran los hechos, opiniones y juicios, manteniendo un registro escrito para consultas futuras, y la información necesaria está disponible para quien tenga que aprobar la decisión final. Por otra parte, cuando se trata de evaluar las alternativas contra los objetivos deseados, se busca la respuesta a la pregunta: ¿entre estas opciones —reales y alcanzables—, cuál es la que mejor satisface el objetivo? Si a lo largo de esta etapa ninguna alternativa parece adecuada, entonces puede que los objetivos sean irreales y que ninguna opción real y alcanzable pueda satisfacerlos; por el contrario, si todas las alternativas son factibles y pueden calificar respecto de casi todos los objetivos, éstos serán tan vagos que cualquier serie de alternativas similares será igualmente buena para satisfacer los requisitos de la decisión, por lo que se deberá volver a redactar los objetivos deseados con mayores restricciones y exigencias.

➤ **Ponderación de las puntuaciones de las alternativas**

Una puntuación ponderada es aquella que se obtiene como resultado multiplicar una alternativa por el peso del objetivo al que se refiere dicha puntuación. Las puntuaciones ponderadas totales funcionan como mediciones comparativas visibles de las alternativas. Sus números indican que una alternativa es más viable que las demás, que un curso de acción es aparentemente más factible que los demás.

➤ **Elección provisional**

La puntuación ponderada total sirve como herramienta para decidir elección provisional que, con frecuencia —y tras explorar los riesgos potenciales asociados a ella— alcanza la categoría de elección final.

➤ **Consecuencias de las alternativas**

Es de enorme importancia explorar los riesgos potenciales de las alternativas, lo que implica responder cuando menos a cinco preguntas:

- ¿Qué requisitos para tener éxito se han pasado por alto en las etapas anteriores del análisis?
- ¿Qué factores dentro de la organización, con base en experiencias previas, podrían perjudicar su aceptación o su implantación?
- ¿Qué tipo de cambios dentro de la organización podrían perjudicar su éxito a largo plazo?
- ¿Qué tipo de cambios externos —actividades de la competencia, reglamentos del gobierno, etc. — podrían perjudicar su éxito a largo plazo?
- ¿Qué tipos de factores tiende a causar problemas en la implantación de este tipo de decisión?

Así pues, se trata de un intento de destrucción de las mejores alternativas desde un escenario altamente negativo; dado que la comparación no es un enfoque útil, cada alternativa debe ser examinada individualmente para calificar sus consecuencias adversas en base a la probabilidad y gravedad de las mismas, de acuerdo a tres características: a) duración de su existencia; b) capacidad de los integrantes del equipo decisorio para descubrirlas y, c) disposición del equipo decisorio para analizar la información encontrada Kepner & Tregoe (2000).

3.4 Análisis de problemas potenciales

Se basa en la convicción de que es posible prever lo que depara el futuro, por lo que una adecuada actuación en el presente resultará sumamente útil. Se trata de un patrón de razonamiento que permite cambios actuales para mejorar los eventos futuros, es decir, de un proceso de razonamiento sistemático tendente a descubrir y sortear problemas potenciales con razonables probabilidades de ocurrir y consecuencias perjudiciales si llegaran a hacerlo. Inicia con dos preguntas básicas: a) ¿qué podría salir mal? y, b) ¿qué podría hacerse al respecto? A partir de ellas se delimita el ámbito de trabajo para el análisis de problemas potenciales: a) identificación de las áreas críticas —¿dónde perjudicaría más?, ¿en qué puntos afectaría más el cambio?—; b) identificación de problemas potenciales específicos dentro de las áreas de mayor vulnerabilidad y que, dada su seriedad, requieren de acción inmediata; c) identificación de acciones que evitarán la aparición de problemas potenciales específicos y, d) identificación de acciones contingentes que puedan minimizar los efectos de problemas potenciales que no pueden ser totalmente prevenidos.

3.5 Manejo de problemas de desempeño humano

Dado que el trabajo del directivo consiste en alcanzar las metas de la empresa mediante y con la gente, la resolución de los problemas del desempeño humano es una de las claves del éxito. En este contexto, pueden usarse con éxito las técnicas del proceso racional para investigar y resolver una amplia variedad de problemas en este rubro aunque se requiere de mayor sutileza a la hora de plantear las preguntas, enorme flexibilidad en el enfoque y más tacto del requerido en un problema de maquinaria. Como se ha expuesto previamente, el análisis de problemas es un método sistemático para entender la verdadera índole, y por lo tanto la verdadera causa, de las desviaciones del desempeño. En el caso de problemas de desempeño humano el resultado común es una acción de adaptación que busca

adaptarse al impacto de la causa o modificarlo. Causa que, en ocasiones, implica asuntos privados del individuo que están más allá de la competencia o responsabilidad del directivo. Por lo tanto, al tratar con problemas del desempeño humano, los directivos experimentados entienden que la identificación de una acción de adaptación razonable es una expectativa sensata y atractiva, por lo que intentarán implementar adaptaciones tanto en cuestiones laborales como de relación, con el fin de elevar la productividad de los individuos. Por otra parte, si bien las causas de problemas de desempeño humano pueden generarse en el pasado, al directivo le preocupa lo que le depara el futuro en cuanto al mejor uso de los atributos y recursos del individuo para alcanzar las metas de la organización. Desde esta perspectiva, los temas recurrentes son: a) un nuevo empleado supuestamente magnífico resulta una absoluta desilusión; b) un con buen desempeño ya no lo tiene, cuando menos no todo el tiempo o no en todos los aspectos de su trabajo; c) el desempeño de todo un departamento se deteriora poco a poco en un corto lapso de tiempo sin un motivo aparente para ello; d) repetición continua de errores innecesarios; e) empleados hostiles; f) empleados que se niegan a asumir su responsabilidad; g) empleados que insisten en asumir más responsabilidades de las que le corresponde; h) empleados impuntuales; i) empleados que “hacen política” en lugar de hacer su trabajo y, j) actitud negativa de los trabajadores.

➤ **¿Por qué ocurren problemas de desempeño humano?**

Si se debe cumplir con un estándar de desempeño, este debe ser claramente comunicado y entendido por la persona responsable quien debe entenderlo plenamente. Un número sorprendente de aparentes problemas de desempeño se desvanece cuando el directivo simplemente define y comunica el estándar a la persona cuyo desempeño ha sido inaceptable.

➤ **Descripción de la situación problemática**

Cuando se analiza una situación problemática, debe iniciarse estableciendo la diferencia entre los hechos y la opinión, entre la realidad y la especulación, a partir de las cuatro dimensiones del análisis de problemas: identidad, lugar, tiempo y magnitud. Este proceso requiere un interrogatorio disciplinado que permita cuestionar la información incierta o con sesgo personal; ayude a clasificar las preocupaciones individuales y a desbaratar los conglomerados de información que tipifican a la mayor parte de los problemas de desempeño humano. Una especificación rígida proporciona la base para que se escuche con justicia al individuo, independientemente de la situación de que se trate (v. tabla 19)

Tabla 19. Preguntas de especificación para problemas de desempeño humano

Identidad	¿Quién es la persona —o grupo— cuyo comportamiento es preocupante? ¿Cuál, específicamente, es ese comportamiento? —. Incluir actos y comentarios del individuo—.
Lugar	¿Dónde se observa el comportamiento?
Tiempo	¿Cuándo se hizo aparente por primera vez este comportamiento? ¿Cuándo se observó dicho comportamiento desde esa fecha? —Tomar nota si existe una pauta reconocible en el tiempo de ocurrencia de tal comportamiento—.
Magnitud	¿Cuál es la extensión de dicho comportamiento? —Ejemplo: ¿cuántas quejas?, ¿cuánto afecta a la operación?—. ¿Hasta dónde se extiende el efecto de ese comportamiento?

Fuente: Kepner Ch. El Nuevo Directivo Racional. México: McGraw-Hill; 2000.

El objetivo de tales cuestionamientos es obtener una imagen multidimensional de la situación, incluyendo todo lo visto y oído que responda a una pregunta de especificación y parezca tener implicaciones sobre la situación. Lo anterior, considerando que toda especulación que deba hacerse durante un tiempo determinado en el transcurso del proceso deberá ser designada como tal — temporales y especulativa— hasta que pueda confirmarse, verificarse o descartarse. Ello en función de que los enunciados de desviación requieren hechos y no de opiniones o sentimientos, señalan Kepner & Tregoe (2000), y continúan afirmando que, en ocasiones, se tiende a ignorar lo que está bien y concentrarse

solamente en lo que está mal, porque éste último punto requiere toda la precisión y objetividad que pueda concedérsele y, en función de ello, las preguntas destinadas a trascender los sentimientos para obtener los hechos que los han producido, son prioritarias. Así mismo, en cuestión de problemas de desempeño humano es especialmente importante la información comparativa: si un individuo cumple el estándar en una parte de su trabajo y, en otra, no, ¿a qué se debe?

➤ **Identificación de las distinciones respecto a la especificación**

Los directivos, al identificar todos los componentes de una situación, proporcionan un planteamiento analítico enfocado en el medio ambiente total: el pronunciado contraste objetivo entre el desempeño de una persona y otra, o entre un trabajo y otro de una misma persona, o entre el desempeño en un lugar de trabajo y otro. Un enfoque mucho más eficiente y significativo que el que se aplica a las deficiencias del individuo, como si fuera un ente aislado de todo y todos los demás. Si existe una diferencia entre una parte y otra, ¿cuál es su implicación de tales diferencias?, ¿carece el individuo de la habilidad necesaria para desempeñar una parte de su trabajo pero no la otra?, ¿son más claras las expectativas e instrucciones para una parte que para la otra?, ¿son igualmente favorables las condiciones para desempeñar todas las partes del trabajo?, ¿tiene el individuo aversiones con respecto a una parte de su trabajo que impiden su buen desempeño? Si cuestionamos al individuo con las preguntas anteriores tal vez pueda respondernos o, tal vez, no sea consciente de tales diferencias. Sólo queda, entonces, identificar la información es/no es para encontrar la causa probable del problema.

➤ **Diferencias caracterizadas por un cambio**

Una vez reconocido que un cambio específico produce un comportamiento negativo o un deterioro del desempeño, es posible utilizar la información anterior para mejorar la implantación de cambios semejantes en el futuro.

➤ **Generación de posibles causas**

Derivan de hechos, no de especulaciones sobre el individuo; puede llegarse a ellas a través de una especificación rígida o, el directivo, puede utilizar su experiencia previa, explotando la percepción y comprensión adquirida a lo largo de los años al trabajar con personas y manejar otros problemas de desempeño similares.

➤ **Verificación de la causa más probable**

Solo al verificar la causa posible, cuando se recopila la información adicional de confirmación, puede percibirse si la teoría está equivocada. Cuando se resuelve el problema es posible conservar a un buen empleado en un trabajo que apreciaba. Sin embargo, las mismas preguntas podrían haber revelado una falla en el equipo —asignación inadecuada de una persona a un puesto—, instrucciones de trabajo inadecuadas o alguna otra causa verdadera.

Los jefes que enfrentan problemas de desempeño deben enfocarse en la verificación de la causa más probable, sin prescindir de la intuición ni de su experiencia durante el análisis de problemas. Por otra parte, la mayor parte de los errores se presentan como resultado de una falta de datos sólidos más que por una mala interpretación de los mismos. Desde esta perspectiva, cuando la información se ofrece fragmentada o con exceso de especulaciones infundadas sobre los motivos del individuo, los directivos tienden a cometer errores. La clave para un manejo con éxito de los problemas de desempeño humano es la calidad de la información disponible, dado que el análisis exige: a) una recopilación y organización de datos disciplinada y sistemática; b) apoyo en los hechos; c) un constante cuestionamiento de la información de calidad dudosa y, d) interpretación y resignificación de la información.

3.5.1 Decisión: ¿qué debe hacerse?

➤ **Establecimiento de objetivos de desempeño claros**

Los problemas de desempeño humano requieren el establecimiento de objetivos claros que establezcan en términos visibles lo que se pretende, para evitar que los prejuicios y las emociones se introduzcan —probablemente de manera inconsciente— para sesgar los juicios de los directivos. Así mismo, permiten comprobar las motivaciones y comunicar la posición de los directivos a otras personas, incrementando su eficiencia a la hora de ser compartidos con otros individuos. En la evaluación del desempeño, los objetivos constituyen un conjunto visible de parámetros contra los que puede hacerse una evaluación, es decir, constituyen el estándar del empleado, eliminando sus dudas y facilitando la posibilidad de un desempeño satisfactorio.

Un atributo compartido y respetado por los directivos efectivos es su capacidad para encontrar, dirigir con efectividad y conservar a los mejores empleados y, para ello, debe comunicar a todos los trabajadores qué se espera de su trabajo. Generalmente, el directivo tiene un conjunto de objetivos en mente mientras que el subordinado tiene otro, por lo que cada uno evalúa el desempeño real contra un estándar diferente y, en último término, ninguno de los dos está totalmente satisfecho con lo realizado. Cuando desde un inicio se definen las reglas básicas los problemas futuros disminuyen. Por ello, los objetivos deben de ser explícitos; cada división debe tener un peso específico asignado para que las expectativas de los objetivos comunes entre directivos y empleados coincidan.

Por otra parte, los objetivos de desempeño son especialmente útiles para individuos de bajo rendimiento, ya que con frecuencia son los enfrentan mayores dificultades para dilucidar lo que el jefe tiene en mente. Cuando los objetivos de desempeño

están claros y se emplean como criterio de selección, adecuando el perfil del individuo contratado a las experiencias del puesto, la contratación de empleados mediocres disminuye y, por ende, los problemas generados por ellos. Entonces, cabe preguntar: ¿qué se desea que realmente que haga el empleado?, ¿qué se desea que no haga? Así, por ejemplo, si un puesto requiere tacto en el trato de compañeros y clientes, y la organización contrata a una persona insensible y áspera, no habrá cumplido debidamente con su tarea.

➤ **Evaluación de las consecuencias buenas y malas**

En problemas de desempeño humano, la evaluación de las consecuencias es un intento para proteger el futuro del contratante contra daños no intencionales. Un ejemplo es que si los viajes constituyen una consecuencia adversa, un castigo y una tensión intolerable para la familia de un empleado en particular, es un error que la organización promueva a ese empleado a un puesto que requiera desplazamientos frecuentes. Deben tomarse en cuenta todos factores que afectan a los seres humanos dado que generan consecuencias múltiples, ya sea benéficas o dañinas. En este sentido, la organización no debe decidir el modo en que un empleado deberá vivir en el futuro, más bien debe esforzarse por ser consciente del modo en que las decisiones del presente pueden afectar las condiciones de dicho futuro y, especialmente, del análisis de oportunidades —consecuencias futuras benéficas surgidas de una decisión del presente—, que puede convertirse en una fuente de mayor productividad y satisfacción para todos los interesados.

➤ **Prevención de problemas potenciales**

El mejor tipo de problemas de desempeño es el que se ha anticipado y prevenido, evitando daños innecesarios al empleado, confusiones y trastornos, por lo que el análisis de problemas potenciales es el instrumento principal del dirigente del desempeño humano cuando las acciones adaptativas resultan insuficientes. Un

proceso en el que el directivo debe ser especialmente cuidadoso a la hora de analizar determinados comentarios o quejas, intentando eliminar aquellos derivados del chisme o de información de segunda mano, para acotar e incluir los que verdaderamente puedan ayudar a determinar la causa del problema.

Otro aspecto relevante es la habilidad del directivo para obtener el mejor desempeño a partir de personas promedio; o para evaluar racional y desapasionadamente a individuos con poca empatía resaltando sus actitudes más valiosas con el fin de utilizarlas del mejor modo posible. Ello sólo es posible mediante el uso completo y objetivo de la información disponible, ya sea para un análisis de problemas, un análisis de decisiones o un el análisis de problemas potenciales.

3.6 Instalación del proceso racional en una organización

Kepner & Tregoe (2000), señalan siete condiciones básicas para una instalación exitosa del proceso racional en una organización:

➤ Condición 1

Tanto los resultados a lograr como los objetivos a cumplir mediante el uso de las ideas del proceso racional deben estar claramente definidos, entendidos y aceptados por igual tanto por los miembros de la dirección como por el resto de los integrantes de la empresa. Todo el personal debe comprometerse a usarlos dentro de la organización, a todos los niveles y en todo tipo de situaciones gerenciales. De este modo, cuando las personas saben lo que se espera que aprendan y el modo en que deben usar ideas que consideran útiles y se comprometen a ponerlas en práctica en nombre de la organización con la certeza de que la dirección de la misma entiende, acepta y usa dichas ideas con el mismo nivel de compromiso que

ellas, la instalación del proceso racional cuenta con las mejores posibilidades de éxito.

➤ **Condición 2**

Las ideas del proceso racional deben presentarse de tal manera que puedan ser, primero, reconocidas de inmediato como prácticas y benéficas para quienes las utilicen; en segundo término, pertinentes para sus trabajos específicos y, finalmente, fáciles de transferir a las situaciones reales y cotidianas con las que deben enfrentarse.

➤ **Condición 3**

La aplicación de las ideas del proceso racional a situaciones reales debe guiarse por técnicas que incorporan problemas y elecciones reales como vehículos de enseñanza. De esta manera, los primeros usos de las ideas forman parte del proceso de aprendizaje, asegurando el éxito de su uso como instrumentos prácticos.

➤ **Condición 4**

Los sistemas y procedimientos de la organización deben modificarse y rediseñarse para que se adapten a las ideas del proceso racional y puedan capitalizarlas, institucionalizando su uso. Los cuatro patrones de razonamiento deben convertirse en formas corrientes de operar.

➤ **Condición 5**

Deben otorgarse recompensas y reconocimiento personal a quienes usan las ideas del proceso racional al tratar con situaciones y decisiones de la organización, así como a quienes supervisan y administran el uso de dichas ideas. Así se convierte en la manera preferida y eventualmente automática, de razonar y trabajar.

➤ **Condición 6**

Debe realizarse una actividad continua de seguimiento para reforzar y afinar las capacidades ya adquiridas, para extender su aplicación a nuevas áreas de interés organizacional, y para reafirmar el compromiso de la dirección de utilizar el proceso racional.

➤ **Condición 7**

Debe existir una continua supervisión y evaluación de los resultados del uso del Proceso Racional, midiendo el progreso contra los objetivos iniciales y proporcionando retroalimentación sobre dichos resultados a todos los interesados.

3.6.1 Instalación del proceso racional

La adquisición de las aptitudes del proceso racional no es distinta a la adquisición de una maquinaria importante que, una vez adquirida y debidamente instalada e integrada a la organización, se espera que funcione y produzca lo pronosticado. El proceso racional es un conjunto de herramientas que, a partir de un manejo productivo de la información, logra resolver problemas y tomar decisiones exitosas. Puede y debe reembolsar su costo con el incremento de la productividad y con el dinero que ahorra. Sus resultados pueden y deben ser tangibles, cuantificables, visibles y verificables. Sin embargo, lo que el usuario obtenga del proceso racional depende de lo que la organización le invierta.

La instalación efectiva del proceso racional requiere una planeación y preparación meticulosas, donde la dirección de la empresa debe identificarse y adoptar activamente los objetivos a lograr. Para ello: a) se designa a la población de personas importantes, quienes en última instancia usarán las ideas; b) se determinan la secuencia y el programa de su exposición a dichas ideas; c) se eligen y preparan los instructores internos quienes enseñarán las ideas a dicha población

importante; d) se rediseñan sistemas y procedimientos para respaldar el uso continuo de las ideas en los trabajos cotidianos; e) se eligen y programan actividades de seguimiento; f) se implantan sistemas de recompensa y, g) se desarrollan procedimientos de medición (Kepner & Tregoe, 2000).

3.6.2 Métodos de instalación del proceso racional

➤ Enfoque organizacional

En el proceso racional se introduce inicialmente para manejar situaciones organizacionales específicas, donde las ideas se consideran como un instrumento organizacional de la alta dirección para lograr resultados elegidos previamente. El método comienza cuando alguien del máximo nivel directivo identifica un conjunto de situaciones que, por persistentes e indeseables, requieren análisis y corrección dado que han ido empeorando por el tiempo y no se les ha prestado la debida atención. El proyecto se plantea como el ataque de un grupo de trabajo a las situaciones identificadas antes de la introducción de las ideas del proceso racional dentro de la organización, iniciando con la definición de objetivos: a) análisis y corrección de las situaciones que se tienen en mente y, b) instalación simultánea del proceso racional como un estilo de vida laboral dentro de la organización.

Esta planeación no puede ser delegada; debe realizarla la dirección, dado que la responsabilidad del proyecto debe residir en quienes lo inician porque, de este modo, la dirección: a) evidencia su apoyo a las ideas; b) retiene el control y, c) asegura el éxito. El resto de los individuos que pueden contribuir a resolver las situaciones objetivo queda identificada por nombre y puesto. Posteriormente, se programan los seminarios donde los participantes aprenderán a usar el proceso racional y, finalmente, los participantes aplicarán sus aptitudes al análisis de las situaciones que se les asignen. En todos los pasos se incluye la dirección, dado que

todos los integrantes del proceso comparten la experiencia del aprendizaje, de modo que quienes trabajarán juntas en problemas específicos asisten a los mismos seminarios. Se elige a los instructores internos para los seminarios de entre los gerentes de línea, enseñándoles a introducir e instalar las ideas además de a actuar como consultores del proceso o expertos residentes de la organización. Se asigna a los participantes la tarea de investigar los antecedentes de las situaciones organizacionales designadas, permitiendo que utilicen datos actualizados a las sesiones del curso. Después se imparten los seminarios uno tras otro, preparando una cantidad básica de participantes para lograr una acción efectiva. A medida que se obtienen y documentan los resultados, esta información retroalimenta a la dirección para determinar la futura línea del proyecto y para que sirva como base de la evaluación.

Se rediseñan sistemas y procedimientos al mismo tiempo para respaldar y aprovechar el proceso racional. Se simplifican las juntas, las actividades repetitivas y las comunicaciones organizacionales para que se adapten a las ideas. Se establecen sistemas informales de recompensa en forma de reconocimiento y apreciación para motivar a los participantes que han usado bien las ideas. Se instituyen recompensas formales para los que sobresalgan. Se establecen actividades de seguimiento para afinar y ampliar las habilidades. Al avanzar el proyecto y resolverse o corregirse los problemas organizacionales seleccionados, las ideas del proceso racional se institucionalizan dentro de la organización convirtiéndose en normas de operación.

Las personas comparten un lenguaje común y una orientación común hacia problemas, elecciones y preocupaciones acerca del futuro que, posteriormente incorporarán a otras poblaciones, a quienes se les enseñan las ideas y asignan nuevas situaciones problemáticas para su análisis y corrección. Finalmente, todos

los que pueden usar el proceso racional productivamente toman conocimiento de estas ideas. De este modo, al ampliarse la población de individuos que usan las ideas, se atacan más problemas operacionales cotidianos y se enfocan nuevas áreas de oportunidad. El uso de las ideas se convierte en parte fundamental de la manera en que la organización realiza sus operaciones a todos los niveles mientras continúa la medición de los resultados y la retroalimentación a la dirección y a los participantes. Es importante que todos entiendan lo que se ha logrado y que no hay fin para el programa.

➤ **Enfoque individual**

Se capacita a un número importante de usuarios para trabajar con las ideas del proceso racional, orientándolos hacia metas de oportunidad; es decir, hacia las situaciones derivadas de sus áreas de responsabilidad. El proceso inicia cuando la alta dirección se percató de la necesidad de mejorar las aptitudes de análisis de problemas y análisis de decisiones en la organización. El enfoque se centra en los usuarios individuales; personas cuyas aptitudes deben perfeccionarse con la introducción del proceso racional, dado que si los involucrados en asuntos de importancia para la organización presentan un manejo eficiente y exhaustivo, se incrementa la productividad de toda la organización. El proyecto se concibe como un programa de desarrollo de los recursos humanos, cuyos objetivos se relacionan con el mejoramiento de las capacidades de los miembros importantes del personal.

Los planes para llevar a la práctica un programa semejante son, por lo general, delegados a una función de staff apropiada. La dirección puede participar en el programa, —con frecuencia asiste a una versión abreviada del seminario de proceso racional— pero ello no implica que se involucre personalmente ni a fondo. El compromiso en cuanto a la utilidad de las ideas puede ser igualmente grande,

pero la resolución de usarlas personalmente y día a día puede no realizarse en su totalidad.

Los asignados por la organización para planear y organizar el programa: a) determinan un calendario para el mismo; b) se identifican por nombre y puesto las personas que van a ser incluidas; c) se programan los seminarios; d) los grupos funcionales o personas que trabajan juntas o que comparten información quedan instituidos como equipos para los seminarios; e) se elige a gerentes de línea como instructores internos para los seminarios y, f) se les enseña a introducir e instalar las ideas, así como a actuar como consultores en proceso.

Una diferencia entre ambos enfoques es el tipo de trabajo que deben hacer los participantes antes de presentarse al seminario. En el programa enfocado en los individuos, cada participante investiga problemas y situaciones sacados de su propio trabajo y los lleva al curso. El jefe del participante puede tomar parte en la selección de estas situaciones. Un problema o decisión importante que requiere la aportación de varias personas quizá sugiera que dichas personas deban asistir al mismo curso. De esta manera, es posible formar grupos de trabajo para que se encarguen de situaciones específicas dentro de un programa de enfoque individual. Así, los participantes aplican nuevas aptitudes a sus propias situaciones problemáticas, continúan trabajando en ellas al regresar a sus puestos y, en ocasiones, comparten sus aptitudes con sus compañeros. La iniciativa para usar las ideas generalmente proviene de un usuario individual, alentado por el dirigente del seminario, que actúa como consultor del proceso para llevar las aplicaciones individuales o de equipo a feliz término. Al obtenerse y documentarse los resultados, se retroalimentan los superiores y la dirección que, de esta forma, evalúa el impacto del programa y modifica o amplía su orientación y propósito. Igualmente,

pueden rediseñar sistemas y procedimientos para apoyar y aprovechar el proceso racional.

Se establecen sistemas de recompensas formales e informales como motivación adicional para quienes hayan hecho buen uso de las ideas aunque, generalmente, tienen menor visibilidad de la que adquieren en el programa de enfoque organizacional. Al ir aumentando el número de usuarios en la organización, las ideas del proceso racional gradualmente se institucionalizan como la manera preferente de operar y, su aplicación, se extiende a todos los niveles de la organización hasta que el uso del proceso se convierte en una rutina en situaciones cotidianas. Al llegar a este punto, los miembros de la organización aplicarán las ideas a las situaciones tanto en sus unidades como globalmente. El éxito de este enfoque no estriba en la manera de introducir las ideas sino en el grado en el que se satisfacen las siete condiciones esenciales para apoyar y perpetuar el proceso racional dentro de la organización.

El enfoque organizacional implica un mayor grado de urgencia, dado que su objetivo es el logro de resultados organizacionales específicos desde un principio, y no cuando el programa madure, otorgando a la dirección mayor más control sobre la inversión. La introducción de las ideas del proceso racional generalmente es rápida y penetrante, por lo que es importante crear un número básico de usuarios lo antes posible. Además, involucra a la dirección de una forma muy activa incrementando la probabilidad de éxito cuando está verdaderamente comprometida. Así mismo, se experimentan mayores beneficios mediante en un plazo más corto que en el enfoque individual (Kepner & Tregoe (2000)

3.7 Introducción al pensamiento sistémico

La estructura de un sistema da lugar a su comportamiento y crea los resultados, para lo cual requiere ser retroalimentado; debido a ello, si se pretende conseguir mejores resultados debe cambiarse la estructura del sistema. En el mismo contexto, es preciso reiterar la necesidad de sustituir los juicios de valor aplicados al conocimiento —bueno, malo— por un esfuerzo de comprensión de los sistemas, considerados éstos como conjuntos de partes o elementos organizados y relacionados que interactúan entre sí para lograr un objetivo. Además de tener presente que la lógica está sobrevalorada. Uno construye en la medida en que uno observa, todo depende del observador, el sistema al ser emergente y depender de la retroalimentación no es algo estático.

O'Connor y McDermott (2009) inciden en el papel del sujeto en la construcción del conocimiento, en este caso del sistema, concediendo especial importancia a cómo y quién define el sistema —política, relaciones de poder, etc.—, la manera en que se localiza y delimita, su escala —global, local— y su temporalidad —corto, mediano, largo plazo—. También es importante el modo en que el pensamiento sistémico pone a prueba los modelos mentales⁴⁰ del individuo, mismos que guían sus actos y surgen de la interacción social y cultural y de las ideas que asume como importantes en la infancia, para posteriormente cultivarlos y mantenerlos a partir de: a) eliminación —selección de información, construcción—; b) distorsión —cambio de la experiencia— y, c) generalización —conversión de una experiencia significativa en otra representativa de un grupo de experiencias—.

Los citados autores señalan tres tipos de sistemas: a) sistemas mecánicos—operan con la regularidad que determina su estructura interna y las leyes de su

⁴⁰ Son nuestras ideas generales que dan forma a nuestros pensamientos y nuestros actos y nos llevan a esperar determinados resultados. Son nuestras teorías al uso, combinadas con conocimiento y algo de esperanza (O'Connor y McDermott, 2009)

naturaleza—; b) orgánicos —tienen por lo menos una meta o propósito propios— y, c) sociales —sistemas con propósitos propios, conformados por partes esenciales que a su vez, también tienen propósitos propios—. Todos estos sistemas pueden ser abiertos —su comportamiento se ve influenciado por eventos externos— y cerrados —su comportamiento no se ve influenciado por eventos externos—

3.7.1 La empresa como un sistema social

Las organizaciones funcionan como un sistema social, en el que los individuos — individual y colectivamente— juegan roles importantes. Por otra parte, están sujetas a presiones ejercidas interna y externamente, por lo que es prioritario que tomen en cuenta los intereses y propósitos de cada una de sus partes, considerándolas como sistemas con propósitos propios contenidos dentro del propio sistema organizacional. Ello desde la perspectiva del sistema definido como un todo indivisible en partes, ya que su desempeño no corresponde a la suma de las acciones de sus partes sino a la suma de las interacciones de dichas partes. En otros términos, cuando cada una de las partes del sistema logra desempeñarse individualmente lo mejor posible, el sistema como un todo no es capaz de alcanzar ese mismo grado de desempeño. El rendimiento de un sistema depende del rendimiento de sus partes, pero la más importante parte de dicho desempeño en las partes es su interacción con las otras partes para afectar el desempeño del todo. En consecuencia, *una gerencia efectiva del sistema debe enfocarse en las interacciones entre sus partes, y no en las acciones de sus componentes tomados separadamente* (Ackoff, 1996). Es decir, la función que define el sistema no puede ser realizada por cualquier parte del mismo tomada separadamente, de igual modo que ninguna de las partes de un automóvil puede, por sí misma, transportar gente. De igual modo, cuando una parte esencial en el sistema es separada del sistema del cual forma parte, dicha parte puede perder la habilidad para realizar la subfunción que la define. De acuerdo a ello, los sistemas sociales deben aumentar o disminuir

la variedad de opciones disponibles para sus partes; incrementar la variedad de algunos tipos de conductas, y reducir otras.

El aumento de valor de las partes de un sistema derivado de pertenecer a dicho sistema —esto es, de sus interacciones con otras partes del sistema— se define como sinergia. Por otra parte, el incremento o decremento de la variedad de conductas disponibles para las partes de un sistema depende del modo en que éste se organiza y se gerencia. En este sentido, una empresa conceptualizada como un sistema mecánico limita severamente la conducta de sus componentes, ya que su efectividad depende de su habilidad para mantener sus partes haciendo las mismas cosas una y otra vez, un tipo de conducta asociado a organizaciones burocráticas. Por otra parte, en un sistema conceptuado organísmicamente, las partes pueden mostrar mayor variedad de conductas que las partes de un sistema mecánico siempre y cuando no varíe la función que realizan. Por lo tanto, en una empresa manejada como un sistema biológico, se asigna a los empleados objetivos y metas que pueden ser alcanzados de diversas formas. Por último, una empresa conceptualizada como un sistema social, debería servir al propósito de las partes que lo integran y de los sistemas de los cuales forma parte, por lo que tanto sus partes como los sistemas de los cuales forman parte deberían ser capaces de realizar funciones que, habitualmente, no llevan a cabo; ello debido a que el sistema puede incrementar la variedad de las formas y los medios disponibles para sus partes y para los sistemas de los cuales son parte (Ackoff, 1996). Así mismo, dentro de una organización la relación entre centralización —reducción de la variedad conductual— y descentralización —incremento de la variedad— es muy íntima; mientras más centralizado sea el proceso de toma de decisiones, menor será la variedad de opciones disponibles para los niveles de decisión inferiores de gerencia; por el contrario, mientras más descentralizada sea, mayor será la variedad de opciones para aquellos que cuentan con estatus gerenciales más bajos.

3.7.2 Gerencia analítica vs gerencia sistémica

Generalmente, gerentes efectivos aprenden a administrar las interacciones dentro de la parte del sistema del cual son responsables y las interacciones de esa parte con otras partes dentro o fuera de la organización que afectan, o por las que son afectados. La predisposición para dividir elementos y tratar cada parte por separado depende del pensamiento analítico e, integrar el comportamiento separado de las partes en un todo sistemático, depende del pensamiento sintético. A la hora de gerenciar un sistema se requiere tanto del conocimiento que genera el análisis como de la comprensión derivada de la síntesis. A pesar de esto, la mayoría de los gerentes consideran al análisis y a la síntesis como sinónimos, y sus resultantes: conocimiento y comprensión, de la misma manera.

Adicionalmente, el gerente actual requiere cumplir con tres funciones principales para alcanzar los resultados esperados con la calidad requerida: a) crear un ambiente en el cual sus subordinados puedan cumplir con su labor tan bien como saben hacerlo; b) capacitar a los empleados para que se esfuercen en mejorar continuamente, es decir, ayudarlos a desarrollar sus habilidades, capacitarlos fungiendo como educador de los mismos y, c) gerenciar las interacciones de aquellos por quienes y para quienes son responsables, las interacciones de sus unidades con otras unidades dentro de la organización, y las interacciones de sus organizaciones con otras organizaciones en su entorno.

Por otra parte, la gerencia no confronta problemas separados sino situaciones que consisten en sistemas complejos de problemas interactuando fuertemente, definidas como desórdenes. Un gerente efectivo no soluciona problemas, sino que disuelve desórdenes mediante diferentes métodos: a) absolución —ignorar el desorden y esperar que se solucione solo—; b) resolución —hacer algo que satisfaga el desorden, es decir, enfocarlo clínicamente mediante el uso de experiencias

pasadas, método de ensayo y error, juicio de valor y sentido común—; c) solución —intentar una alternativa que se acerque lo más posible al resultado deseado— y, e) disolución —rediseñar la entidad que tiene el problema o desorden, y/o trabajar sobre el ambiente y entorno donde el problema se presenta, de forma que elimine el problema o desorden—.

Existe una tendencia a categorizar los desórdenes por disciplinas —desorden de marketing, financiero...etc. — aun cuando las categorías disciplinarias no revelen nada acerca de la naturaleza de los problemas que enfrentan. El efecto de categorizar los problemas por disciplinas es que los mismos tienden a ser atacados únicamente por la gente en esa disciplina. Los problemas deberían ser vistos desde muchas perspectivas diferentes antes de decidir la forma de atacarlos (Ackoff, 1996). En cambio, en los sistemas gerenciales se han incorporado una serie de falsos supuestos.

➤ **Supuesto 1.** La necesidad gerencial más crítica es mayor cantidad de información relevante. Lo que es, evidentemente, falso porque: La necesidad más crítica de información gerencial es menos información irrelevante. Investigaciones recientes han demostrado que un buen informe científico puede reducirse al 33% sin sacrificar su contenido, mientras que un mal informe puede ser reducido 100% sin pérdida de su contenido.

➤ **Supuesto 2.** Si a la gerencia se le da la información que solicita, se desempeñará mejor. La capacidad de los buenos gerentes radica en su habilidad para gerenciar efectivamente sistemas que no comprenden desde esquemas intuitivos y con un alto grado de racionalización. Dado que cuanto menor es la comprensión de un fenómeno mayor es la cantidad de variables que se requieren

para explicarlo, los gerentes se sobrecargan de información y, por ende, la cantidad de datos que podrían ser extraídos de ella se reduce.

➤ **Supuesto 3.** Si a la gerencia se le da la información que necesita, en lugar de la que quiere, se desempeñará mejor. La única circunstancia bajo la cual es posible indicar qué información se necesita para resolver un problema es aquella que implica la comprensión completa de la entidad que tiene el problema, su entorno, y sus interacciones. En tal caso, las soluciones pueden ser deducidas por investigadores gerenciales que tienen mayor disponibilidad de tiempo y menor sueldo que los gerentes. En consecuencia, una vez conocida la información que se requiere para solucionar un problema, usar un gerente para resolverlo sería hacerle perder su tiempo.

➤ **Supuesto 4.** Mientras más información es compartida por la gerencia de una organización, mejor se desempeñará la organización. Lo cual es cierto cuando no existe conflicto entre las gerencias. Un caso poco frecuente, ya que lo habitual es la existencia de conflictos entre los gerentes de una misma organización y, la capacidad de las partes en conflicto de dañarse mutuamente aumenta en forma proporcional al grado de información que tienen unas de otras.

➤ **Supuesto 5.** Los gerentes que usan el *output* de un sistema de información gerencial no tienen que saber cómo funciona dicho sistema, sino únicamente cómo usarlo. Por su parte, los diseñadores y operadores que sí entienden su sistema de información desconocen el universo de la gerencia. Sin dicha comprensión es imposible determinar la relevancia o el nivel de exactitud o confiabilidad de la información requerida por la gerencia, lo que puede originar desviaciones en la información (Ackoff, 1989).

En síntesis, es evidente que la toma de decisiones deriva de aspectos ajenos al control humano pero con una influencia determinante en la forma de pensar del individuo. Existen maneras de encauzar el pensamiento y, por ende, la toma de decisiones. Es indispensable que el líder tenga conocimiento de ello además de contar con las herramientas necesarias para conjuntar las diferentes formas de pensamiento de los individuos pensar de los individuos con el propósito de alcanzar de la organización. Igualmente, la unión de experiencia y conocimiento resulta determinantes para una mejor toma de decisiones. Todo lo anterior sólo será posible a través del trabajo en equipo, considerado como la síntesis de las capacidades técnicas de sus miembros, quienes hacen uso pleno de su capacidad de razonamiento. La penetración de las ideas en la organización inicia con las personas más destacadas, filtrándose a partir de ellas en los niveles descendentes de la misma.

Desde otra perspectiva, se trata de un gran paso hacia el inconsciente adaptativo y las relaciones que se establecen con los modos de pensamiento de la profesión médica, especialmente con el razonamiento clínico, muy similar al pensamiento racional. Por lo que, en el contexto de la presente investigación, cabe concluir que el pensamiento médico debe fortalecerse con los procesos y herramientas administrativos para poder tomar decisiones racionales y eficientes.

4. Inteligencia intuitiva

4.1 El inconsciente adaptativo

El individuo adquiere experiencia, reflexiona sobre ella, elabora teoría y, por último, saca nuestras conclusiones, es decir: aprende. Para ello, el cerebro humano utiliza dos estrategias: a) estrategia consciente —si se piensa que se ha aprendido se termina por elaborar una respuesta—; es lenta y exige gran cantidad de información y, b) estrategia inconsciente —el cerebro formula conclusiones sin avisar de ello—. La segunda estrategia es rápida e inteligente, además de actuar por debajo de la consciencia; no sopesa todas las pruebas sino que trabaja en función de aquello que pudo captar en un instante (Gladwell, 2012). Se trata de una forma de pensamiento que Gigerenzer (2008), describe como *rápido y frugal*, es decir, el inconsciente adaptativo —una parte del cerebro— percibe únicamente una parte del contexto que evalúa instantáneamente antes de emitir cualquier pensamiento consciente.

El inconsciente adaptativo se concibe como una especie de megacomputadora que procesa rápida y silenciosamente muchos de los datos necesarios para continuar actuando como seres humanos. Gladwell (2012), siguiendo a Wilson (2002)⁴¹, indica que la mente relega al inconsciente multitud de pensamientos con el propósito de incrementar la eficacia de sus actuaciones. El inconsciente adaptativo lleva a cabo una composición del entorno, advertirnos de los peligros, establece metas e inicia acciones de forma elaborada y eficaz. Continúa Gladwell (2012):

Wilson afirma que cambiamos entre los modos consciente e inconsciente de pensar en función de la situación [...] La decisión de invitar a cenar a un compañero de trabajo es consciente. [...] La decisión espontánea de discutir con ese mismo

⁴¹Wilson, T. (2002). *Strangers to Ourselves: Discovering the Adaptive Unconscious*, Cambridge: Harvard University Press. Citado en Gladwell (2012). *BLINK, inteligencia intuitiva*. México: Punto de Lectura.

compañero es inconsciente y la toma una parte del cerebro diferente motivada por una parte distinta de su personalidad. [...] Cuando nos reunimos con alguien por primera vez, cuando entrevistamos a alguien para un empleo, cuando reaccionamos ante una idea nueva, cuando tenemos que tomar una decisión rápidamente y estamos sometidos a estrés, utilizamos esa segunda parte del cerebro.

La primera labor de inteligencia intuitiva será convencer al individuo de que las decisiones adoptadas a toda prisa pueden ser tan buenas como aquellas más prudentes y deliberadas. Es decir, de que lo percibido en un instante —mediante la selección de datos significativos por parte del inconsciente adaptativo— es igual de valioso que aquello que ha sido sometido a un proceso racional de pensamiento, lo que Gladwell (2012) resume:

Así es como trabaja nuestro inconsciente. Cuando tomamos una decisión repentina o tenemos un presentimiento, nuestro inconsciente [...] criba la situación que tenemos delante, tira todo lo que es irrelevante y nos permite concentrarnos en lo que realmente importa. Y la verdad es que nuestro inconsciente es muy bueno en esto, hasta tal punto que este tipo de deducción a partir de unos cuantos datos significativos suele ofrecer una mejor respuesta que las formas de pensamiento más deliberadas y exhaustivas.

La capacidad para extraer conclusiones a partir de una pequeña selección de datos significativos no es un don exótico, sino una parte central de lo que significa ser humano, de la que depende el individuo para obtener la información necesaria que le permita interpretar el entorno. Juicios instantáneos de inusitada rapidez basados en una cantidad mínima de información relevante que pueden llegar a ser importantes, pero no suficientes en el proceso decisorio, debido a su naturaleza misteriosa. Al respecto, Gladwell (2012) señala:

Nuestro mundo exige respaldar las decisiones con citas y notas al pie, y si decimos cómo nos sentimos, hemos también a estar dispuestos a explicar por qué nos sentimos así. Por eso cuesta tanto, al menos al principio, aceptar la opinión de personas con experiencia y esa experiencia; resulta más fácil escuchar a los científicos y abogados, que saben apoyar sus conclusiones con páginas y páginas de documentación. [...] Este planteamiento es un error, y que si queremos mejorar la calidad de nuestras decisiones hemos de aceptar la naturaleza misteriosa de nuestros juicios instantáneos. Necesitamos aceptar que es posible saber sin saber por qué y que, a veces, éste es el mejor camino.

Aún más interesante resulta la tendencia a la predisposición del inconsciente adaptativo, que cuestiona —siempre según Gladwell (2012) — la existencia del libre albedrío, al que considera casi una ilusión, dado que el individuo actúa y piensa con efectividad sin detenerse a razonar, lo que indica que es más sensible a las influencias externas de lo que pudiera parecer. Para probarlo, Gladwell alude a Damasio⁴² y a sus experimentos con individuos que presentaban lesiones en la región prefrontal ventromedial, encargada de organizar la información proveniente del mundo exterior, priorizando aquella que requiere atención inmediata; individuos con enorme capacidad de pensamiento racional pero carentes de capacidad de juicio, es decir, con un inconsciente poco funcional y, por tanto, el sujeto presenta una desconexión entre lo que sabe y lo que hace. Gladwell recoge el intento de Damasio de concertar una cita con uno de sus sujetos de estudio:

Le propuse dos fechas, ambas durante el mes siguiente y con pocos días de diferencia. El paciente sacó una agenda y empezó a consultar el calendario. El comportamiento que adoptó a continuación, observado por varios investigadores, fue sorprendente. Durante casi toda la primera media hora, el paciente enumeró las razones a favor y en contra de cada una de las fechas: citas anteriores, proximidad

⁴² Damasio, A. Op. cit.

de otras, posibles condiciones climáticas y prácticamente cualquier cosa que se pueda pensar en relación con una simple cita. Hizo un laborioso análisis de pros y contras, una interminable e inútil comparación de opciones y consecuencias posibles. Todos tuvimos que hacer un esfuerzo enorme para no dar muestras de impaciencia y decirle que parase⁴³.

Las lesiones en el área ventromedial provocan una desconexión entre lo que se sabe y lo que se hace. Lo que a estos pacientes les falta es ese mayordomo discreto que empuja en la dirección correcta y que añade es ligero toque emocional (sudor en las manos etc.). Desde esta perspectiva, es preciso incidir en la necesidad humana de obtener respuestas a cualquier problema, de la tendencia excesiva a explicar situaciones para las que no existe explicación alguna. Así, el individuo, aprende mediante el ejemplo o a partir de la experiencia directa porque la utilidad de las instrucciones habladas tiene un límite real, por lo que con frecuencia exige explicaciones que no es posible obtener y, esto tiene consecuencias graves. La gente ignora las cosas que influyen en sus acciones, aunque raramente se siente ignorante. Necesitamos aceptar nuestra ignorancia y decir “No lo sé” con más frecuencia.

Lo anterior, debido a que la parte inconsciente de su mente busca constantemente significados y claves explicativas, aun cuando la parte consciente esté bloqueada. Sin embargo, es el enorme poder de las conclusiones extraídas a partir de unos cuantos datos reveladores, lo que permite al individuo optimizar su capacidad para simular con rapidez determinadas situaciones aun cuando la predisposición del inconsciente adaptativo —prejuicios, discriminación— pueda también inducir a cometer errores en las decisiones. La psicología se ha dedicado a analizar con gran ímpetu la función que estas predisposiciones —o, como ella las define, asociaciones inconscientes o implícitas— desempeñan en el comportamiento y

⁴³ *Ibíd.*

creencias de los individuos. Gladwell retoma el TAI (Test de Asociaciones Implícitas) de Greenwald, Banaji & Nosek⁴⁴, conocido instrumento de medición para este tipo de asociaciones y, de acuerdo al cual, las actitudes del individuo respecto a cuestiones como la raza o el sexo funcionan en dos niveles: a) actitudes conscientes: lo que el individuo decide creer en función de sus valores establecidos y por los que deliberadamente dirige su comportamiento; b) actitudes inconscientes: asociaciones inmediatas, automáticas, que brotan incluso antes de que haya tenido oportunidad de pensar. El test revela que las actitudes inconscientes de un individuo pueden ser totalmente incompatibles con los conscientemente establecidos, por lo que funge como un factor de predicción sobre el modo de actuar en ciertas situaciones espontáneas. Por otra parte, continúa Gladwell (2012) la discriminación inconsciente puede controlarse, es decir, el individuo es capaz de alterar el modo en que selecciona los datos significativos, al modificar las experiencias que componen sus primeras impresiones e intentar un cambio en sus relaciones y sus modos de actuación respecto a las situaciones o aspectos donde muestra actitudes discriminatorias.

En cuanto a la toma de decisiones en situaciones con altos niveles de tensión — enfermeras, bomberos, etc. —, Gladwell, cita a Klein⁴⁵, quien señala que cuando los expertos toman decisiones, no comparan de forma lógica y sistemática todas las opciones posibles sino que actúan inmediatamente de acuerdo a criterios de experiencia, intuición y una especie de simulación mental esquemática similar a la utilizada en el campo de batalla, donde también es preciso tomar decisiones rápidas, bajo mucha presión y con información escasa, por lo que dichas decisiones tienen un cierto componente de improvisación. Entonces, incluso considerando este

⁴⁴ Nosek, B. A., Greenwald, A. G., & Banaji, M. R. (2007). *The Implicit Association Test at age 7: A methodological and conceptual review*. In J. A. Bargh (Ed.), *Social Psychology and the Unconscious: The Automaticity of Higher Mental Processes* (pp. 265-292). New York: Psychology Press. El TAI mide actitudes y creencias implícitas de gente que no pueden informar por falta de voluntad o por desconocimiento.

⁴⁵ Klein, G. (1998) *Sources of Power*. Virginia: MIT Press.

último componente, no se debe olvidar que: lo acertado de las decisiones tomadas en condiciones de cambio veloz y estrés elevado propias de la cognición rápida depende de la formación, las reglas y el entrenamiento. Lo que significa que la improvisación sólo es posible tras muchas horas de entrenamiento estructurado y repetitivo, perfeccionando acciones que se pondrán en práctica a la hora de ejercer una función perfectamente definida porque, en ningún caso, la improvisación puede ser fruto del azar; por el contrario, nace del uso de la experiencia, la sabiduría y el sentido común del individuo. Este tipo de decisiones, que no requieren que el individuo dé explicaciones, permiten la cognición rápida. La espontaneidad no es el azar.

Como ejemplo de este tipo de decisiones, Gladwell retoma la experiencia de Reilly en el Hospital del Condado Cook⁴⁶, cuando decidió que los médicos de urgencias aplicaran un algoritmo matemático —algoritmo de Goldman⁴⁷— para diagnosticar posibles dolencias cardiacas, con el fin de minimizar el número de pruebas prediagnóstico y, por ende, minimizar los gastos de la institución. Al mismo tiempo demostró que la sobreinformación no supone ninguna ventaja en la toma de decisiones. El algoritmo selecciona los síntomas fundamentales de una dolencia descartando los secundarios cuya influencia es tan reducida desde la perspectiva de lo que puede ocurrirle al paciente en ese momento, que es posible diagnosticar exactamente el padecimiento sin tenerlos en cuenta. De acuerdo a ello, la información extra es perjudicial, confunde a los médicos a la hora de predecir, por ejemplo, el riesgo de infarto; confusión que, por exceso de información, aparece también cuando se analizan los motivos que originaron que un médico descartase un infarto o no identificase a un paciente a punto de sufrir una cardiopatía grave.

⁴⁶ Reilly B, Evans A, Schaidler J, et al. Impact of a clinical decision rule on hospital triage of patients with suspected acute cardiac ischemia in the emergency department. *JAMA* 2002; 288: 342

⁴⁷ Goldman L, Caldera DL, Nussbaum SR, Southwick FS, Krogstad D, Murray B, et al. Multifactorial index of cardiac risk in non-cardiac surgical procedures. *N Engl J Med* 1977; 297(16):845-50.

Dada la tendencia de los médicos a los juicios racionales, la aplicación del algoritmo de Goldman no fue exactamente bien recibida, tal y como señala Gladwell (2012).

No es de extrañar que las ideas de Goldman hayan encontrado tanta oposición. No tiene sentido pensar que sea preferible desestimar una información perfectamente válida. « Esto es lo que expone la regla de decisión a las críticas», afirma Reilly . « Es precisamente lo que hace desconfiar a los médicos. "Ha de ser más complicado que mirar un ECG y hacer unas pocas preguntas", se dicen. "¿Por qué no se tiene en cuenta la diabetes? ¿Y la edad? ¿O si el paciente ha sufrido y a algún infarto?". Son preguntas obvias que hacen pensar que se trata de algo absurdo, de un modo disparatado de tomar decisiones». Arthur Evans sostiene que los médicos tienden a pensar automáticamente que una decisión de vida o muerte ha de ser por fuerza difícil. « Los médicos consideran una frivolidad seguir directrices», comenta. «Es mucho más gratificante elaborar una decisión propia. Cualquiera puede seguir un algoritmo. Tienden a pensar que pueden hacerlo mejor, de manera más sencilla y eficaz; ¿por qué iban a pagarles tanto si no fuese así?». El algoritmo no parece un método sensato.

Puede, de acuerdo a lo expuesto, que el exceso de información ayude a perfilar diagnósticos más detallados pero, ¿más exactos?: No. Los médicos de urgencia acumulan toda la información posible, mucha más de la realmente precisa, porque así se sienten más seguros y, cuando está en juego una vida humana, la seguridad en la decisión es necesaria. Sin embargo, la información extra puede distorsionar dicha decisión. Ante ello, lo que Reilly y su equipo del hospital trataban de lograr hacer era la reestructuración de la espontaneidad de la sala de urgencias, dado que la aplicación del algoritmo protegía a los médicos de sumergirse en un exceso de información, de modo que se enfocaran en las decisiones a tomar considerando, además: a) la comprensión del paciente como un ser humano; b) la importancia de la empatía y el respeto en la relación médico-paciente. Desde esta perspectiva, el

experimento de Reilly debe analizarse desde una doble vía: a) una toma de decisiones realmente acertada se basa en un equilibrio entre pensamiento deliberado e instintivo y, b) la toma de buenas decisiones implica una reducción de información a sus elementos más simples; supresión de información que es inconsciente cuando a la hora de seleccionar datos significativos, identificar patrones y elaborar juicios instantáneos.

Para Gladwell (2012), cuando el proceso de supresión de elementos no tienen lugar, la decisión se vuelve dificultosa dado que cuando el individuo se ve obligado a considerar muchas más cosas de las que el inconsciente puede abordar cómodamente, se queda paralizado. Los juicios instantáneos se producen porque son frugales y, por tanto, mantener esta capacidad de juicio instantáneo implica la protección de dicha frugalidad. Adicionalmente, Gladwell, señala que cuando el individuo intenta explicar opiniones o decisiones espontáneas surgidas del inconsciente, dichas explicaciones no son necesariamente correctas. A lo anterior, añade el autor un nuevo elemento: la experiencia, en el sentido en que implica un conocimiento muy superior de lo que ocurre tras la puerta cerrada del inconsciente, es decir, que los únicos que pueden confiar de verdad en sus reacciones son los expertos. Debido, entre otras causas, a que poseen un vocabulario específico que les permite describir prolijamente sus acciones y reacciones.

Nuestras reacciones inconscientes proceden de una sala cerrada en cuyo interior no podemos mirar. Pero con la experiencia aprendemos a usar nuestro comportamiento y nuestra formación para interpretar y descodificar lo que hay detrás de nuestros juicios instantáneos y primeras impresiones. Es algo muy parecido a lo que se hace ante el psicoanalista: durante años se analiza el inconsciente con ayuda de un terapeuta experto hasta que se empieza a comprender cómo funciona el pensamiento (Gladwell, 2012).

Tal vez las formas más comunes, y las más importantes, de la cognición rápida sean los juicios que un individuo elabora y las impresiones que se forma sobre los demás, una especie de corriente de predicciones y deducciones acerca de lo que los otros piensan y sienten. La práctica de deducir los motivos e intenciones de los demás es un ejemplo clásico de selección de datos significativos consistente en captar indicios sutiles y fugaces que permitan leer la mente de alguien casi sin esfuerzo. Sin embargo, es frecuente cometer errores en este tipo de lecturas que suelen conllevar la aparición de desacuerdos, malentendidos y sentimientos heridos. Aun así, por su carácter instantáneo, misterioso y sutil no es posible entender tales errores. Ligada a la anterior, se encuentra la lectura facial, dado que sus múltiples expresiones pueden ser una guía fiable de las emociones.

En un sentido muy real, es la base fisiológica de cómo extraemos conclusiones sobre otras personas a partir de la selección de unos cuantos datos significativos. Todos podemos leer el pensamiento sin esfuerzo y automáticamente, porque las claves que necesitamos para comprender a alguien o alguna situación social están allí mismo, en las caras de los que tenemos delante (Gladwell, 2012).

La lectura del pensamiento permite ajustar y actualizar las percepciones del individuo acerca de las intenciones de los demás, una herramienta que no puede ser utilizada por individuos con autismo o por aquellos otros que debido a la ceguera mental provocada por estrés o falta de tiempo experimentan lo que Gladwell denomina fases de autismo transitorio, por lo que individuos con profesiones en las que frecuentemente se experimenta este tipo de sensaciones —policías, guardaespaldas— reciben entrenamiento especial para tomar decisiones rápidas en situaciones con alto nivel de estrés.

4.2 El pensamiento médico

En los Estados Unidos, el 15% de los diagnósticos médicos son erróneos, de acuerdo con las investigaciones reportadas por Groopman (2008), Diagnosticar es una tarea compleja: muchas enfermedades y condiciones médicas presentan síntomas similares o idénticos. La consecuencia de un diagnóstico equivocado puede ser fatal y, por ello, es preciso intentar mejorar la probabilidad de obtener un diagnóstico correcto. Pese a ello, en la medicina, es imposible calcular constantemente el valor de la información aun cuando el especialista necesite saber perentoriamente lo que el paciente sabe y cómo lo sabe, lo que lo obliga a preguntar de todo a todos. En este sentido, dado que la mayoría de los errores médicos tienen su origen en sesgos en el proceso de pensamiento de los médicos —exceso de confianza, pensamiento por estereotipos, etc. — Groopman sugiere que los pacientes pueden y deben ayudar en el diagnóstico de su condición realizando cierto tipo de preguntas o diciendo determinadas cosas. En particular, en casos en que el diagnóstico no está claro para el propio médico, o cuando no se siente cómodo con su opinión.

En general, los médicos realizan parte de sus tareas de acuerdo a su aprendizaje y experiencia previos, dado que no siempre pueden recurrir a la cantidad de estudios clínicos necesarios, es decir, deducen una respuesta o toman una decisión de acuerdo a los datos previamente conocidos, con las limitaciones que ello conlleva. En este sentido, la habilidad del experto nace de la práctica repetida, de sus éxitos y sus fracasos.

Cuando un nuevo caso llega, no quiero escuchar a nadie más en el diagnóstico, yo veo los primeros datos. Evito las preconcepciones (Groopman, 2008).

Numerosas investigaciones muestran que los médicos desconocen con frecuencia sus propios errores cognitivos que, en general, provienen de una base común.

Mi error fue que yo razonaba a partir de los primeros principios cuando no había experiencia previa. Yo terminé de estar mal (error) porque hay variables que no puedes tomar en cuenta hasta que lo haces. Y haces la recomendación errónea y el paciente no sobrevive. [,,] Lo que parece ser un razonamiento adecuado resulta en daño. [,,] Hay aspectos en la biología y fisiología humanas que no podemos predecir (Groopman, 2008).

En general, el razonamiento deductivo no funciona para todos los casos, por lo que este tipo de diagnóstico debe de realizarse con la debida circunspección, conscientes de las limitaciones de su pensamiento, dado que:

Los médicos, como todo mundo, tienen ciertas características psicológicas cuando actúan ante la duda. Hay una actitud arrogante, autosuficiente y pedante; la gente se convence a si misma que están en lo correcto porque usualmente lo están (Groopman, 2008).

Así mismo, siempre siguiendo a Groopman (2008), tienden a enfocarse en los datos positivos más que en los negativos, dado que los primeros son emocionalmente más atractivos en la medida en que sugieren un desenlace exitoso, mismo que ante situaciones de duda influye poderosamente en la mente del tratante, de modo que puede no considerar las variables biológicas —mínimas y fácilmente ignoradas— a la hora de tomar una decisión. Es por ello que no a todos los resultados se les debería dar el mismo peso en el proceso decisorio: algunos deben tomarse en cuenta y, otros, deben ser desechados. De acuerdo a ello, el foco epistemológico de la medicina implica que el médico debería mantener su mente en constante activación, entrenarla, mantener en primer plano la incertidumbre y reconocer que

las acciones y decisiones tomadas con las mejores intenciones pueden no ser aplicables a todos los pacientes. En este sentido, el médico debe actuar como un pensador racional, lógico y deductivo que tenga siempre presente los límites de la razón y de la lógica, por lo que, Groopman (2008), retoma lo expuesto por Eddy⁴⁸ (1994), cuando señala:

Mientras un médico está definiendo una enfermedad, haciendo un diagnóstico, seleccionando un procedimiento, observando la evolución, evaluando probabilidades, evaluando preferencias o poniendo todo esto junto, él está caminando en un terreno resbaladizo. Es muy difícil para los no médicos y para muchos médicos apreciar qué tan compleja es esta carga, esta tarea, qué poco se les comprende y qué fácil es para gente honesta llegar diferentes conclusiones.

Posteriormente, alude a Katz⁴⁹ (1989), en relación a las defensas que los médicos utilizan contra la duda o incertidumbre:

Hay tres tipos básicos de duda: la primera resulta de una capacitación incompleta o imperfecta en el conocimiento durante su preparación académica. Ningún médico ha tenido durante su preparación todo el talento ni habilidades de la sabiduría tradicional de la medicina. La segunda depende de las limitaciones en la adquisición del conocimiento médico actual. Una tercera fuente o nacimiento de duda deriva de las primeras dos: esta es la dificultad en distinguir entre la ignorancia personal o ineptitud y las limitaciones del conocimiento médico actual.

Groopman señala, nuevamente siguiendo a Katz, que cuando el médico se desplaza de una discusión teórica de ámbito médico a la aplicación práctica de la

⁴⁸ Eddy DM. Clinical decision making: from theory to practice. Principles for making difficult decisions in difficult times. JAMA 1994; 271:1792-8.

⁴⁹ Katz, J. (1989), *El médico y el paciente: su mundo silencioso*, México: Fondo de Cultura Económica.

misma no reconoce la duda inherente a dicha discusión, dado que cuando un médico duda se presiona a sí mismo con la *obligación de guardar en la mente estas dudas y reconocerlas ante los pacientes* (Katz, 1989). Lo cual no es extraño si se considera que, en términos generales, la propensión de sustituir la duda por la certeza es una de las características humanas más notables, por lo que Groopman (2008), anota:

Hay una penetrante y trascendental necesidad humana de permanecer en control de los mundos interno y externo, aparentando entenderlos, aún a expensas de datos falsos. La negación del conocimiento de la duda sirve para varios propósitos similares: hace que los problemas parezcan más claros, más comprensibles y más certeros o seguros de lo que son; esto hace posible la acción. Hay límites para vivir con duda. Esta puede paralizar la acción. Este es el meollo o centro de la realidad de la práctica de la medicina, donde – en la ausencia de la certidumbre – las decisiones pueden ser tomadas. A nosotros no se nos fomentó una mente abierta, “open mind”. Fuimos educados para una certeza dogmática, para jugar un juego de acuerdo a las venerables, pero contradictorias reglas que cada institución busca e impone en su staff, estudiantes y pacientes. Uno podría pensar que tanto los médicos familiares como los especialistas lidian mucho con la duda. Sin embargo, la especialización de los médicos les confiere un sentido falso de certeza.

La duda socava o debilita el sentido de esperanza y confianza del paciente a su médico y hacia la terapia implementada pero, paradójicamente, la duda puede mejorar la efectividad de la terapéutica del médico porque demuestra su honestidad, su disposición a estar mejor relacionado con su paciente, facilitando el cambio de tratamiento cuando la opción inicial no funciona. En este contexto, y dentro del ámbito radiológico, la duda puede convertirse en un elemento clave para el éxito. Ciertamente, existen facultativos que arriesgan más y, por ende, son más propensos a tener más falsos positivos por sobreleer los síntomas; otros, son

adversos al riesgo y, por ende, su índice de probabilidades de falsos negativos es mayor. Para evitar ambos extremos, el contraste de opiniones con otros facultativos es necesario, independientemente de que las posibles discrepancias sean o no significativas. Lo cierto, sin embargo, es que de acuerdo a Orwig (en Groopman, 2008), la radiología es una disciplina dividida en dos procesos: percepción — observación— y cognición —analizar lo observado en busca de una explicación—. Groopman escribe:

Orwig menciona que para evitar errores él utiliza un mecanismo sistemático. Su dictado lleva una estructura similar a un *checklist*. Él sistemáticamente revisa cada aspecto de la radiografía. Su cerebro está forzado a trabajar llevando a cabo pasos similares. Aunque encuentre una alteración, él continúa observando la radiografía hasta terminar de leerla totalmente. Esto lo protege y puede encontrar alguna otra alteración. Para evitar sobreleer las placas, otros miembros del equipo también las leen. Algunas veces las discrepancias son insignificantes, otras veces no. De esta manera podemos aprender de los errores de otra persona así como de los nuestros mismos. Tengo que recordarme a mí mismo ser sistemático

El don de la experiencia es muy importante ya que estriba en que existe un conocimiento muy superior de lo que ocurre tras la puerta cerrada del inconsciente. Cuando somos expertos en algo, nuestros gustos se vuelven más refinados y complejos. Lo que se quiere decir con esto es que los únicos que pueden confiar de verdad en sus reacciones son los expertos.

Si las citadas complicaciones no fueran suficientes, la mercadotecnia viene a añadir una nueva dificultad cuando quiere posicionarse sobre la medicina. En determinadas situaciones, cuando los datos para soportar el tratamiento son pocos, contradictorios o negativos, las ventas dependen de la opinión de que los líderes quienes aseveren un beneficio a pesar de la ausencia de pruebas. Así, por ejemplo,

aun cuando las instituciones de salud concluyeron que la hipótesis de la andropausia no tiene bases científicas, el número de prescripciones de productos para el reemplazo de testosterona continúa creciendo rápidamente debido a que las compañías farmacéuticas intentan guiar el pensamiento del médico acerca de qué constituye una enfermedad o dolencia y cómo remediarla. En la misma línea, que un paciente escuche que un médico prestigioso cree en determinado medicamento y que él mismo lo ingiere, supone un impacto poderoso.

Al respecto, Groopman recoge las afirmaciones de Douglas Watson, CEO y presidente de Novartis, quien señala que el principal punto de la mercadotecnia, debería:

Ser la educación certera de los médicos respecto a los efectos colaterales y beneficios potenciales del agente en particular. La mayoría de los médicos aprenden de los nuevos productos a partir de la industria farmacéutica. El médico que se toma el tiempo y esfuerzo para leer más profundamente acerca de la nueva droga es la excepción a la regla, y esto lo soportan las investigaciones. Es por esto que los médicos con escaso tiempo para indagar más información, se les debería dar materiales educacionales.

La compañía ética con un buen producto, primero debería enseñar cómo utilizarlo. La mayoría de los medicamentos genéricos son efectivos a menor costo, pero las compañías hacen mercadotecnia agresiva contra los genéricos y tratan de moldear el comportamiento del médico con regalos y beneficios. Por otra parte, médicos y cirujanos manejan sus pacientes de acuerdo al pago monetario de las compañías de seguros. En este contexto, es indudable que numerosas instituciones de salud han tratado de separar la medicina de la influencia de los corporativos debido a que las decisiones médicas deben estar alejadas de cualquier ganancia económica, aun cuando la medicina no pueda deslindarse de la industria.

4.3 Razonamiento clínico

Es bien sabido que la excelencia en la práctica de la medicina se asocia a unos hábitos y rutinas de razonamiento y pensamiento específicamente orientados a la resolución de cuestiones clínicas. Al respecto, Kassirer, Wong & Kopelman (2010) afirman que muchos médicos tienden a:

Utilizar estrategias no selectivas que, a pesar de que son aplicables en un amplio rango de escenarios clínicos, no son específicas, más bien, son métodos débiles para resolver problemas e ineficientes para generar hipótesis específicas. Por otra parte, los expertos emplean fuertes diagnósticos y estrategias para tener soluciones a un problema en particular. Los expertos rápidamente se enfocan en el problema reconociendo patrones, tomando en cuenta datos relevantes para tener una solución específica para el problema y aplicando estrategias familiares, ya conocidas con anterioridad.

En este contexto, la formulación de una hipótesis preliminar basada en un número reducido de observaciones será críticamente dependiente de la habilidad cognitiva para relacionar una nueva situación a una experiencia pasada. Una hipótesis diagnóstica se enmarca en un contexto —esbozo para promover valoraciones y evaluaciones de la hipótesis— dentro del cual se incluye información numerosa, es decir: los hallazgos que deben estar presentes y aquellos que deberían estar ausentes en un padecimiento dado. Una vez establecida la hipótesis inicia su proceso de refinamiento, esto es, el procedimiento secuencial de datos e interpretaciones que harán evolucionar a la hipótesis mientras la duda diagnóstica se reduce. Cuando las posibilidades que restan son mínimas puede establecerse una discriminación de la estrategia para discriminar nuevamente entre las hipótesis remanentes. El proceso de refinamiento de la hipótesis puede ser llevado a cabo matemáticamente, aunque los expertos clínicos prefieren el uso de procedimientos heurísticos al de modelos probabilísticos. Se trata de modelos útiles aun cuando no

sean reflectores precisos de prevalencia o de otras asociaciones probabilísticas entre variables clínicas, son convenientes y frecuentemente correctas. En otros términos, los médicos prefieren confiar en su intuición clínica a hacerlo en la lógica matemática, posteriormente se realiza un diagnóstico diferencial y después un acercamiento probabilístico formal utilizando en muchas ocasiones el teorema de Bayes.

Los médicos realizan un esfuerzo para seleccionar un tratamiento acorde a los principios científicos, evitando reportes anecdóticos de eficacia y riesgo terapéutico, además de enfocarse en estudios controlados con el fin de evitar las variables que puedan generar confusión. Muchas decisiones terapéuticas deben realizarse después de que toda la información diagnóstica está disponible y sea segura. En muchos casos la selección terapéutica es simple y fuerte con un sólido respaldo de la experiencia, lo que permite el desarrollo de reglas categóricas de procedimiento, es decir, tratamientos de elección. En otras ocasiones, si el comportamiento del paciente es atípico o las bases científicas no son del todo fuertes, la mortalidad, los factores de riesgo y la comorbilidad son elevados, se genera una fuerte sobredosis de duda en cuanto al diagnóstico o la terapéutica; caso similar es el enfrentamiento del médico a técnicas innovadoras. Ante ello, el análisis de decisiones puede percibirse como un árbol de decisiones el cual contiene todas las elecciones, su desarrollo, probabilidad de éxito etc. (Kassirer, Wong & Kopelman, 2010).

Los errores en los diagnósticos y tratamientos son comunes en medicina; en el año 2000 el Instituto de Medicina de los Estados Unidos estimó en 100,000 las muertes anuales que podían atribuirse a algún tipo de error: falta de comunicación entre los médicos o con cualquier otra persona del equipo médico, staff inadecuado, falta o deficiencia del equipo médico, malinterpretación de las órdenes médicas, error en la identificación o identidad del paciente, error en el uso de medicamentos de órdenes

de laboratorio, en las pruebas de laboratorio o diagnóstico erróneo, entre otros. Muchos de estos errores son sistémicos, es decir, fallas técnicas, imperfecciones al asumir errores y corregirlos. Estos errores pueden ser estudiados extensamente y muchos métodos han sido implementados para corregirlos.

La clasificación de los errores de diagnóstico —falacias en el razonamiento clínico normal— es paralela a las categorías del proceso diagnóstico: en la generación de hipótesis, en la formulación del contexto, en el refinamiento de la hipótesis y en la verificación. Adicionalmente, es preciso incluir una categoría denominada *no incorrecto*, que limita aquellos errores que el médico no espera poder evitar; tales errores son ambiguos por lo que no pueden ser identificados. De entre los numerosos errores que pueden estar presentes en un esfuerzo diagnóstico, muchos pueden ser atribuidos a sesgos cognitivos involuntarios; otros son de origen psicológico y, un tercer grupo no son, en su origen, ni estrictamente sistémicos ni cognitivos.

Kassirer, Wong & Kopelman (2010) retoman la tipología del origen de los errores en el ámbito de la psicología, mismos que pueden ser atribuibles a factores tales como tendencias del ego, arrepentimiento o remordimiento del médico, entre otras causas. Así mismo, las fallas en el conocimiento clínico que provocan errores diagnósticos pueden ser consecuencia de conocimiento inadecuado, de un proceso de información defectuoso o de una combinación de ambos. La eliminación de un diagnóstico correcto a pesar de la consistencia de los hallazgos clínicos encontrados, es otro error frecuente. Por otra parte, preferencias cognitivas similares a aquellas identificadas en experimentos de laboratorio pueden demeritar el razonamiento clínico cotidiano e influenciar en los resultados clínicos. Del mismo modo, los médicos cometen errores importantes porque ignoran los datos o la información básica, más simple del problema a abordar —la prevalencia de una

enfermedad o atreverse a sostener una interpretación incorrecta de resultados de laboratorio, por ejemplo—.

En la actualidad, la automatización progresiva fortalece los procesos de diagnóstico, reduciendo la dependencia y la memoria en el conocimiento y, por ende, el número de errores. La consideración de posibles diagnósticos alternativos, el desarrollo estrategias basadas en categorías diagnósticas específicas, la organización de la información clínica en pro de la simplificación de las tareas cognitivas y la revisión regular de las decisiones diagnósticas antes de iniciar acciones concretas, contribuyen también a minimizar el número de errores aun cuando no existen para ellas procesos de evaluación rigurosos. Respecto a la forma de actuación de los médicos, Kassirer, Wong & Kopelman (2010) señalan:

Los expertos en medicina actúan de manera similar a los expertos en ajedrez. Ellos reconocen situaciones y condiciones médicas típicas, las cuales evocan la aplicación de un principio médico establecido. Antes de depender de un pensamiento analítico, los expertos compilan previamente procedimientos mentales en su campo de experto. Ellos construyen una representación de un problema en términos de principios básicos y almacenan los procedimientos necesarios en la memoria activa para su activación subsecuente, y sus procedimientos están organizados como una estrategia eficiente.

El médico experto basa su aproximación diagnóstica en una representación elaborada del problema, en su experiencia con casos similares y en razonamientos heurísticos --reglas primordiales, estrategias, simplificaciones que limitan drásticamente la búsqueda de soluciones a grandes problemas pero que no garantizan dicha solución—. Por otra parte, mientras los médicos principiantes utilizan métodos crudos y difíciles de utilizar, provisionales e inciertos, el médico experto reconoce patrones y busca la objetividad. El paso de una a otra categoría

requiere de conocimiento y experiencia. El incremento de la eficiencia y la resolución de problemas sofisticados requieren de especialización, dominio específico del conocimiento y experiencia. De acuerdo a ello, el médico experto cuenta con un conocimiento clínico extenso, usa procedimientos mentales compilados en la construcción de la representación del problema en términos de principios básicos, almacena procedimientos que solucionan problemas organizándolos en estrategias eficientes y, finalmente, limita la búsqueda mediante el uso de la heurística. Así mismo, almacenan un gran número de textos o guiones de enfermedad que describen al paciente individual o prototipos múltiples de una enfermedad en donde los datos clínicos están organizados en un gran formato compilado. Los médicos principiantes, por su parte, construyen textos o guiones elaborados o patofisiológicos y, de acuerdo a algunos investigadores desarrollan estrategia eficientes de resolución de problemas conforme ganan más experiencia y compilan más información de textos. La retroalimentación inmediata ayuda, en ambos casos, a desarrollar los procedimientos mentales apropiados.

En síntesis, el razonamiento clínico es muy semejante al razonamiento general. El médico, desde su formación, debe aprender a tomar decisiones, a través del razonamiento analógico, inductivo y deductivo. Sin embargo, con el paso de los años y el ejercicio profesional, la toma de decisiones en el área administrativa y el razonamiento aplicado en ella, se vuelve más compleja y, en numerosas ocasiones, deficiente.

4.4 Pensamiento médico

En general, los hallazgos descritos por Kassirer, Wong & Kopelman (2010) se aplican al total de los implicados en las decisiones médicas: pacientes, defensoras de los pacientes, médicos, enfermeras, investigadores, administradores, etc. Los antecedentes del médico lo predisponen a asumir diferentes enfoques generales en

la toma de decisiones: a) minimalista —el menor tratamiento posible, dejando que el cuerpo principalmente cuide de sí mismo—; b) maximalista —tratar agresivamente, incluyendo el tratamiento preventivo—; c) naturalista —favorecer tratamientos homeopáticos en vez de alópatas—; d) tecnócrata —favorecer la medicina moderna de alta tecnología— y, e) pragmático —seleccionar una entre toda la gama de opciones de tratamiento en función de la situación a tratar—

Por otra parte, la forma en que la información se enmarca puede influir en las decisiones médicas: por ejemplo, expresar que *el 40% de los pacientes se curan con este tratamiento*, parece más alentador que *este tratamiento no puede curar el 60% de los pacientes*. Debido a ello, es necesario profundizar en la interpretación estadística de los resultados del tratamiento ya que los resúmenes pueden ser engañosos. Igualmente, se debe considerar que las recomendaciones de los médicos pueden variar considerablemente en función de sesgos derivados de fondo personal, formación, institución laboral, resultados de los pacientes atendidos o familiaridad con los tratamientos.

Lo ideal sería que los pacientes y los médicos trabajaran juntos para tomar decisiones, pero los pacientes cambian con frecuencia su rol: desde querer estar en control primario —investigar su condición, opciones de tratamiento y solicitar opiniones múltiples— hasta ceder totalmente dicho control y delegar todas las decisiones en sus médicos. En lo que respecta a las directivas anticipadas para el final de la vida, a menudo no funcionan bien debido a la dificultad para prever cómo se sentirá en ese momento, por lo que son propensos a cambiar de opinión incluso si no se modifican las directivas.

En general, después de un proceso de decisión sistemático se tiende a reducir la decepción si el resultado resulta ser el esperado, ya que se hizo el mejor esfuerzo

posible; ello no significa que la toma de decisiones pueda simplificarse en una fórmula, debido a que: a) siempre habrá incertidumbre y la complejidad, por lo que el juicio será inevitablemente necesario; b) la variabilidad biológica entre los pacientes significa que los tratamientos deben ser individualizados y, c) los valores subjetivos y objetivos están involucrados por lo general, por lo que la decisión correcta puede ser no objetiva.

En relación a lo anterior, Groopman & Hartzband (2012) afirman que siempre hay una mejor decisión a tomar en la elección de los tratamientos médicos porque, a pesar de la evolución tecnológico-científica existe una zona dentro de la medicina en la que no hay respuestas dicotómicas —negro/blanco, sí/no— sobre cuándo o cómo tratar un determinado padecimiento, qué enfoque elegir considerando los riesgos /beneficios de todas las alternativas. Seleccionar la mejor opción es un proceso complejo: ¿qué criterio elegir?, ¿por qué hacerlo? Si la medicina fuera una ciencia exacta, la estadística podría ser útil, pero se trata de una ciencia incierta por lo que Groopman & Hartzband señalan que las decisiones médicas deben adaptarse a cada paciente.

5. Marco metodológico

5.1 Planteamiento del problema

La IRC insuficiencia renal crónica es un padecimiento que afecta a la función renal, ocasionando un deterioro progresivo de la misma y, en el peor de los escenarios, la muerte si no se recibe tratamiento (Coe, 1993). Las causas principales de la IRC son la diabetes mellitus y la hipertensión arterial sistémica. De acuerdo al Registro Latinoamericano, la DM es uno de los principales factores de riesgo de mortalidad en los pacientes con IRC, con una de mortalidad global anual del 44.4% por cada 100 pacientes, mientras que la mortalidad derivada de otras causas de IRC alcanza sólo el 10.3% (Mazzuchi et al., 1997). Por otra parte, se ha observado en los pacientes con IRC, una prevalencia⁵⁰ de HAS más alta que en la población general, con cifras del 70 al 80% durante el desarrollo de IRC; pacientes en los que la prevalencia en diálisis fluctúa alrededor del 60% (Kooman, 1992).

Ambos padecimientos, la DM y la HAS, de origen genético, cuentan a la IRC como su mayor complicación, misma que puede ser prevenida mediante un control meticuloso. La falta de medidas preventivas y el desconocimiento de la propia enfermedad provocan que los pacientes deriven hacia la IRC y que, con frecuencia, requieran de TSFR. En el conjunto de Normas Oficiales Mexicanas se dispone de la NOM-015-SSA2-1994 para la prevención, tratamiento y control de la diabetes, la NOM-174-SSA1-1998 (cancelada y sustituida por la NOM 008) para el manejo integral de la obesidad, la NOM-030-SSA2-1999 para la prevención, tratamiento y control de la hipertensión arterial y la NOM-008-SSA3-2010 para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad, recientemente implementada, mismas que se han convertido en referentes insustituibles para la prevención y tratamiento de la IRC.

⁵⁰ A efectos del presente trabajo se entiende por prevalencia el número de sujetos con una enfermedad dada en cierto momento, con relación a la población en riesgo en ese punto dado del tiempo (Dawson-Saunders & Trapp, 1990).

La tendencia creciente del padecimiento entre la población, la complejidad de sus tratamientos y los costos elevados y crecientes, requieren de la conformación, organización y administración eficiente de los servicios salud y de su capacidad para implementar medidas de prevención de la enfermedad, así como del aseguramiento de una oferta de servicios médicos de calidad.

Cuando no ha existido la debida prevención y no es posible detener el daño renal, el paciente se ve abocado a ingresar en un TSFR, ya sea en diálisis peritoneal —75% de los pacientes en México— o en hemodiálisis, tratamientos que la mayor parte de los implicados reciben ya sea en el IMSS, el ISSSTE y, en menor escala, en la SS. Los tratamientos, sumamente costosos, generan repercusiones económicas tanto para la institución como para el paciente. Las misiones y visiones de las instituciones citadas, se enfocan en el bienestar integral de los trabajadores y sus familias, en la oferta de servicios de calidad, calidez y valores, así como en el sustento financiero; sin embargo, las mejores intenciones institucionales no alcanzan a lograr los objetivos previstos.

Ello significa que la necesidad perentoria de establecer medidas preventivas para la IRC en México requiere determinar la importancia y el impacto que tiene la administración en la toma de decisiones médicas, no sin antes establecer si hay calidad en la prestación de servicios así como los debidos controles internos que permitan asentar el aseguramiento de la calidad y la optimización de los recursos (Foster & Rubinstein, 1999; NOM-008-SSA3-2010, 2010). Debido a ello, y en el contexto de la problemática existente en todas las instituciones públicas de salud, la presente investigación analiza el diagnóstico situacional de una de estas instituciones mexicanas —el ISSSTE— respecto a los pacientes incluidos en el programa de DP para, una vez obtenidos los resultados, implementar una propuesta para una toma de decisiones eficiente y racional que sostenga el establecimiento de

factores organizacionales y educacionales en pro de favorecer la mejora en la calidad de la atención con la lógica optimización de recursos.

➤ **Especificaciones del problema**

Impacto de la ineficiencia en la administración en la inadecuada toma de decisiones médicas.

5.2 Justificación

El médico actual asume múltiples y variadas responsabilidades dentro del Sistema Nacional de Salud, mismas que requieren una preparación específica para ser cabalmente desempeñadas. Ello no significa que el médico deba formarse también como un especialista en administración, sino como un especialista en medicina capaz de enfrentar y asumir funciones administrativas. Así, el especialista en medicina que se desempeñe como administrador de salud deberá procurar su ulterior perfeccionamiento sobre la base de la autopreparación o realizar estudios formales de administración. De acuerdo a ello, el médico debe: a) ejercer la dirección y la administración de acuerdo con las funciones del puesto de trabajo que desempeñe en la comunidad, centros educacionales, laborales u otros; b) elaborar, ejecutar, controlar y evaluar los planes para cumplir el programa único de trabajo del SNS sobre la base de los recursos materiales y humanos de que disponga y, c) establecer la interrelación correspondiente entre su equipo básico de salud y otros equipos.

Todo ello, considerando a la administración en salud como la capacidad de gestionar, administrar y financiar las empresas e instituciones de salud, adecuarlas a las exigencias dadas por los nuevos sistemas de prestación de servicios, actualizar su infraestructura y dotación donde se requiera, ajustarse a los procesos de descentralización y modernización de los servicios públicos, mejorar la prevención, promoción, diagnóstico y atención en salud, aplicar los mecanismos

tendientes a mejorar la calidad, eficiencia y coberturas de los servicios en todos los niveles.

5.3 Objetivos de la investigación

5.3.1 Objetivo general

Describir cómo la toma de decisiones eficiente y racional en la dirección de los servicios de salud otorgaría un servicio de salud eficiente, efectivo y con calidad a los pacientes del ISSSTE que se encuentran en terapia sustitutiva de la función renal, en la modalidad de diálisis peritoneal.

5.3.2 Objetivos específicos

- OE₁. Determinar las herramientas que utilizan los directivos del ISSSTE para la toma de decisiones.
- OE₂. Analizar los procesos que utilizan los directivos del ISSSTE para la toma de decisiones eficientes.
- OE₃. Determinar la situación actual de los pacientes en diálisis peritoneal a nivel nacional mediante el análisis del diagnóstico situacional en el ISSSTE.
- OE₄. Analizar la relación de las herramientas utilizadas para la toma de decisiones médicas y la situación actual de los pacientes en diálisis peritoneal a nivel nacional
- OE₅. Generar una propuesta para la toma de decisiones eficiente y racional aplicable a cualquier rama del sistema de salud.

5.4. Preguntas de investigación

5.4.1 Pregunta general

¿Por qué la toma de decisiones eficiente y racional en la dirección de los servicios de salud otorgaría un servicio de salud eficiente, efectivo y con

calidad a los pacientes del ISSSTE que se encuentran en terapia sustitutiva de la función renal, en la modalidad de diálisis peritoneal?

5.4.2 Preguntas específicas

- PE₁.** ¿La toma de decisiones por parte de los directivos del ISSSTE está determinadas por herramientas establecidas?
- PE₂.** ¿Los procesos que utilizan los directivos del ISSSTE para la toma de decisiones son eficientes?
- PE₃.** ¿El análisis del diagnóstico situacional en el ISSSTE determina la situación actual de los pacientes en diálisis peritoneal a nivel nacional?
- PE₄.** ¿Hay relación entre las herramientas utilizadas para la toma de decisiones médicas y la situación actual de los pacientes en diálisis peritoneal a nivel nacional?
- PE₅.** ¿Es factible realizar una propuesta eficiente para la toma de decisiones eficiente y racional aplicable a cualquier rama del sistema de salud?

5.5 Hipótesis de investigación

La toma de decisiones eficiente y racional en la dirección de los servicios de salud es indispensable para otorgar un servicio de salud eficiente, racional, efectivo y con calidad a los pacientes del ISSSTE que se encuentran en terapia sustitutiva de la función renal, en la modalidad de diálisis peritoneal.

5.5.1 Hipótesis nula

La toma de decisiones eficiente y racional en la dirección de los servicios de salud no es indispensable para otorgar un servicio de salud eficiente, racional, efectivo y con calidad a los pacientes del ISSSTE que se encuentran en terapia sustitutiva de la función renal, en la modalidad de diálisis peritoneal.

5.6 Variables de investigación

5.6.1. Variables dependiente e independiente

- **Variable independiente:** Toma de decisiones.
- **Variable dependiente:** Servicios de salud

5.6.2 Definición conceptual de variables

- **Toma de decisiones**

Selección de un curso de acción entre varias alternativas. La toma de decisiones debe ser racional, las limitaciones de información, tiempo y certidumbre restringen la racionalidad.

- **Servicios de salud**

Aquellos que están destinados a brindar beneficios o asistencia de salud, de promoción, de prevención, de recuperación y rehabilitación en forma ambulatoria, domiciliaria o internamiento, son clasificados de acuerdo a la capacidad resolutive, niveles de atención y complejidad.

5.6.3 Definición operacional de variables

- **Protocolo**

Conjunto de procedimientos con la finalidad de estandarizar un comportamiento del personal de salud frente a una situación específica.

- **Médico fijo**

Médico que atiende a los pacientes de la unidad de diálisis peritoneal y está asignado exclusivamente a dicha área.

- **Enfermera fija**

Enfermera que atiende a los pacientes de la unidad de diálisis peritoneal y está asignada exclusivamente a dicha área.

➤ **Capacitación h/mes**

Número de horas por mes que el personal asignado al área de diálisis peritoneal recibe capacitación en su propia área de trabajo. Está relacionada con la adquisición de conocimientos de diálisis peritoneal.

➤ **Asesoría h/mes**

Número de horas por mes que el personal asignado al área de diálisis peritoneal recibe asesoría en su propia área de trabajo. Está relacionada específicamente con casos clínicos catalogados como problema.

➤ **Eventos científicos**

Cualquier tipo de actividad académica relacionada a nefrología a la que asista el personal asignado a diálisis peritoneal.

➤ **Registro**

Datos e información acerca de un hecho en específico.

➤ **Área de diálisis**

Lugar físico asignado para llevar a cabo las actividades relacionadas con diálisis peritoneal.

➤ **Autoridad involucrada**

Aquella persona responsable de la unidad médica.

➤ **Éxito**

Mejora de la función renal, los que recibieron un trasplante renal y/o los que permanecieron vivos.

➤ **Fracaso**

Pacientes que permanecieron en el programa de diálisis peritoneal intermitente (DPI), los que ingresaron a hemodiálisis y los que fallecieron.

La medición de protocolo y autoridad se realizó bajo una escala tipo Likert, con grados que van del número 1 al 5, donde:

- 1 es nada importante
- 2 es poco importante
- 3 es medianamente importante

- 4 es muy importante
- 5 es totalmente importante

Se catalogó al número de pacientes en diálisis peritoneal intermitente; los pacientes que salieron del programa de diálisis peritoneal —continua ambulatoria y automatizada—; los que ingresaron al programa de hemodiálisis y las defunciones, como fracasos. El número de pacientes que mejoraron su función renal, los que fueron trasplantados y los vivos, como éxitos.

No existen indicadores específicos para medir la toma de decisiones, la eficiencia, la racionalidad, los controles de calidad así como de los servicios de salud en diálisis peritoneal en el ISSSTE.

5.7 Definición de instrumentos

Se realizaron 32 entrevistas personales a funcionarios y directores de unidades médicas del ISSSTE elegidos al azar, con el propósito de obtener información mediante una conversación directa fijada en un cuestionario previo y preciso, para orientar la conversación, técnica de recopilación que evolucionó desde el interrogatorio estandarizado hasta la conversación libre. La entrevista —junto con la observación y el cuestionario— es el método psicosocial más adecuado para cuantificar y medir en lo posible los problemas y conceptos previamente especificados. La entrevista no estructurada —preguntas abiertas formuladas y contestadas dentro de una conversación— otorgó mayor libertad a ambos interlocutores, así como el carácter focalizado de la misma —el entrevistador contaba con una serie de cuestiones relativas al problema que fungieron como foco de la entrevista—, y su carácter no estructurado. El entrevistador escuchó y, cuando fue pertinente, ayudó a expresarse al entrevistado y a esclarecer la idea de sus comentarios, sin sugerir; así mismo, detectó situaciones que provocaron

cambios de actitud en los entrevistados. La entrevista fue grabada en algunos casos ya que no todos los entrevistados aceptaron la grabación y también se hicieron anotaciones.

5.8 Definición del tipo de investigación a

La presente investigación fue iniciada como un estudio transaccional enfocada al análisis de variables en un momento del tiempo. Posteriormente, avanzó hacia un estudio explicativo, causal y descriptivo.

5.9 Diseño de investigación

Por otra parte, se trata de un diseño no experimental debido a que las variables independientes no fueron deliberadamente manipuladas; además, se fundamentó en variables dependientes tomadas en su contexto real sin intervención del investigador. Se analizaron características complejas inherentes a las personas o que no fue posible manipular bajo condiciones normales, puede considerarse un enfoque prospectivo. Por último, la recopilación de observaciones y datos en un periodo determinado de tiempo confiere al estudio carácter transversal.

5.10 Población

- **Determinación** Todos los pacientes del programa de DP en unidades del ISSSTE. Fue un censo de pacientes.
- **Tamaño** 72 unidades de DP del ISSSTE con 6844 pacientes. Fue un censo de pacientes.
- **Elementos** Todos los pacientes de las unidades de DP del ISSSTE que fueron 6844
- **Criterios de inclusión** Todo paciente de 18 años o más que se encuentre en programa de diálisis peritoneal en el ISSSTE.
- **Criterios de exclusión** Pacientes menores de 18 años.
- **Criterios de eliminación** Pacientes que no cumplieran con la información requerida.

5.11 Recolección de datos

Para las 72 unidades de DP del ISSSTE se obtuvo una base de datos con información de todos los pacientes que ingresaron a DP en noviembre de 2012, lo que permitió censar a dichos pacientes de acuerdo a los siguientes criterios.

- Número de identificación del paciente
Número de 11 dígitos asignado por el ISSSTE, también conocido como expediente
- Género
- Edad
- Unidad médica de pertenencia.
- Fecha de ingreso al programa de diálisis peritoneal.
- Fecha de egreso del programa de diálisis peritoneal.
- Motivo de egreso
Motivo por el cual el paciente deja de pertenecer al programa de diálisis peritoneal: baja administrativa, cambio de adscripción, defunción, paciente con mejora de la función renal o pacientes trasplantados.
- Pacientes en diálisis peritoneal intermitente
Pacientes que se dializan en el hospital una vez por semana. Este tratamiento es catalogado como fracaso ya que no otorga al paciente calidad de vida ni calidad en el tratamiento.
- Pacientes en hemodiálisis procedentes de diálisis peritoneal.

Las 72 unidades médicas de referencia atendieron 6844 en noviembre de 2012, identificándose el número de los mismos aportados al censo por cada hospital y el porcentaje en relación al número total de pacientes en este tratamiento en el Instituto, así como el número de éxitos totales de cada hospital y el porcentaje de éxitos totales en relación al número total de pacientes en el ISSSTE. También se

calculó el porcentaje de éxitos en relación al número de pacientes de su propio hospital; todo ello, establecido en un orden descendente y en representación proporcional. Adicionalmente, se obtuvieron también: a) número de pacientes que permaneció en diálisis peritoneal intermitente; b) número de salidas a hemodiálisis; c) número de bajas del programa de diálisis peritoneal; d) cambios de adscripción; e) número de defunciones; f) número de pacientes que mejoraron su función renal; g) número de pacientes enviados a trasplante renal; h) número de pacientes que permanecieron vivos e, i) número de pacientes que por causas de índole administrativa no continuaron en el programa.

5.12 Procedimiento

Se obtuvo el número de éxitos totales de cada hospital y, posteriormente, se calculó el porcentaje de éxitos totales en relación al número total de pacientes en el ISSSTE, así como el porcentaje de éxitos en relación al número de pacientes de su propio hospital, todo lo cual fue establecido en un orden descendente. Lo mismo se llevó a cabo con las variables catalogadas como éxito y fracaso. Así mismo, se calculó el promedio de éxitos de los pacientes de cada unidad médica y la desviación estándar. Se estableció la existencia —o no— de un protocolo de manejo de los pacientes en diálisis peritoneal, médico fijo, enfermera fija, horas de capacitación y asesorías por mes para el personal de diálisis y presencia en eventos científicos de dicho personal; igualmente se estableció la existencia, —o no— de un registro, de un área de diálisis y si existe involucramiento de la autoridad de la unidad médica en el desempeño de la unidad de diálisis peritoneal.

Se analizaron los hospitales con una y dos desviaciones estándar, señalando como casos extremos a los cinco hospitales con mayor número de pacientes, aun cuando no caían dentro de las desviaciones: Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, Hospital General José Ma. Morelos y Pavón, Hospital Regional 1° de Octubre,

Hospital General Dr. Darío Fernández Fierro y Hospital Presidente Juárez. Dichos hospitales fueron incluidos debido a que comprendían el mayor número de pacientes del ISSSTE como unidades hospitalarias a la vez que otorgaban el mayor número de salidas del programa de diálisis peritoneal en dicha Institución.

Al observar los resultados de las variables arriba mencionadas y al analizar dichos datos pudo establecerse que la relación entre el número de pacientes aportados a la estadística institucional no es directamente proporcional al grado de calidad en el servicio ni al índice de resultados satisfactorios —un hospital que aporta más pacientes no otorga, necesariamente el mejor servicio ni mantiene mayor número de éxitos—. Debido a ello, se reestructuró el enfoque del estudio, calculando el número de éxitos de cada unidad médica así como el porcentaje en relación al número total de éxitos de la propia unidad y también la desviación estándar. Se estableció la existencia —o no— de un protocolo de manejo de los pacientes en diálisis peritoneal, médico fijo, enfermera fija, horas de capacitación y asesorías por mes para el personal de diálisis y su presencia en eventos científicos, así como la existencia —o no— de un registro, de un área de diálisis y el grado de involucramiento por parte de la autoridad de la unidad médica en el desempeño de la unidad de diálisis peritoneal.

5.12 Procesamiento de los datos

Se realizó con el programa SPSS Statistics 17.0 y, también, de manera manual mediante la elaboración de hojas de trabajo —formatos y tablas de trabajo—.

5.13 Análisis de los datos

Se llevaron a cabo los trabajos de análisis, síntesis e interpretación de los datos obtenidos, con el fin de responder a las interrogantes de la investigación, es decir, se encontró la relación entre la administración y la toma de decisiones médicas.

Igualmente, se realizaron trabajos de estadística descriptiva para las variables y se describió una distribución de frecuencias presentadas como tablas. Se calcularon, también, frecuencias absolutas y porcentajes; medidas de tendencia central — moda, mediana, media, máximo y mínimo— y medidas de dispersión o de variabilidad —rango y desviación estándar—.

5.14 Límites de la investigación

Se consideró de suma importancia la realización de las entrevistas considerando que la toma de decisiones lleva implícito un orden establecido por la institución o, en el mejor de los casos, cuenta con fundamentos en la educación formal. Sin embargo, cada persona entrevistada tenía sus propios fundamentos para la toma de decisiones lo que imposibilitó establecer una clasificación práctica para su análisis. Por lo anterior, se realizó el estudio, tomando en consideración el aspecto neuroanatomofisiológico así como los resultados obtenidos de las unidades médicas. Ello trajo como resultado la necesidad de generar propuestas para el manejo de toma de decisiones eficientes y racionales. Por último, las entrevistas fueron determinantes, en primer lugar, para conocer que el proceso decisorio se lleva a cabo de manera un tanto arbitraria o empírica, sin fundamentos precisos para llevarla a buen término.

6. Resultados

6.1 Cuestionario

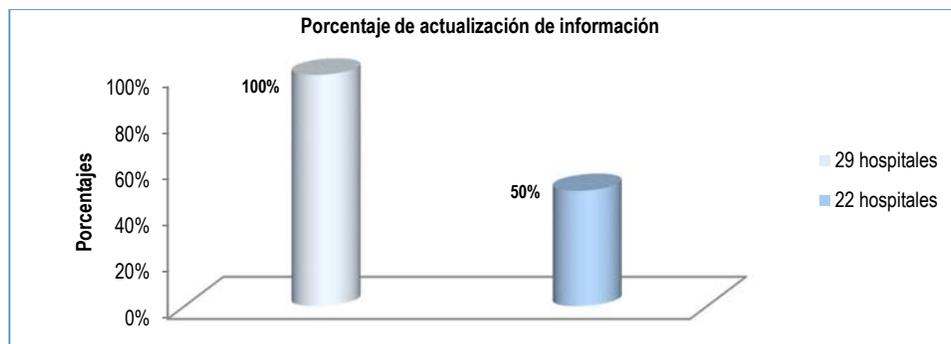
El diagnóstico situacional de las unidades de diálisis peritoneal arrojó los resultados que se exponen a continuación [v. gráfica 1]

Gráfica 1. Hospitales con actualización de información



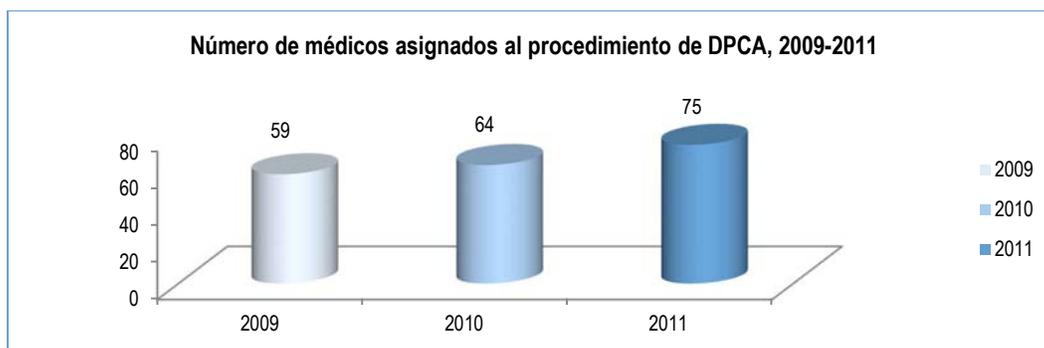
De los 51 hospitales que enviaron la información requerida por el Instituto, sólo 29 unidades médicas —40.5%— enviaron completa la información solicitada; 22 —30.5%—, respondieron con menos del 50% de la información y, 21 —29%— no respondieron al envío [v. gráfica 2],

Gráfica 2. Porcentaje de actualización de información

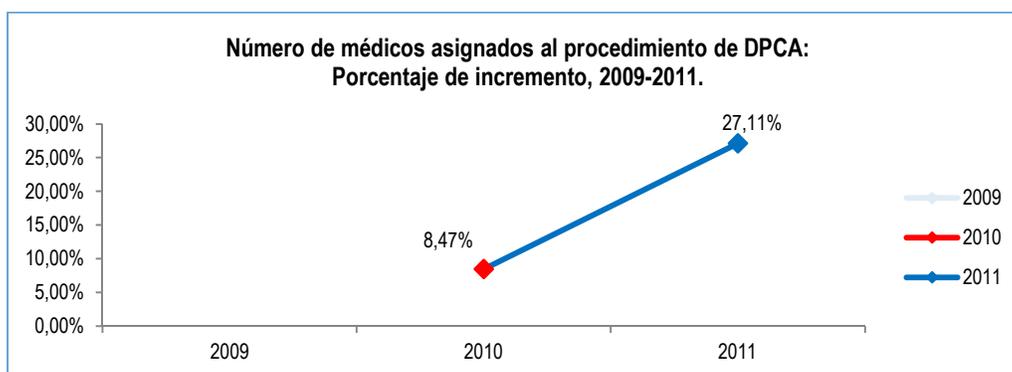


Por lo que respecta al número de médicos asignados al programa de diálisis peritoneal (DP), también denominada diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA), el número de tratantes se incrementó a 75 en 2011, es decir, 16 médicos más que en 2009 —59 tratantes— [v. gráfica 3], lo que supone una tasa de incremento del 8.47% en 2010 —64 tratantes— y, del 27.11% en 2011 ambas respecto a 2009 [v. gráfica 4]. En lo que respecta al área de enfermería, los 59 sujetos adscritos en 2009, aumentaron a 70 —18.64% de incremento— en 2010 y, a 80 —35.59% de incremento—, en 2011. [v. gráficas 5 y 6], lo que supone que el personal de enfermería se incrementó en un 8.48% que el personal médico en el periodo mencionado [v. gráfica 7].

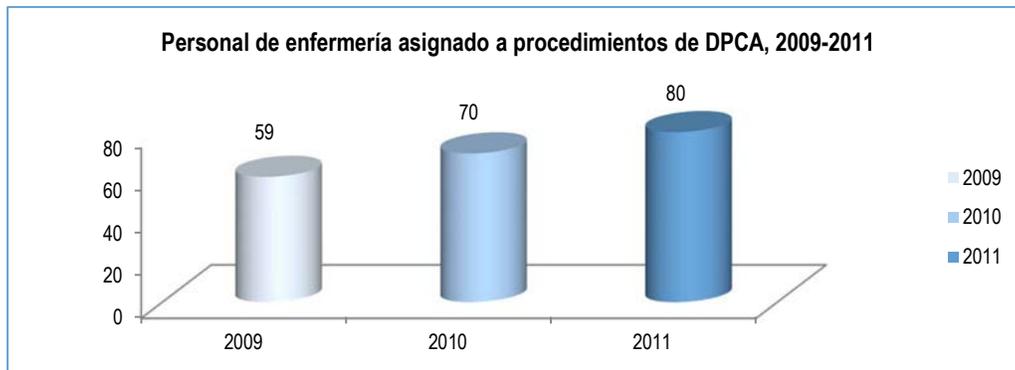
Gráfica 3. Número de médicos asignados al procedimiento DPCA 2009-2011



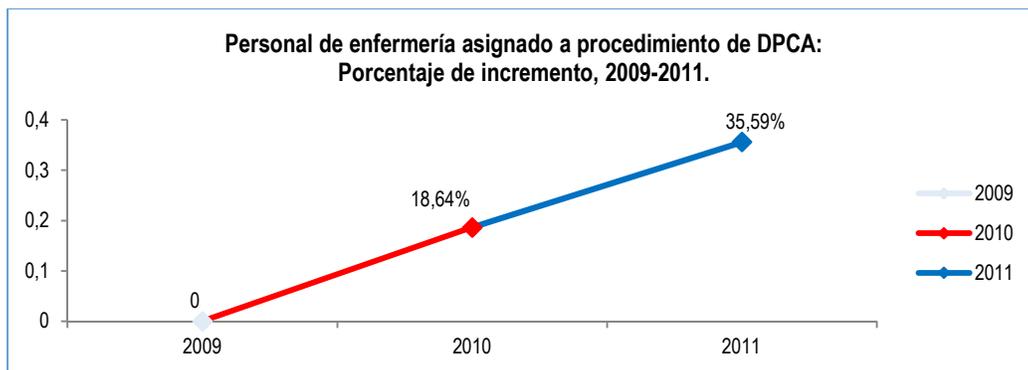
Gráfica 4. Número de médicos asignados al procedimiento DPCA 2009-2011: Incremento



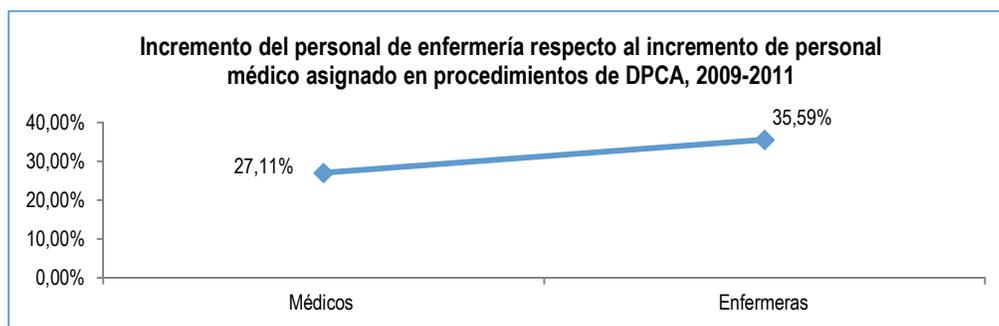
Gráfica 5: Personal de enfermería asignado a procedimientos de DPCA, 2009-2011



Gráfica 6: Personal de enfermería asignado a procedimientos de DPCA, 2009-2011. Incremento



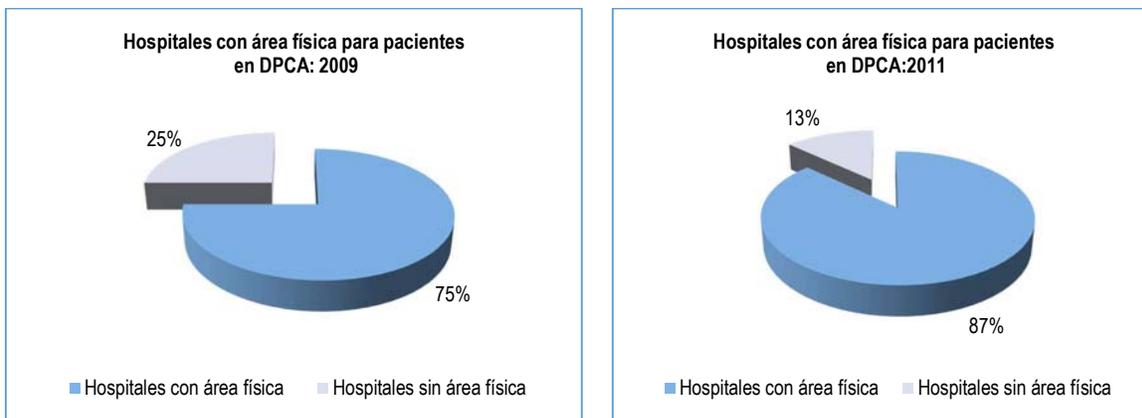
Gráfica 7: Incremento del personal de enfermería respecto al del personal médico asignado a procedimientos de DPCA, 2009-2011.



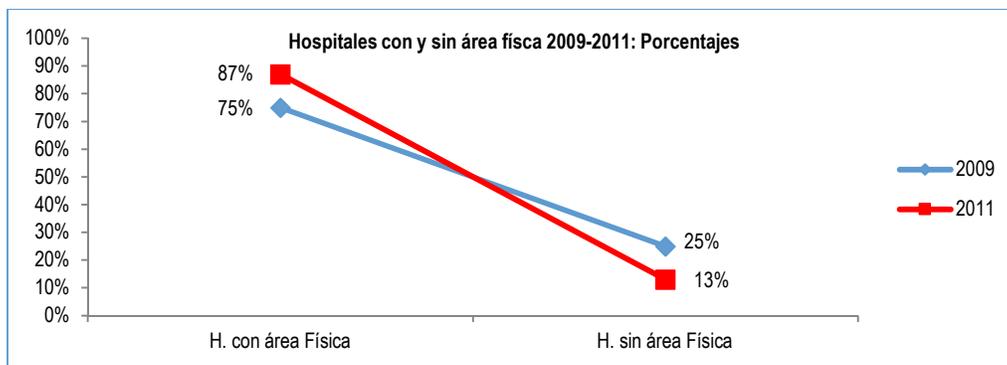
En cuanto a infraestructura hospitalaria, en el año 2009 sólo el 75% de las unidades analizadas contaba con área física para el tratamiento de pacientes en DPCA,

porcentaje que para el 2011 había experimentado una tasa de incremento del 12% [v. gráficas 8, 9 y 10].

Gráficas 8 y 9 Hospitales con área física para pacientes con DPCA en 2009 y 2011

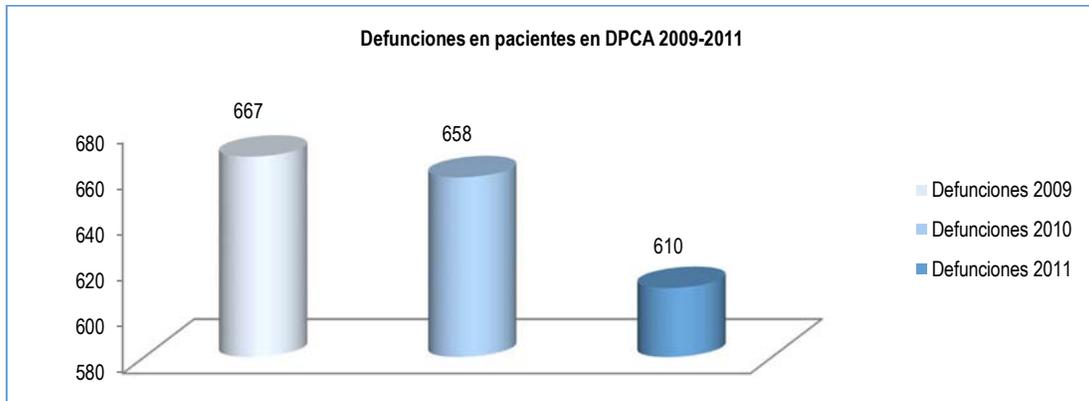


Gráfica 10. Hospitales con y sin área física para pacientes con DPCA en 2009 y 2011. Incremento

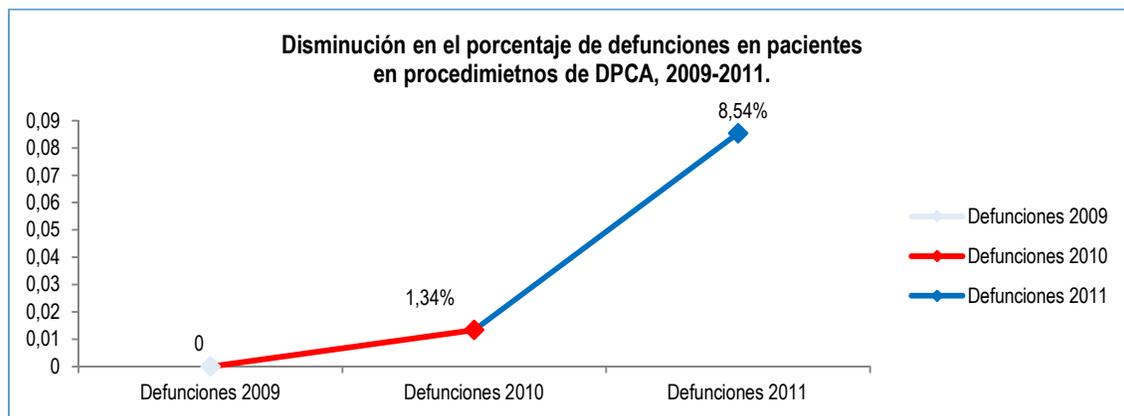


En cuanto al índice de defunciones de pacientes en procedimiento de DPCA ha disminuido sensiblemente en el periodo a tratar [. V. gráficas 11 y 12].

Gráfica 11 Defunciones en pacientes en DPCA 2009-2011

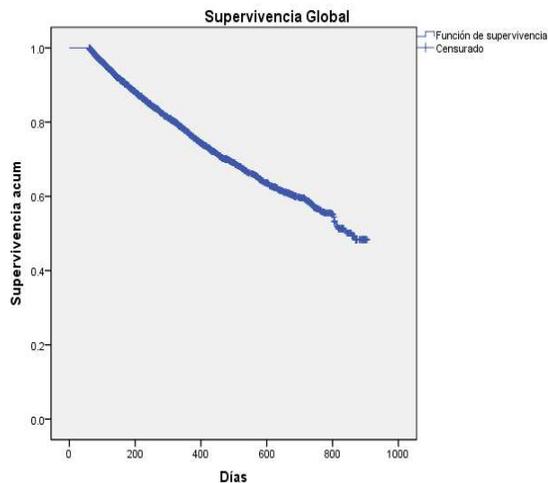


Gráfica 12. Disminución en el porcentaje de defunciones en pacientes en procedimiento de DPCA 2009-2011



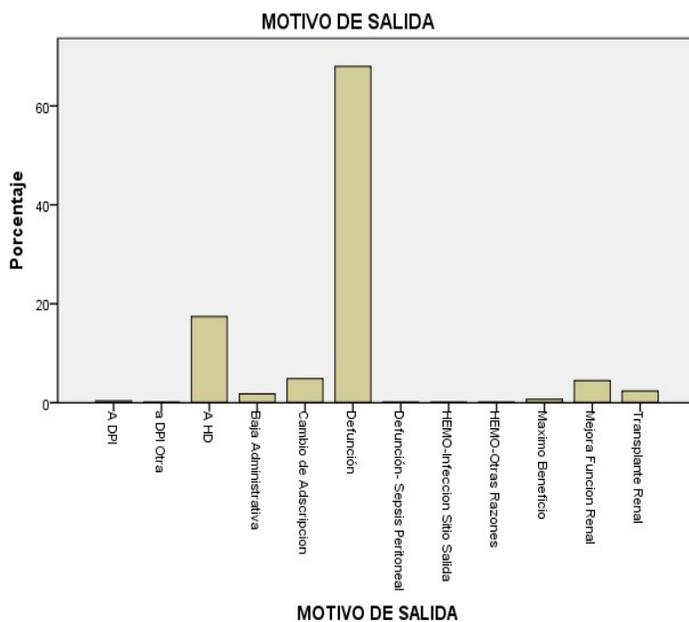
La sobrevivencia a los 2 años es de 60% y al año el 80% de ambas terapias [v. gráfica 13]

Gráfica 13 Supervivencia global en pacientes en TSFR.



Las salidas principales motivos de salida del programa de diálisis peritoneal fueron defunciones y paso al programa de hemodiálisis [v. gráfica 14]

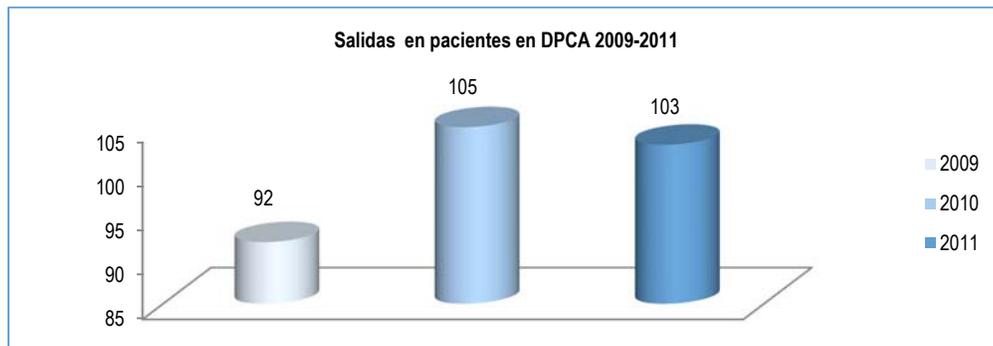
Gráfica 14 Motivos de salida del programa de DPCA



DPI = diálisis peritoneal intermitente
 HD = hemodiálisis
 HEMO = hemodiálisis

Por lo que respecta a las salidas de diálisis peritoneal automatizada a hemodiálisis, se produjo un incremento del 14.13% en 2010 —105 salidas— respecto al año 2009 —92 salidas—; sin embargo, en 2011, el número de salidas —103— disminuyó en 1.90% respecto a 2010 —105 salidas—.

Gráfica 15 Salidas en pacientes de DPCA 2009-2011



De acuerdo a lo expuesto, es posible concluir que la información enviada por las unidades médicas al área central es relevante a la hora de establecer un diagnóstico situacional, dado que permite el establecimiento sobre criterios realistas de objetivos y estrategias. Sin embargo, un amplio porcentaje de dichas unidades no envió la información requerida o lo hizo de forma incompleta, la base sobre la que pueden establecerse los citados objetivos y estrategias es también incompleta y carente de la debida solidez.

6.2 Entrevistas

Con el propósito de conocer el proceso de toma de decisiones, se llevaron a cabo entrevistas a 32 funcionarios y directores médicos del ISSSTE elegidos al azar (v. tabla 20). La respuesta de mayor frecuencia indica que la experiencia médica — conocimiento médico-científico— es el factor de mayor relevancia a la hora de tomar decisiones —10 respuestas, 31%—. En segundo lugar aparece la experiencia

profesional en el área administrativa, con nueve respuestas correspondientes al 28% de la muestra. Le sigue, en orden de importancia, la adquisición formal de conocimientos administrativos —academia administrativa—, con 8 respuestas que suponen el 25% de la muestra y, en último término, la respuesta de menor frecuencia indica que el entrevistado toma sus decisiones de acuerdo a criterios establecidos por la organización —5 respuestas, 16% de la muestra—.

Tabla 20. Clasificación de los sujetos entrevistados.

Clasificación	Nº de sujetos entrevistados	Porcentaje
Experiencia médica	10	31%
Experiencia administrativa	9	28%
Academia administrativa	8	25%
Establecido por la organización	5	16%
Total	32	100%

Criterios de definición

- a) Experiencia médica: se considera al conocimiento científico médico como el principal factor para tomar decisiones (10 entrevistados, 31%).
- b) Experiencia administrativa: se considera a la experiencia en el área administrativa como el principal factor para tomar decisiones (9 entrevistados, 28%).
- c) Academia administrativa: se considera a la adquisición de conocimientos formales de administración como el principal factor para tomar decisiones (8 entrevistados, 25%).
- d) Establecido por la organización: se considera a las experiencias médica y administrativa, a la academia administrativa, a las características intrínsecas de la organización tales como normatividad, a los aspectos político, económico y social del país determinante para la toma de decisiones (5 entrevistados, 16%).

Dado que los resultados citados no pudieron considerarse como determinantes, se optó por abordar el problema desde una perspectiva diferente, en la que el término **fracaso** incluye: a) los pacientes en diálisis peritoneal intermitente (DPI); b) los pacientes que salieron del programa de diálisis peritoneal —ya fuera continua ambulatoria (DPCA) o automatizada (DPA) —; c) los pacientes que ingresaron al programa de hemodiálisis y, d) las defunciones. Por su parte, el término **éxito**,

incluye: a) los pacientes que tuvieron mejora de la función renal; b) los pacientes que fueron trasplantados y, c) los pacientes vivos. De acuerdo a ello, la **tabla A** muestra: a) el total de unidades de diálisis peritoneal; b) el número de pacientes de diálisis peritoneal por unidad; c) el porcentaje de pacientes de cada unidad en relación al número total de pacientes en el ISSSTE; d) el porcentaje de éxitos de cada unidad en relación al número total de pacientes en la institución; e) el porcentaje de éxitos de cada unidad en relación al número total de pacientes cada unidad de diálisis peritoneal. Las unidades hospitalarias se colocaron en orden descendente en relación al éxito obtenido.

Por su parte, la **tabla B1** corresponde a una desviación estándar de las unidades médicas con mayor porcentaje de éxitos en sus pacientes. El mayor porcentaje de éxito fue de 84.48%, sin que se percibiese relación alguna con el número de pacientes adscritos a cada unidad. Al inicio del estudio se calcularon los éxitos y fracasos, tomando como base para los cálculos matemáticos los hospitales con mayor número de pacientes; sin embargo, tras el análisis de los mismos se concluyó que los citados cálculos deberían tomar como referencia los éxitos de cada unidad de diálisis peritoneal.

Tabla A. Total de unidades de diálisis peritoneal y total de pacientes. Porcentaje que aporta cada unidad en relación al total de pacientes. Porcentaje de éxitos de cada unidad y en relación al total de pacientes.

Hospital	Pacientes Totales 6844	% Total Pacientes	Totales Éxitos	% Sus Pacientes	% Total Pacientes
34	89	1.30	78	87.64	1.14
1	8	0.12	7	87.50	0.10
4	116	1.69	98	84.48	1.43
11	102	1.49	85	83.33	1.24
45	125	1.83	102	81.60	1.49
19	70	1.02	57	81.43	0.83
33	82	1.20	66	80.49	0.96
71	245	3.58	197	80.41	2.88
48	270	3.95	212	78.52	3.10
65	91	1.33	71	78.02	1.04
20	27	0.39	21	77.78	0.31
62	49	0.72	38	77.55	0.56
63	133	1.94	103	77.44	1.50
53	61	0.89	47	77.05	0.69
17	280	4.09	214	76.43	3.13
60	132	1.93	100	75.76	1.46
64	65	0.95	49	75.38	0.72
13	52	0.76	39	75.00	0.57
68	75	1.10	56	74.67	0.82
41	102	1.49	76	74.51	1.11
51	43	0.63	32	74.42	0.47
24	74	1.08	55	74.32	0.80
32	93	1.36	69	74.19	1.01
50	58	0.85	43	74.14	0.63
43	27	0.39	20	74.07	0.29
56	95	1.39	70	73.68	1.02
31	303	4.43	223	73.60	3.26
10	68	0.99	50	73.53	0.73
49	256	3.74	188	73.44	2.75
27	224	3.27	164	73.21	2.40
39	115	1.68	84	73.04	1.23
35	440	6.43	321	72.95	4.69
67	130	1.90	94	72.31	1.37
21	231	3.38	167	72.29	2.44
23	107	1.56	77	71.96	1.13
7	39	0.57	28	71.79	0.41
2	46	0.67	33	71.74	0.48
69	82	1.20	58	70.73	0.85
3	99	1.45	70	70.71	1.02
60	90	1.32	63	70.00	0.92
61	113	1.65	79	69.91	1.15
22	73	1.07	51	69.86	0.75
72	32	0.47	22	68.75	0.32
54	134	1.96	92	68.66	1.34
9	35	0.51	24	68.57	0.35
16	85	1.24	58	68.24	0.85
1	287	4.19	193	67.25	2.82
70	48	0.70	32	66.67	0.47
6	33	0.48	22	66.67	0.32
14	109	1.59	72	66.06	1.05
57	136	1.99	87	63.97	1.27
12	77	1.13	49	63.64	0.72
43	22	0.32	14	63.64	0.20
67	95	1.39	60	63.16	0.88
30	71	1.04	44	61.97	0.64
18	81	1.18	50	61.73	0.73
55	127	1.86	76	59.84	1.11
28	68	0.99	40	58.82	0.58
5	29	0.42	17	58.62	0.25
38	39	0.57	22	56.41	0.32
25	47	0.69	25	53.19	0.37
15	84	1.23	44	52.38	0.64
36	28	0.41	14	50.00	0.20
37	18	0.26	6	33.33	0.09
8	7	0.10	2	28.57	0.03
26	9	0.13	0	0.00	0.00
29	62	0.91	0	0.00	0.00
40	20	0.29	0	0.00	0.00
44	24	0.35	0	0.00	0.00
47	25	0.37	0	0.00	0.00
52	10	0.15	0	0.00	0.00
58	21	0.31	0	0.00	0.00

Tabla B1. Unidades médicas con mayor porcentaje de éxitos en sus pacientes (una desviación estándar).

Hospital	Pacientes Totales	% Total pacientes	Totales Éxitos	% Sus pacientes	% Total pacientes
4	116	1.69	98	84.48	1.43
11	102	1.49	85	83.33	1.24
45	125	1.83	102	81.60	1.49
19	70	1.02	57	81.43	0.83
33	82	1.20	66	80.49	0.96
71	245	3.58	197	80.41	2.88
48	270	3.95	212	78.52	3.10
65	91	1.33	71	78.02	1.04
20	27	0.39	21	77.78	0.31
62	49	0.72	38	77.55	0.56
63	133	1.94	103	77.44	1.50
53	61	0.89	47	77.05	0.69
17	280	4.09	214	76.43	3.13
59	132	1.93	100	75.76	1.46
64	65	0.95	49	75.38	0.72
13	52	0.76	39	75.00	0.57
69	75	1.10	56	74.67	0.82
41	102	1.49	76	74.51	1.11
51	43	0.63	32	74.42	0.47
24	74	1.08	55	74.32	0.80
32	93	1.36	69	74.19	1.01
50	58	0.85	43	74.14	0.63
43	27	0.39	20	74.07	0.29
56	95	1.39	70	73.68	1.02
31	303	4.43	223	73.60	3.26
10	68	0.99	50	73.53	0.73
49	256	3.74	188	73.44	2.75
27	224	3.27	164	73.21	2.40
39	115	1.68	84	73.04	1.23
35	440	6.43	321	72.95	4.69
66	130	1.90	94	72.31	1.37
21	231	3.38	167	72.29	2.44
23	107	1.56	77	71.96	1.13
7	39	0.57	28	71.79	0.41
2	46	0.67	33	71.74	0.48
69	82	1.20	58	70.73	0.85
3	99	1.45	70	70.71	1.02
60	90	1.32	63	70.00	0.92
61	113	1.65	79	69.91	1.15
22	73	1.07	51	69.86	0.75
72	32	0.47	22	68.75	0.32
54	134	1.96	92	68.66	1.34
9	35	0.51	24	68.57	0.35
16	85	1.24	58	68.24	0.85
1	287	4.19	193	67.25	2.82
70	48	0.70	32	66.67	0.47
6	33	0.48	22	66.67	0.32
14	109	1.59	72	66.06	1.05
57	136	1.99	87	63.97	1.27
12	77	1.13	49	63.64	0.72
46	22	0.32	14	63.64	0.20
67	95	1.39	60	63.16	0.88
30	71	1.04	44	61.97	0.64
18	81	1.18	50	61.73	0.73

La **Tabla B2** corresponde a dos desviaciones estándar de las unidades médicas con mayor porcentaje de éxitos en sus pacientes. El mayor porcentaje de éxitos fue de 87.64%, sin que se percibiera relación alguna con el número de pacientes de cada unidad.

Tabla B2. Unidades con mayor porcentaje de éxito entre sus pacientes (Dos desviaciones estándar)

Hospital	Pacientes Totales	% Total pacientes	Totales Éxitos	% Sus pacientes	% Total pacientes
34	89	1.30	78	87.64	1.14
42	8	0.12	7	87.50	0.10

La **Tabla C1** corresponde a las características de cada unidad médica comprendida en la primera desviación estándar. Si bien no se percibieron diferencias significativas entre ellas, si hubo diferencias en 9 variables de cada unidad médica, mismas que a continuación se citan: 1) realización de protocolo; b) la presencia de un médico fijo en el área de DP; 3) presencia de una enfermera fija en el área de DP; 4) número de horas por mes de asesorías recibidas; 5) número de horas por mes de capacitación; 6) número de eventos científicos a los que acude el personal por año; 7) existencia de registros; 8) existencia de un área física para diálisis y, 9) involucramiento de la autoridad de la unidad médica en las actividades realizadas en el área de referencia. La **tabla C2** corresponde a las características de las unidades médicas comprendidas en la segunda desviación estándar, donde tampoco se perciben diferencias significativas. Por su parte, las diferencias entre los hospitales más exitosos y menos exitosos aparecen recogidas en la **tabla C3**, resultado de información obtenida durante una reunión anual de capacitación de personal involucrado en la terapia de DP, en la que se comentó la problemática de estas unidades médicas⁵¹.

⁵¹ Se trata de información confidencial.

Tabla C1. Características de cada unidad médica comprendida en la primera desviación estándar.

Hospital	Protocolo [1,5]	Médico fijo	Enfermera fija	Capacitación [h/mes]	Asesoría [h/mes]	Eventos científicos	Registros 1-0	Área diálisis [1-0]	Autoridad involucrada [1-5]
4	3	1	1	10	4	1	1	1	2
11	3	1	1	10	4	2	1	1	2
45	4	1	1	10	4	2	1	1	2
19	3	1	1	10	4	2	1	1	2
33	3	1	1	10	4	2	1	1	2
71	3	1	2	8	2	2	0	1	2
48	2	1	1	10	7	2	1	1	2
65	2	1	1	10	4	2	1	1	2
20	4	1	1	10	2	3	1	1	2
62	2	1	1	10	4	2	1	1	2
63	4	1	1	10	4	2	1	1	2
53	3	1	1	10	4	3	1	1	2
17	1	1	2	10	9.6	3	1	1	2
60	3	1	1	10	4	1	1	1	2
64	2	1	1	10	4	2	1	1	2
13	3	1	1	10	4	2	1	1	2
68	4	1	1	10	4	3	1	1	2
41	3	1	1	10	4	2	1	1	2
51	3	1	1	10	4	2	1	1	2
24	4	1	1	10	4	3	1	1	2
32	3	1	1	10	4	2	1	1	2
50	3	1	1	10	4	3	1	1	2
43	3	1	1	10	2	3	1	1	2
56	3	1	1	10	4	1	1	1	2
31	4	1	2	10	12	2	1	1	2
10	3	1	1	10	4	3	1	1	2
49	2	1	2	10	4	1	0	1	2
27	2	1	1	10	4	1	1	1	2
39	4	1	1	10	4	3	1	1	2
35	5	2	4	10	16	3	1	1	2
66	4	1	1	10	4	1	1	1	2
21	2	1	1	10	4	1	1	1	2
23	3	1	1	10	4	1	1	1	2
7	3	1	1	10	4	3	1	1	2
2	4	1	1	10	4	2	1	1	2
69	4	1	1	10	4	3	1	1	2
3	4	1	1	10	4	2	1	1	2
60	3	1	1	10	4	2	1	1	2
61	3	1	1	10	4	1	1	1	2
22	3	1	1	10	4	2	1	1	2
72	3	1	1	10	4	2	1	1	2
54	4	1	1	10	4	1	1	1	2
9	3	1	1	10	4	2	1	1	2
16	4	1	1	10	4	2	1	1	2
1	4	1	1	6	2	2	1	1	2
70	2	1	1	10	4	2	1	1	2
6	3	1	1	10	4	2	1	1	2
14	3	1	1	10	4	1	1	1	2
57	4	1	1	10	4	1	1	1	2
12	3	1	1	10	4	3	1	1	2
46	3	1	1	10	2	2	1	1	2
67	4	1	1	10	4	1	1	1	2
30	3	1	1	10	4	3	1	1	2
18	3	1	1	10	4	3	1	1	2

Tabla C2. Características de cada unidad médica comprendida en la segunda desviación estándar

Hospital	Protocolo [1-5]	Médico fijo	Enfermera fija	Capacitación [h/mes]	Asesoría [h/mes]	Eventos científicos	Registros 1-0]	Área diálisis [1-0]	Autoridad involucrada [1-5]
34	3	1	1	10	4	3	1	1	2
1	4	1	2	10	10	2	1	1	2

Tabla C3. Diferencias entre los hospitales más exitosos y menos exitosos

Hospital	Líder 1	Líder 2	Trabajo en equipo	Compromiso	Actitud positiva	Trato ético/respetuoso
34	Médico	Enfermera	Sí	Sí	Sí	Sí
1	Médico	Enfermera	Sí	Sí	Sí	Sí
4	Médico	Enfermera	Sí	Sí	Sí	Sí
11	Médico	Enfermera	Sí	Sí	Sí	Sí
44	No	No	No	No	No	Dudoso
47	No	No	No	No	No	Dudoso
52	No	No	No	No	No	Dudoso
58	No	No	No	No	No	Dudoso

7. Análisis de resultados

7.1 Análisis

Al inicio de la presente investigación, se consideró que la toma de decisiones se realizaba en función de líneas de actuación y pensamiento bien determinadas, lo que permitiría su catalogación en rubros igualmente bien definidos; sin embargo, a medida que el proyecto avanzaba fue desviándose hacia caminos totalmente diferentes de los previstos inicialmente.

Se llevaron a cabo entrevistas no estructuradas con 32 directores y funcionarios del ISSSTE, con el propósito de obtener la información deseada a través de una conversación directa. Este tipo de entrevista amplía la libertad e iniciativa de ambos interlocutores. La entrevista no estructurada dejó mayor libertad a la iniciativa de la persona interrogada para que respondiera preguntas abiertas dentro de la conversación. A medida que el proceso avanzaba pudo percibirse que no existía una línea precisa ni confiable que permitiera determinar objetivamente el proceso utilizado por los sujetos durante la toma de decisiones, algunas de las cuales pueden considerarse determinantes para el buen funcionamiento de las unidades hospitalarias. Pese a ello, la información extraída del proceso de entrevistas fue sumamente útil dado que todos los sujetos entrevistados contaban con largas trayectorias profesionales y amplios conocimientos tanto del área médica como del área administrativa y, todos y cada uno de los sujetos, desde su perspectiva, tomaban decisiones en función de criterios que podían ser considerados razonables.

Lo anterior dio pie a una tipología de toma de decisiones basada en los sujetos objeto de entrevista (v. tabla 20, p.177). Como se expuso previamente, los 32 entrevistados combinaban en diversos grados la experiencia médica con la administrativa, además de poseer conocimientos amplios de los criterios establecidos por la organización. Cabe señalar que incluso el administrador nato se

esfuerzo en adquirir los conocimientos médicos necesarios para facilitar el proceso de decisión. Sin embargo, pudo percibirse que la academia administrativa no es del todo bien recibida ni aceptada por la mayoría de los —19 entrevistados, 59%— de los profesionales de la salud que ocupan algún cargo administrativo, mismos que la consideran únicamente como una fuente teórica no aplicable a una realidad en la que la experiencia se considera un elemento vertebral. Una excepción importante es la de aquellos médicos con larga trayectoria en el área administrativa, que se han visto en la necesidad de utilizar conocimientos y experiencia tanto del área médica como de la administrativa, modificando su visión inicial respecto a la relevancia de los conocimientos administrativos. El grupo de entrevistados que rigen su proceso de decisiones en función de los criterios establecidos por la administración —5 entrevistados, 16%—, mismos que cuentan con más de 25 años de antigüedad en la institución y amplia experiencia administrativa, reconoce que además de conjugar la experiencia médico-administrativa y la academia administrativa, es preciso tomar en cuenta los criterios institucionales, incluidas las tendencias políticas del momento en el país y las de los grupos de poder existentes en el momento histórico. Cabe señalar que, en ocasiones, es este último punto —la tendencia histórico-política— la que define la toma de decisiones, dado que, a juicio de los entrevistados, la política tiene *reglas que no se ven*.

El resultado de la toma de decisiones muestra el desempeño de los directores u otros funcionarios. Adicionalmente, se debe incidir en que la institución trabaja bajo dos sistemas: a) el acontecer cotidiano y, b) el SIMEF —Sistema de Información Médico Financiero— para el cumplimiento de objetivos que, básicamente, se cumplen o no se cumplen. De acuerdo a ello, se califica a los directores de hospital y a las propias unidades hospitalarias en función de los objetivos que han logrado, mediante la captura de datos numéricos del SIMEF. Cada unidad trata de alcanzar el mayor número de objetivos aun cuando no existan procedimientos establecidos

para su logro; y, si existen, no los utilizan. En realidad, cada unidad hospitalaria, de acuerdo a su director, subdirector, coordinadores o jefes de servicio, funcionan de manera independiente. Existe, eso sí, un sistema de premios o proyectos de gestión en donde la unidad médica presenta una propuesta formal que cubra los lineamientos establecidos para la adquisición de material o equipo para la unidad, insumos que sólo serán concedidos si la operación normal de la unidad cumple con los objetivos establecidos. De igual manera, existe un mecanismo en el que la delegación regional premia a la unidad otorgándole cierta cantidad de dinero para adquisiciones de insumos. Por lo que respecta a los nombramientos de directores, se evalúa a los candidatos mediante casos prácticos a resolver, el resultado es, a su vez, evaluado por un evaluador establecido que, si bien posee experiencia suficiente en el citado ámbito, no cuenta un procedimiento estándar definido. Sin embargo, existen controles internos en este aspecto ya que sería inoperable la Institución si no existieran. Así mismo, es preciso añadir que el Instituto da por sentado que sus directivos/funcionarios manejan las herramientas necesarias para desempeñar sus cargos, por lo que apenas supervisa los procesos enfocados en alcanzar objetivos.

Fue importante escuchar todo lo anterior como fruto de la amplia experiencia de las personas clasificadas en el grupo *establecido por la organización*, colectivo que además de contar con un amplio conocimiento del entorno, inciden en la importancia de la academia administrativa dado que, se han visto obligados a adquirir conocimientos de modo formal para solventar sus carencias en el área, estudios que —de acuerdo a sus comentarios— fructificaron en resultados satisfactorios. Este grupo es el más completo de todos, además de poseer una perspectiva más amplia, acorde al entorno y a la realidad histórica del país.

Adicionalmente, cabe mencionar que el análisis costo-beneficio puede ser considerado como un sistema de información relevante para la eficiencia en el sector público, dado que su propósito es apoyar la toma de decisiones aun cuando no las determine. La incorporación de este tipo de análisis —que proporciona información relacionada con la eficiencia distributiva de las opciones de inversión— a la toma de decisiones en el sector público fue parte de un movimiento progresista que buscaba introducir los métodos y técnicas científicos al gobierno. Hecho, por otra parte, sumamente criticado debido a las limitaciones del análisis derivadas de su concentración en la eficiencia y, por lo tanto, en su falta de consideración hacia los demás objetivos relevantes en la toma de decisiones del sector público. Derivado de ello, puede concluirse que la manera de abordar la toma de decisiones debe de fincarse en una justificación ajena al azar. Conclusión que, de nuevo, vuelve complejo un proceso que al inicio de la investigación se suponía sencillo, lo que obliga a señalar que los resultados de este estudio no son, entonces, los esperados al inicio del análisis, cuando se consideraba que dichos resultados tenderían en su mayor parte hacia el área académica, hacia la preparación médico-administrativa además de hacia la experiencia.

El intento de establecer un análisis comparativo de los resultados de esta investigación con los obtenidos en otros países concluyó con la falta de parámetros de comparación. A modo de referencia, puede señalarse que Estados Unidos, por ejemplo, analiza perfectamente bien el impacto económico de los tratamientos la hemodiálisis —tratamiento predominante de sustitución renal, ya que prácticamente no efectúan diálisis peritoneal—. Un análisis económico obligatorio para poder pagar los citados tratamientos y el procedimiento más cercano a la toma de decisiones médicas desde el punto de vista del impacto administrativo-médico. La Asociación Americana de Nefrología impartió cursos-conferencias sobre administración que, pese a su interés, perdieron continuidad. Puede señalarse,

también, que es factible que en un lapso corto países como China, donde se practica principalmente la diálisis peritoneal, publiquen resultados que tomen en consideración los aspectos administrativos.

Desde otra perspectiva, suele pensarse que la ciencia, el aspecto técnico y el económico son las claves del éxito y el buen desempeño organizacional aunque, en realidad, no sea cierto. En este sentido, la presente investigación determinó como criterio de éxito a los pacientes que no habían fallecido, independientemente de si su nivel de calidad de vida y su estado de salud eran buenos, aceptables o malos.

En este punto del análisis de resultados, conviene un momento de reflexión para plantear algunos cuestionamientos relevantes: ¿Hasta qué punto es importante que haya personal médico y paramédico en la unidad de diálisis? ¿La presencia del personal médico y paramédico, aunado al tiempo que se dedica a la capacitación y asesorías del personal, la presencia en eventos académicos y el involucramiento de la autoridad, son garantía de que los pacientes tengan un buen pronóstico de vida? ¿Qué marca la diferencia entre una unidad con buen desempeño y una con desempeño regular o deficiente? En este estudio no pudo percibirse diferencia significativa en los resultados, no hay algo determinante que llame la atención, entonces qué es.

En un inicio se tomaron como unidades principales las cinco con mayor número de pacientes, situación que posteriormente se modificó por mayor número de éxitos al constatar que un mayor número de pacientes no implicaba mayor número de éxitos. Las citadas unidades, al quedar fuera de las dos desviaciones estándar, se catalogaron como “casos extremos” al considerar que debían tomarse en cuenta debido al número de pacientes que aportaban al total de pacientes en DP. Cabe

señalar que ninguna de estos cinco “casos extremos” ocupó los primeros lugares en número de éxitos, lo que indica que el cambio de criterio de número de pacientes a número de éxitos fue correcto.

Un área muy interesante además de determinante para analizar la toma de decisiones es la neurociencia, dado que el sistema emocional, la zona más antigua del cerebro, es la primera fuerza motriz de los procesos mentales y, por lo tanto, determina el rumbo de las decisiones. De acuerdo a lo expuesto en el capítulo 2, la toma de decisiones incrementa la actividad en el hipocampo y activa los mediadores neuroanatómicos —estructuras anatómicas interconectadas en redes neurales—. Puesto que no es posible intervenir en el cerebro para modificar la toma de decisiones, ¿cuál podría ser la diferencia existente en la toma de decisiones de las diferentes unidades médicas? En este contexto, es innegable la influencia determinante desde el punto de vista neuroanatomofisiológico y, de acuerdo a los resultados del estudio, ni el éxito ni el fracaso fueron determinantes, lo que llevó a una exhaustiva búsqueda de las diferencias sin importar cuáles fueran, entre las unidades con mayor número de éxitos y aquellas otras con mayor número de fracasos. Al respecto, cabe mencionar que en la reunión académica anual a la que de forma obligada debe asistir el personal médico y de enfermería asignado a las unidades de diálisis peritoneal, se comenta de modo informal la problemática existente en cada unidad y las posibles estrategias para solventarla. En general, y de acuerdo al personal citado, entre los aspectos que marcan la diferencia destacan: los valores, la ética, la actitud, el compromiso hacia el trabajo y los pacientes, el aspecto racional-emotivo y las actitudes en la vida laboral, lo que confirma lo expuesto con Waisburg (2011), al señalar que *la emoción, el sentimiento y la regulación biológica desempeñan un papel en la razón humana* (67) o, en términos de Pascal (1623-1662), que *el corazón tiene razones que la razón ignora*.

En este contexto, tal y como se expuso previamente, todo ser vivo posee un repertorio de conductas diversas que le permite elegir entre varias posibilidades; conforme los organismos ascienden en la escala evolutiva, la toma de decisiones incrementa su complejidad debido a que los cerebros más avanzados captan un mayor número de los aspectos del entorno necesarios para sobrevivir. De igual modo, el repertorio de conductas disponibles en los citados organismos se vuelve más extenso. No deja de ser preocupante, sin embargo, que el control absoluto del comportamiento recaiga en el cerebro, donde las cortezas insulares de los humanos están involucradas tanto en el procesamiento de las sensaciones corporales como de los sentimientos de emoción; cortezas que, es necesario anotar, son la base para los sentimientos humanos, es decir, la única fuente neural para sentir experiencias.

En una línea similar, Mc Dermott & O'Connor (2009), refieren que *la estructura de un sistema da lugar a su comportamiento. Y es la estructura del sistema la que crea los resultados*, lo que constituye el principio fundamental del pensamiento sistémico. En otros términos, sin retroalimentación no hay sistema y, si se desea optimizar los resultados, es preciso cambiar la estructura del sistema. Es decir: *Si la resolución de un problema no lleva un cambio de modelo mental el problema no se ha resuelto*. Aplicado lo anterior a los procedimientos médicos, implica que tanto el personal médico-sanitario como el administrativo de las unidades de DP deben entender que, en ocasiones, la lógica y el sentido común tienen únicamente un valor relativo y no se debe, en ningún caso, sobrevalorarlos. Igualmente, es preciso sustituirse calificaciones valorativas tales como *bueno/malo* por un entendimiento profundo de los sistemas y comenzar a preguntarse, entonces, ¿qué es un sistema? La respuesta de Mc Dermott & O'Connor (2009) indica que se trata de un conjunto de partes o elementos organizados y relacionados que interactúan entre sí para lograr un objetivo, esto es: *Uno construye en la medida en que uno observa, todo*

depende del observador, el sistema al ser emergente y depender de la retroalimentación no es algo estático. Entendiendo que, en el presente trabajo, se define a la retroalimentación como las reacciones o respuestas manifestadas por un receptor respecto a la activación del emisor, es decir: el retorno de parte de la salida de un circuito o *sistema* a su propia entrada.

El análisis de resultados de la presente investigación considera poco factible encontrar razones coherentes que justifique dichos resultados, pues intentar enfocarlos hacia una causa determinada implicaría un riesgo elevado de caer en equivocaciones, dado que, tal y como señalan Mc Dermott & O'Connor (2009):

Cuando se habla del pensamiento sistémico se hace énfasis en el papel de la persona en la construcción del conocimiento, en este caso del sistema, por lo tanto es muy importante cómo y quién define el sistema (la política, relaciones de poder etc.), la manera cómo se localiza el sistema y se delimitan los mismos, y en este sentido, su escala (global, local etc.) y sus diferentes temporalidades (corto plazo, mediano plazo etc.).

Lo que implica la necesidad de flexibilizar la toma de decisiones, incluyendo asumir —cuando el caso lo requiera— la necesidad de cambiar la idea del conocimiento como respuesta a lo que indica la experiencia o la observación personal, puesto que la estructura se conforma de individuos de los cuales surgen el comportamiento y el pensamiento, y, por ende, los resultados. Si la resolución de un problema no implica una modificación del modelo mental, entonces el problema no se ha resuelto; lo anterior, aplicado a las unidades médicas objeto de estudio de la presente investigación, significa que mientras el personal médico-sanitario-administrativo involucrado en las unidades de DP no modifiquen sus modelos mentales, los problemas de dichas unidades seguirán sin resolver con las consiguientes repercusiones en los pacientes.

Como ha sido ya mencionado, la influencia en el sistema del entorno en donde se desenvuelve quien lo define, requiere de flexibilidad para encauzar comportamientos en pro del logro de los objetivos. Al respecto, y dado que cada sistema es diferente aunque puede ser moldeado, es necesaria una doble intervención: externa —abordaje de los factores externos del grupo a modificar— e interna —aspectos intrínsecos del grupo o persona que deberían ser modificados para poder resolver el problema, es decir, el aspecto mental—.

Los modelos mentales son las ideas generales que dan forma a los pensamientos y actos, y llevan a esperar determinados resultados. Son las teorías al uso, combinadas con conocimiento y algo de esperanza; guían los actos y surgen de la interacción socio-cultural así como de las ideas asumidas como importantes en la infancia; luego se siguen cultivando, formándolos y manteniéndolos a partir de diferentes formas: a) eliminación o selección de la información, construcción; b) distorsión o cambio de experiencia y, c) generalización o conversión de una experiencia en representativa de un grupo de experiencias. Por ello, los modelos mentales son un factor indispensable para entender el modo de actuar de las personas que colaboran en una organización, —en este caso concreto, de las unidades médicas—, ya que no sólo determinan el modo de interpretar el mundo sino también el de actuar⁵² (Aguilar, 2012).

El problema se presenta cuando los modelos mentales se dan por debajo de la conciencia impidiendo la transformación del individuo que se niega a experimentar un cambio y, por ende, al no romper su línea de pensamiento le es incapaz de

⁵² Se trata de entender cómo dos personas con modelos mentales diferentes pueden observar el mismo acontecimiento y describirlo de manera diferente porque cada uno se fija en detalles diferentes.

enfrentar una realidad distinta. Esta idea, expuesta por Aguilar (2012), explica parte de los resultados del presente estudio, dado que el personal involucrado en el manejo de unidades de DP puede aferrarse a su línea de pensamiento y negarse la posibilidad de experimentar un cambio. Continúa el autor indicando que todo individuo se comporta de modo congruente con sus modelos mentales, mismos que sirven para una mejor comprensión del entorno organizacional y también para entender el comportamiento de los individuos ante situaciones complejas. Debido a ello, es necesario conjuntar los diferentes modelos mentales de la organización — las diferentes unidades médicas de la Institución— para que puedan ser utilizados a la hora de afrontar situaciones diversas mediante procesos de estructuración adecuada que permitan al entorno generar ideas innovadoras y abordar los problemas que beneficien directamente al paciente.

En un entorno caótico caracterizado por catástrofes naturales e incertidumbre socio-política y económico-financiera, toda decisión organizacional lleva implícito un valor positivo o negativo que afecta a la sociedad, debido al rol social de las organizaciones en la toma de decisiones, lo que supone la necesidad de integrar la responsabilidad social, y, por tanto, reevaluar el papel de la ética en el proceso decisorio. Derivado de ello, el concepto de bioética, inicialmente orientado a la toma de decisiones en campo de la medicina, se ha difundido a todas las disciplinas del saber. Es por esto que cada día se da más fuerza a la ética y a los valores, por lo que se trata de retomarlos. Se debe recordar que estos empiezan en casa, en la familia. En términos de Cortina (1998), la ética es un tipo de saber que pretende orientar la acción humana en un sentido racional desde una doble perspectiva: a) aprender a tomar decisiones prudentes y, b) aprender a tomar decisiones moralmente justas. Sin embargo, con mayor frecuencia de la deseable, la clase dominante impone de acuerdo a su conveniencia su moralidad y su ética, lo que permite retomar nuevamente los resultados de las entrevistas del cuarto grupo, y su

toma de decisiones en función a lo establecido por la organización. Ante ello, cabe preguntarse: ¿Quién es el encargado de establecer ciertas normas en la institución?, para obtener un sinfín de respuestas.

En este contexto, debe considerarse también al injerencia de los valores — principios que permiten orientar el comportamiento, creencias que ayudan a preferir, apreciar y elegir unas cosas en vez de otras— en numerosos ámbitos del complejo proceso decisorio. Pese a ello, y en el ámbito que corresponde al presente estudio, el equipo directivo requiere de directrices y procedimientos comunes para recabar, compartir y usar la información necesaria para resolver problemas, tomar decisiones y salvaguardar el futuro de la organización, en este caso de las unidades médicas, y particularmente, de las de diálisis peritoneal. En otros términos, ningún equipo funciona eficientemente si su creación no lleva aparejado el uso continuado, rutinario y compartido de los conceptos, por lo que la unidad médica debe ser consciente de la necesidad de practicarlos para poder obtener y conservar sus beneficios. La creación de un equipo debe ser dirigida. Además los resultados positivos de experiencias deben ser reconocidos y premiados.

Ahora bien, desde esta perspectiva, ¿qué tan complejo sería implementar cambios en la organización? Los sociólogos mencionan que el ser humano se resiste al cambio cuando no lo entiende, le provoca desconfianza o considera que va contra sus intereses; motivo, este último, que pudiera ocasionar un mayor índice de resistencia. En general, los cambios son aceptados cuando parecen buenos para el individuo o el entorno en el que se ubica, por lo que llama la atención la renuencia al establecimiento de procesos en las unidades de diálisis peritoneal, y por ende, en las unidades médicas, por considerarlo un cambio innecesario que obstaculiza el trabajo. Por ello, deben incluirse dos nuevos elementos en este escenario: la actitud —disposición de ánimo manifestada de algún modo— y la motivación —disponer el

ánimo de alguien para que proceda de un modo determinado—; ambas inciden en la voluntad del individuo para esforzarse por alcanzar determinadas metas y obtener algún tipo de satisfacción. Cuando a pesar del citado esfuerzo no se obtiene el nivel de satisfacción deseado se presenta un sentimiento de frustración que obliga al individuo a reaccionar, ya sea emitiendo una conducta constructiva o una conducta defensiva; desahogando su frustración o reservándola pero, en cualquier caso, con una reacción que afectará tanto al propio individuo como a su entorno. Si dicho sentimiento de frustración no se supera de manera constructiva o defensiva, se puede reflejar en actitudes o conductas destructivas manifestadas en forma de agresión —dentro o fuera del entorno laboral— o de depresión, afectando tanto al individuo como a la vitalidad de la organización. Tendencia actitudinal presente en las unidades médicas en mayor o menor grado, que puede considerarse especialmente grave cuando el líder del equipo de trabajo está inmerso en dicha dinámica. Se trata de una problemática compleja que involucra componentes anatómico-fisiológicos y conductuales, que precisa de la búsqueda e implementación de estrategias que permitan alinear dichos comportamientos para beneficio del paciente y la institución.

Al respecto, Gladwell (2012) indica:

El don de la experiencia es muy importante ya que estriba en que existe un conocimiento muy superior de lo que ocurre tras la puerta cerrada del inconsciente (...) Cuando somos expertos en algo, nuestros gustos se vuelven más refinados y complejos. (...) Lo que se quiere decir con esto es que los únicos que pueden confiar de verdad en sus reacciones son los expertos.

Así pues, la experiencia aunada al conocimiento, las actitudes y los valores bien orientados, conforma la tríada de elementos clave para encauzar los programas establecidos en las unidades médicas de DP, donde el experto debe de mantener

el liderazgo y ejercerlo a cabalidad, alineando los diferentes modelos mentales existentes en su organización para, de esta forma, alcanzar los objetivos establecidos. Es importante, también, la conformación de comités para la toma de decisiones grupal, con el propósito de alcanzar los objetivos establecidos por la organización en las mejores condiciones posibles. Por último, y dada la enorme complejidad que supone dominar los aspectos intrínsecos de cada individuo, será preciso instaurar procesos que permitan asumir de un modo preciso el control de la organización, tales como la valoración psicológica a los candidatos a ocupar un puesto o, simplemente, establecer y controlar las funciones asociadas a su área asignada, ya que no es suficiente cubrir un perfil académico o, incluso, poseer una vasta experiencia.

7.2. Propuestas estratégicas

De acuerdo a lo anteriormente expuesto, y con el propósito de cooperar en procesos decisorios eficientes y racionales, se plantean dos propuestas estratégicas:

1. Creación de una escala secuencial para la toma de decisiones —ver anexos—.
2. Implementación de indicadores específicos de calidad para las unidades de diálisis peritoneal, los cuales deben ir alineados con la toma de decisiones.

La calidad es uno de los elementos estratégicos en los que se fundamenta la transformación y mejora de los sistemas sanitarios modernos, por lo que existe una imperante necesidad de poder disponer de herramientas de medición, objetivas y normadas, de las actividades sanitarias. La calidad no puede ser sólo buenas intenciones. Debido a ello, los indicadores propuestos servirán para evaluar las actividades llevadas a cabo en las unidades de diálisis peritoneal, así como para poder comparar dichas unidades entre sí. Igualmente, serán útiles para futuras

áreas de mejora —establecidos por cada unidad en función de sus resultados— así como para la monitorización de cada unidad de diálisis peritoneal.

De acuerdo a Aranaz (1998), el uso de indicadores supone la elaboración previa de criterios de calidad, mismos que se definen como: *aquellas condiciones deseables o indeseables que deben cumplir o no determinados aspectos relevantes de la atención sanitaria* (Antoñanzas & Magallón, 1998). Así, un indicador sería:

Una medida cuantitativa de la presencia/ausencia del criterio de que se trate, que se expresa habitualmente en forma de porcentaje: número de pacientes a los que les ocurre un suceso / número de pacientes que tienen la condición. Para cada criterio se elaborará el/los indicador/es correspondiente/es. La selección de criterios e indicadores debe ser una tarea exenta de improvisación: son criterios adecuados aquellos que han sido aceptados por los profesionales, que están basados en evidencias científicas y que son realistas y sencillos en su formulación, además de ser, como cualquier otra medida, válidos y fiables (Aranaz, 1998).

Cuando no se dispone de suficiente evidencia científica para definir un estándar, es preciso acudir a la experiencia derivada del seguimiento de los indicadores para alcanzar una adecuada definición futura. Adicionalmente, los indicadores permiten introducir actividades de mejora y comprobar, de forma continua, que éstas son efectivas, con el propósito de identificar la existencia de situaciones problemáticas que deben ser evaluadas o sobre las que intervenir. Son, pues, una herramienta de uso interno que permite a la unidad médica compararse consigo misma e introducir actividades de corrección y mejora. Al mismo tiempo, la puesta en común de los resultados de distintas unidades permitirá, en un futuro, identificar los verdaderos estándares de calidad en DP en la población del ISSSTE. En síntesis, se trata de establecer la calidad deseada como objetivo, medir los resultados comparando la

realidad con el objetivo deseado, corregir los defectos y medir el efecto de los cambios introducidos.

Por otra parte, ya se ha demostrado que la medición periódica de indicadores de calidad, y el hecho de disponer de estándares y de establecer objetivos, ayuda a mejorar el control del proceso de hemodiálisis, así como los resultados del mismo en términos de morbilidad y costos. Teniendo este antecedente, se podrá imitar el proceso en DP (Sociedad Española de Nefrología, 2008), considerando que de la pléyade de indicadores existentes, cada unidad debe utilizar únicamente aquellos que le resulten útiles en su quehacer cotidiano, además de disponer de soportes informáticos que faciliten el manejo de los datos. No se debe olvidar, al respecto, que la innovación y la mejora sólo serán efectivas desde una actitud autocrítica, cuya pretensión no sea otra que la continua superación de los resultados alcanzados. Así mismo, la calidad total implica conocer el grado de satisfacción y la calidad percibida por los clientes internos —personal y proveedores— y externos —pacientes—, mediante la elaboración de encuestas de satisfacción. Igualmente, es necesario conocer, mediante las herramientas apropiadas, el estado de salud percibida —calidad de vida relacionada con la salud— de los pacientes. Por último, es imprescindible recordar que los indicadores médicos se relacionan e impactan de modo trascendental en la administración hospitalaria como en la gestión médica, son interdependientes, por lo que deben contemplarse desde ambos puntos de vista, con el fin de alcanzar procesos decisorios eficientes y racionales.

7.2.1 Indicadores globales

1.1 Incidencia de periodo en diálisis peritoneal	
Definición	Número de pacientes nuevos incorporados a la Unidad de DP entre el 1 de enero y el 31 de diciembre del año en curso, en relación con el número de pacientes que había en la unidad al inicio del año.
Fórmula	Numerador: 100 x número de pacientes incorporados a la Unidad de DP entre el 1 de enero y el 31 de diciembre del año en curso. Denominador: número pacientes en la unidad al inicio del año —1 de Enero—
Estándar	No definido
Unidad	Porcentaje
Periodicidad	Anual
Fundamento	Los resultados en DP están influenciados por la experiencia del centro en dicho tratamiento.
Interpretación y factores subyacentes	Valora el proceso de oferta de alternativas terapéuticas para la enfermedad renal crónica agudizada (ERCA) y la actividad de la unidad de DP.
Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Huisman R.M., Nieuwenhuizen M.G.M. & Charro F.T. "Patient-related and centre-relates factors influencing technique survival of peritoneal dialysis" en: <i>The Netherlands. Nephrol Dial Transplant</i> 2002. 17: 1655-1660. ➤ Schaubel D.E, Blake P.G. & Fenton S.A. "Effect of renal center characteristics on mortality and technique failure on peritoneal dialysis. <i>Kid. Inter.</i>, .2011 60:1517-1524.

1.2 Prevalencia de periodo en diálisis peritoneal	
Definición	Número total de pacientes que están siendo o han sido tratados en la Unidad de DP entre el 1 de enero y el 31 de diciembre del año en curso.
Fórmula	Suma de pacientes prevalentes al 31 de diciembre del periodo de estudio + bajas en DP (<i>Bajas en DP: éxitos+ trasplantados+transferencias</i>).
Estándar	No definido
Unidad	Número de pacientes/año
Periodicidad	Anual
Fundamento	Los resultados en DP están influenciados por la experiencia del centro en dicho tratamiento.
Interpretación y factores subyacentes	Valora el proceso de oferta de alternativas terapéuticas para la enfermedad renal crónica agudizada (ERCA) y la actividad de la unidad de DP.
Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Huisman R.M., Nieuwenhuizen M.G.M. & Charro F.T. "Patient-related and centre-relates factors influencing technique survival of peritoneal dialysis" en: <i>The Netherlands. Nephrol Dial Transplant</i> 2002. 17: 1655-1660. ➤ Schaubel D.E, Blake P.G. & Fenton S.A. "Effect of renal center characteristics on mortality and technique failure on peritoneal dialysis. <i>Kid. Inter.</i>, .2011 60:1517-1524.

1.3 Edad media de la población incidente	
Definición	Media aritmética de las edades de los pacientes nuevos incorporados a la Unidad de DP entre el 1 de enero y el 31 de diciembre del año en curso.
Fórmula	Numerador: Suma de las edades de los pacientes incidentes de la Unidad de DP entre el 1 de enero y el 31 de diciembre del año en curso. Denominador: Número de pacientes de la Unidad de DP entre el 1 de enero y el 31 de diciembre del año en curso.
Estándar	No definido
Unidad	Años
Periodicidad	Anual

Fundamento	Valora el rango de sesgo poblacional
Interpretación y factores subyacentes	Un programa de DP muy añoso está en mayor riesgo de fracaso. Un programa de DP casi totalmente constituido por individuos con edad media inferior a 55 años debe responder a mayores expectativas (trasplante, laboralidad...).
Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> > Remon C, Quiros PL, Pérez, V., Toràn D, et al. « Informe de registro de pacientes con diálisis peritoneal de Andalucía: periodo 1999 – 2004”. <i>Nefrología</i>. 2006; 26 (1):45-55. > United States Renal Data System. (2005). <i>Morbidity and Mortality. Annual Data Report</i>. Recuperado de: http://www.usrds.org/atlas.htm.

1.4 Edad media de la población prevalente

Definición	Media aritmética de las edades de los pacientes que están siendo o han sido tratados en la Unidad de DP entre el 1 de enero y el 31 de diciembre del año en curso.
Fórmula	<p>Numerador: Suma de las edades de los pacientes prevalentes de la Unidad de DP entre el 1 de enero y el 31 de diciembre del año en curso.</p> <p>Denominador: Número de pacientes que están siendo o han sido tratados en la Unidad de DP entre el 1 de enero y el 31 de diciembre del año en curso.</p>
Estándar	No definido
Unidad	Años
Periodicidad	Anual
Fundamento	Valora el rango de sesgo poblacional
Interpretación y factores subyacentes	Un programa de DP muy añoso está en mayor riesgo de fracaso. Un programa de DP casi totalmente constituido por individuos con edad media inferior a 55 años debe responder a mayores expectativas (trasplante, laboralidad...).
Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> > Remon C, Quiros PL, Pérez, V., Toràn D, et al. « Informe de registro de pacientes con diálisis peritoneal de Andalucía: periodo 1999 – 2004”. <i>Nefrología</i>. 2006; 26 (1):45-55. > United States Renal Data System. (2005). <i>Morbidity and Mortality. Annual Data Report</i>. Recuperado de: http://www.usrds.org/atlas.htm.

1.5 Tiempo medio en diálisis peritoneal de la población prevalente

Definición	Tiempo medio de estancia en programa de los pacientes prevalentes el final de cada año. Es la media aritmética de los meses en DP de los pacientes que se dializan en la unidad a 31 de diciembre del año en curso.
Fórmula	<p>Numerador: Suma de los meses de los pacientes prevalentes en la unidad de DP al 31 de diciembre del año en curso.</p> <p>Denominador: Número de pacientes prevalentes en la Unidad de DP entre el 1 de enero y el 31 de diciembre del año en curso.</p>
Estándar	No definido
Unidad	Meses
Periodicidad	Anual
Fundamento	A los pacientes en DP se les debe asegurar estabilidad en el tiempo, es decir, mínimamente alterada por las complicaciones.
Interpretación y factores subyacentes	Valora la capacidad del programa para sostener en terapia un tiempo razonable, y donde sólo la reducción de este tiempo por la precocidad de un trasplante renal debe ser valorada positivamente
Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> > Davies SJ, Phillips L, Griffiths AM et al: “What really happens to people on long-term peritoneal dialysis?” <i>Kidney Int</i> 54(6): 2207-17, 1998 > Nakamoto H, Kawaguchi, Y. and Suzuki H: “Is technique survival on peritoneal dialysis better in Japan”. <i>Perit Dial</i>

1.6 Porcentaje de pacientes con diabetes mellitus de la población incidente	
Definición	Pacientes nuevos para diálisis peritoneal con diabetes mellitus incluidos en programa por año en relación a pacientes nuevos totales incluidos en diálisis.
Fórmula	Numerador: 100 x Suma de los pacientes incidentes en la unidad de DP entre el 1 de enero y el 31 de diciembre del año en curso con diabetes mellitus. Denominador: Número de pacientes nuevos que han iniciado DP en el año en curso.
Estándar	No definido
Unidad	Porcentaje
Periodicidad	Anual
Fundamento	Valora el grado de sesgo poblacional, la oferta terapéutica en ERCA y el proceso de selección (contraindicación relativa).
Interpretación y factores subyacentes	Una alta presencia de diabetes puede representar una carga asistencial para el programa y una adición de morbi-mortalidad.
Bibliografía	
➤ Broumand B. "Diabetes: changing the fate of diabetics in the dialysis unit". <i>Blood Purif.</i> 2007; 25 (1):39-47. Epub 2006 Dec 14.	

1.7 Porcentaje de pacientes no tratados previamente en diálisis de la población incidente	
Definición	Pacientes nuevos para tratamiento renal sustitutivo incluidos en programa de DP en el año, en relación a pacientes nuevos totales incluidos en diálisis.
Fórmula	Numerador: 100 x Suma de los pacientes no tratados con TRS. Denominador: Número de pacientes nuevos que han iniciado DP en el año en curso.
Estándar	No definido
Unidad	Porcentaje
Periodicidad	Anual
Fundamento	Valora el grado de sesgo poblacional, la oferta terapéutica en ERCA y el proceso de selección (contraindicación relativa).
Interpretación y factores subyacentes	Los pacientes totalmente nuevos para iniciar DP representan el estado original del paciente con ERCA-5, sin comorbilidades inducidas por permanencias anteriores en otros TSFR. Valora el proceso de oferta de alternativas terapéuticas expuesto en la fase de ERCA-4 y la participación del paciente en la elección. Tiempo de derivación del paciente a los servicios de Nefrología.
Bibliografía	
➤ Ceballos M., López-Revuelta K., Saracho R. y cols. "Informe de diálisis y trasplante correspondiente al año 2002 de la Sociedad Española de Nefrología y Registros Autonómicos". <i>Nefrología</i> . Vol. XXV. (2). 2005.	
➤ Grassmann A., Giorberge S., Moeller S. and Brown G. "ERSD patients in 2004: global overview of patient numbers, treatment modalities and associated trends". <i>Nephrol. Dial Transplant</i> , 20: 2587-2593.	
➤ Jager KJ, Korevaar JC, Dekker FW, Krediet RT, Boschoten EW, for the Netherlands Cooperative Study on the Adequacy of Dialysis (NECOSAD) Study Group. The effect of contraindications and patient preference on dialysis modality selection in ESRD patients in the Netherlands. <i>Am J Kidney Dis</i> 43:891-899, 2004.	
➤ Van Biesen W, Vanholder R, Lameire N. "The role of peritoneal dialysis as the first-line renal replacement modality". <i>Perit Dial Int</i> 20(4): 375-383, 2000.	

1.8 Porcentaje de pacientes de HD de la población incidente	
Definición	Pacientes nuevos para diálisis procedentes de hemodiálisis incluidos en programa por año en relación a pacientes nuevos totales incluidos en diálisis.
Fórmula	Numerador: 100 x Suma de los pacientes procedentes de HD incidentes en la unidad de DP entre el 1 de enero y el 31 de diciembre del año en curso. Denominador: Número de pacientes nuevos que han iniciado DP en el año en curso.
Estándar	No definido

Unidad	Porcentaje
Periodicidad	Anual
Fundamento	Valora el grado de sesgo poblacional. Los pacientes tratados con HD también deben disponer de conocimiento y oportunidad para el cambio a DP.
Interpretación y factores subyacentes	Valora la oportunidad que tiene los pacientes de HD para cambiar de terapia, sea por necesidad o por elección. . Puede explicar ciertas variaciones en los resultados motivados por el tipo de población que se atiende, por posible mayor comorbilidad de este grupo y menor función renal residual.
Bibliografía	
>	Van Biesen W, Vanholder RC, Veys N, Dhondt A, Lameire NH. "An evaluation of an integrative care approach for end-stage renal disease patients". <i>J Am Soc Nephrol</i> 11: 116-125, 2000.
>	Bargman JM, Golper T. "The importance of residual renal function for patients on Dialysis", <i>.Nephrol Dial Transplant</i> 20: 671-673, 2005.

1.9 Porcentaje de pacientes procedentes de trasplante de la población incidente

Definición	Pacientes nuevos para diálisis procedentes de trasplante incluidos en programa por año en relación a pacientes nuevos totales incluidos en diálisis.
Fórmula	Numerador: 100 x Suma de los pacientes procedentes de trasplante incidentes en la unidad de DP entre el 1 de enero y el 31 de diciembre del año en curso. Denominador: Número de pacientes nuevos que han iniciado DP en el año en curso.
Estándar	No definido
Unidad	Porcentaje
Periodicidad	Anual
Fundamento	Valora el grado de sesgo poblacional. Los pacientes que pierden su injerto renal deben tener las mismas oportunidades que los nuevos para valorar su opción de diálisis. Un programa grande de trasplantes genera inevitablemente un nº de pacientes anuales que requieren retornar a diálisis
Interpretación y factores subyacentes	Valora el proceso de oferta de alternativas terapéuticas expuesto precisamente al trasplantado con necesidad de diálisis y su participación en la elección. Puede explicar ciertas variaciones en los resultados motivados por el tipo de población que se atiende, por posible mayor comorbilidad de este grupo.
Bibliografía	
>	Rao P.S, Schaubel DE, Jia X, Li S., K. Port, FK, and Saran R. "Survival on Dialysis Post- Kidney Transplant Failure: Results From the Scientific Registry of Transplant Recipients". <i>Am Journal of Kidney Diseases</i> , Vol 49, No 2 (February), 294 2007: pp 294-300
>	Gill JS, Rose C, BJC Pereira BJC & M Tonelli. "The importance of transitions between dialysis and transplantation in the care of end-stage renal disease patients". <i>Kidney International</i> (2007) 71, 442-447

1.10 Porcentaje de pacientes varones/mujeres de la población prevalente

Definición	Porcentaje de presencia por género en la población prevalente de la unidad de DP en relación a pacientes totales dializados en el periodo de estudio.
Fórmula	Numerador: Suma de los pacientes varones/mujeres dializados en la unidad al 31 de diciembre del año en curso. Denominador: Número de pacientes que se dializan en la unidad al 31 de diciembre del año en curso.
Estándar	No definido
Unidad	Porcentaje
Periodicidad	Anual
Fundamento	Valora el grado de sesgo poblacional. Similar al de la población global nueva en diálisis.

Interpretación y factores subyacentes	Un programa de DP con diferente porcentaje del esperado representa algún sesgo poblacional y, aun así, puede ser irrelevante.
--	---

1.11 Porcentaje de pacientes incidentes con consentimiento informado firmado al inicio de la DP

Definición	Porcentaje de pacientes que al iniciar DP han firmado el consentimiento informado sobre esta terapia en relación a pacientes totales dializados en el periodo de estudio.
Fórmula	Numerador: Suma de los pacientes incidentes que han firmado el consentimiento informado al inicio de la técnica Denominador: Número de pacientes incidentes en la unidad en el año en curso.
Estándar	100%
Unidad	Porcentaje
Periodicidad	Anual
Fundamento	Toda acción médica debe tener la cobertura que un CI bien presentado y explicado representa para todos.
Interpretación y factores subyacentes	Valora la seguridad que representa para todo programa de DP el haber valorado con cada paciente los pros- y contras de la terapia asumida
Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> > Ley orgánica 15/1999, de 13 de diciembre de 1999. Protección de datos de carácter personal. Publicada en el BOE núm. 298 de 14 de diciembre de 1999. 43088-43099 > Ley 41/2002, de 14 de noviembre de 2002. Básica y reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica.

1.12 Porcentaje de pacientes prevalentes en DPA

Definición	Porcentaje de pacientes prevalentes que se tratan con DPA con respecto del total.
Fórmula	Numerador: Suma de los pacientes que se tratan con DPA en la unidad al 31 de diciembre del año en curso. Denominador: Número de pacientes en la unidad al 31 de diciembre del año en curso.
Estándar	A definir
Unidad	Porcentaje
Periodicidad	Anual
Fundamento	Valora el uso de una opción terapéutica muy conveniente para pacientes activos y capaces de aprenderla que mejora su independencia.
Interpretación y factores subyacentes	Un programa de DP debe ofertar a un número de sus pacientes la DPA. Además, y para ser eficaz y hacerlo con seguridad, debe practicarla una cohorte de pacientes que proporcione el oficio correspondiente. Estas técnicas pueden ofrecer beneficios sobre las manuales para algunos pacientes.
Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> > De Wit GA, Merkus MP, Krediet RT, de Charro FT. A comparison of quality of life of patients on automated and continuous ambulatory peritoneal dialysis. <i>Perit Dial Int.</i> 2001;21:306-312

7.2.2 Indicadores de resultados (hospitalización)

2.1 Número de ingresos hospitalarios	
Definición	. Número de ingresos por paciente y año
Fórmula	Numerador: Número de pacientes ingresados en la Unidad de DP. Denominador: Número total de pacientes ingresados en la unidad de DP entre el 1 de enero y el 31 de diciembre del año en curso.
Estándar	No definido.
Fundamento	El ingreso hospitalario, influye negativamente en la calidad de vida de los pacientes. Aumenta los costos de un determinado tratamiento. Aumenta ciertos riesgos en la población afectada. Podría indicar ciertas deficiencias corregibles en el tratamiento ambulatorio.
Interpretación y factores subyacentes	Existen importantes factores que pueden influir en la hospitalización, como son la mayor comorbilidad de una determinada población, o las características sociales de una determinada área sanitaria (dispersión geográfica, costos de los desplazamiento,...etc.).
Observaciones	Puede referirse a un proceso o diagnóstico concreto, permitiendo comparaciones entre diferentes centros en las mismas patologías.

2.1 Estancia media de los ingresos hospitalarios	
Definición	Estancia media de los ingresos.
Fórmula	Media en días de las estancias hospitalarias de los pacientes en DP durante el año en curso.
Estándar	No definido.
Fundamento	Valora la agilidad y el funcionamiento del hospital
Interpretación y factores subyacentes	La estancia media debe intentar reducirse al máximo posible para evitar de forma innecesaria prolongar los ingresos.
Observaciones	Podría calcularse la suma de días de todas las estancias hospitalarias en el año y dividirlo por número total de pacientes en ese mismo año. De esta forma puede calcularse el n ^o de días de ingreso por paciente y año.

7.2.3. Indicadores del área de resultados (salidas de DP)

3.1 Número de pacientes que abandonan la DP independientemente de su causa	
Definición	Porcentaje de pacientes que abandonan el programa por cualquier causa durante el año en curso..
Fórmula	Numerador: 100 x suma de los pacientes que abandonan el programa de DP entre el 1 de enero y el 31 de diciembre del año en curso.. Denominador: Número total de pacientes que están siendo o han sido tratados en la unidad de DP entre el 1 de enero y el 31 de diciembre del año en curso.
Estándar	No definido.
Fundamento	El número total de salida en un año se relaciona con cuatro situaciones, éxitos del paciente, fracaso de la técnica (transferencia a HD), trasplante renal o recuperación función renal. Se relaciona directamente con la duración de la permanencia del paciente en el tratamiento. Desviaciones de estos resultados con respecto a otros Centros, pueden indicar situaciones que necesiten estudio y posible mejora.
Interpretación y factores subyacentes	Mide la capacidad de un determinado Centro para mantener el tratamiento de la DP un tiempo adecuado y el peso relativo de cada una de las causas abandono. La salida por trasplante renal debe ser valorada positivamente.

Observaciones Mide la capacidad de un determinado Centro para mantener el tratamiento de la DP un tiempo adecuado y el peso relativo de cada una de las causas abandono. La salida por trasplante renal debe ser valorada positivamente.

Bibliografía

- United States Renal Data System. "Morbidity and Mortality. Annual Data Report, 2005". Available at: <http://www.usrds.org/atlas.htm>. Accessed March 15, 2006.

3.2 Número de pacientes que abandonan la DP por transferencia a HD

Definición	Porcentaje de pacientes que abandonan el programa por transferencia a HD.
Fórmula	Numerador: 100 x suma de los pacientes que abandonan el programa de DP por transferencia a HD entre el 1 de enero y el 31 de diciembre del año en curso.. Denominador. Número total de pacientes que están siendo o han sido tratados en la unidad de DP entre el 1 de enero y el 31 de diciembre del año en curso.
Estándar	No definido.
Fundamento	Representa la verdadera supervivencia de la técnica. En la actualidad la supervivencia de los pacientes en tratamiento con HD y DP, es muy similar. Sin embargo, la DP presenta un mayor fallo de la técnica comparado con la HD, por tanto existe una mayor dificultad para mantener a los pacientes en DP durante tiempos prolongados, solo existe un pequeño porcentaje de paciente que permanecen más de 5 años en este tratamiento. La supervivencia de la técnica en los últimos años ha mejorado sustancialmente, reflejo de una mayor experiencia de las unidades de diálisis, avances en la tecnología (catéteres, sistemas de conexión,...etc.), esquemas de diálisis que permiten una mayor calidad de vida (diálisis peritoneal automática) y una mejor biocompatibilidad de las soluciones de DP. Todos estos aspectos se podrían medir por las diferentes causas de transferencia a HD y el peso relativo de cada una de ellas (porcentajes).
Interpretación y factores subyacentes	Valorar diferencias con los resultados de otros centros, un programa de DP debe estimar este valor diferencial anualmente y tomar como referencia el valor indicado. En caso de tener más frecuencia, debe estudiar las causas potencialmente corregibles. La menor transferencia, no siempre indica una mayor tasa de fracaso de la técnica, hay que tener cuidado con la no transferencia "a tiempo", que puede estar aumentando la salidas por éxitos.
Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Davies SJ, Phillips L, Griffiths AM et als. What really happens to people on long-term peritoneal dialysis? <i>Kidney Int</i> 54(6): 2207-17, 1998.. ➤ Nakamoto H, Kawaguchi Y, and Suzuki H: "Is technique survival on peritoneal dialysis better in Japan". <i>Perit Dial Int</i> 26(2): 136-143, 2006.

3.3 Número de pacientes que abandonan la DP por éxitus

Definición	Porcentaje de pacientes que abandonan el programa por exitus
Fórmula	Numerador: 100 x suma de los pacientes que abandonan el programa de DP por éxitus entre el 1 de enero y el 31 de diciembre del año en curso.. Denominador. Número total de pacientes que están siendo o han sido tratados en la unidad de DP entre el 1 de enero y el 31 de diciembre del año en curso.
Estándar	No definido.
Fundamento	Conocer la mortalidad de pacientes en diálisis peritoneal con el objetivo de mejorar los criterios de selección del candidato y el seguimiento de éste.
Interpretación y factores subyacentes	Conocer la mortalidad de pacientes en DP con el objetivo de mejorar la detección de aparición de complicaciones. Es necesario ajuste a la edad y principales factores de comorbilidad.

Bibliografía

- Collins AJ, Hao W, Xia H, et al. « Mortality risks of peritoneal dialysis and hemodialysis”. *Am J Kidney Dis.* 1999; 34:1065-1074.
- Heaf JG, Lokkegaard H, Madsen M. “Initial survival advantage of peritoneal dialysis relative to hemodialysis”. *Nephrol Dial Transplant.* 2002;17:112-117
- Schaubel DE, Morrison HI, Fenton SS. » Comparing mortality rates on CAPD/CCPD and hemodialysis. The Canadian experience: fact or fiction?” *Perit Dial Int.* 1998; 18:478-484.
- Termorshuizen F, Korevaar JC, Dekker FW, van Manen JG, Boeschoten EW, Krediet RT. “Hemodialysis and peritoneal dialysis: comparison of adjusted mortality rates according to the duration of dialysis: analysis of The Netherlands Cooperative Study on the Adequacy of Dialysis” 2. *J Am Soc Nephrol.* 2003; 14:2851-2860.
- Vonesh EF, Snyder JJ, Foley RN, Collins AJ. “The differential impact of risk factors on mortality in hemodialysis and peritoneal dialysis”. *Kidney Int.* 2004; 66:2389-2401.
- EF Vonesh, JJ Snyder, RN Foley and AJ Collins (2006). *Mortality studies comparing peritoneal dialysis and hemodialysis: What do they tell us?* Kidney International.

7.2 4. Indicadores de trasplante

4.1 Tasa de inclusión en el programa de trasplante renal	
Definición	Número de pacientes incluidos en lista de espera de trasplante renal en relación al total de pacientes en diálisis peritoneal.
Fórmula	Media en días desde el inicio de DP hasta la inclusión en lista de espera.
Estándar	No definido.
Fundamento	Conocer el porcentaje de pacientes en diálisis incluidos en lista de espera con relación al total de pacientes en diálisis en un período de un año. Los pacientes en DP deben tener las mismas oportunidades de Trasplante renal que resto de pacientes en tratamiento sustitutivo.
Interpretación y factores subyacentes	Valora el proceso de oferta de alternativas terapéuticas. Una vez ajustado a las características de las diferentes poblaciones, analiza la variabilidad que puede existir entre diferentes centros de diálisis y la igualdad de oportunidades. Evalúa la calidad en el proceso de selección de candidatos a trasplante renal. Mide la equidad en el acceso al trasplante de la población en DP.
4.2 Tiempo hasta la inclusión en el programa de trasplante renal	
Definición	Tiempo medio hasta la inclusión en lista de espera.
Fórmula	Media en días desde el inicio de DP hasta la inclusión en lista de espera.
Estándar	No definido. Proporción de pacientes incluidos en un tiempo menor o igual al establecido como adecuado (a definir).
Fundamento	Evalúa la rapidez de la inclusión y por lo tanto la calidad del funcionamiento del servicio en global y su coordinación.
Interpretación y factores subyacentes	La inclusión en lista de espera debe ser lo más ágil posible. De hecho, debería dejar de ser una labor de las unidades de diálisis y realizarse en consultas de prediálisis.
4.3 Número de pacientes trasplantados en la unidad de DP	
Definición	Número de pacientes incluidos en lista de espera de trasplante renal en relación al total de pacientes en diálisis peritoneal.
Fórmula	Numerador. 100 x número de pacientes trasplantados en la Unidad de DP entre el 1 de enero y el 31 de diciembre del año en curso.
	Denominador. Número total de pacientes incluidos en lista de espera de trasplante que están siendo o han sido tratados en la Unidad de DP entre el 1 de enero y el 31 de diciembre del año en curso.

Estándar	No definido.
Fundamento	Conocer la actividad trasplantadora de las diferentes áreas y la equidad en el acceso al trasplante de la población en diálisis. Debido a la variabilidad que puede existir entre diferentes centros de diálisis a consecuencia de la heterogeneidad de los pacientes, este indicador debe ajustarse a las características de la población.
Interpretación y factores subyacentes	Útil para evaluar si el número de trasplantes que se realizan a nuestros pacientes es acorde con el resto de la población, no existiendo discriminación positiva ni negativa. Igualdad de oportunidades para el trasplante renal.

4.4 Tiempo en diálisis previo al trasplante renal	
Definición	Tiempo medio en DP hasta el trasplante
Fórmula	Media del tiempo desde el inicio de la DP hasta el trasplante.
Estándar	No definido.
Fundamento	Indicador indirecto de la actividad trasplantadora de los centros de referencia y es útil para monitorizar la evolución del número de trasplantes, en relación a los que están incluidos en lista de espera en las unidades de DP
Interpretación y factores subyacentes	Valora si existe retraso en el trasplante de los pacientes en DP y permitir abordar sus causas.

4.5 Tiempo hasta la retirada del catéter peritoneal después del trasplante renal	
Definición	Tiempo medio hasta retirada del catéter peritoneal desde el trasplante renal
Fórmula	Media del tiempo en meses entre trasplante y retirada de catéter.
Estándar	75% antes de los 3 meses.
Fundamento	No se ha establecido el plazo más adecuado para la retirada del catéter, pero parece lo más adecuado que ésta se lleve a cabo en cuanto haya una garantía razonable de la viabilidad del injerto (2º-3º mes). La retirada precoz (incluso durante el acto quirúrgico del TR) ha sido especialmente aconsejada en receptores pediátricos. La perforación intestinal por un catéter peritoneal tras el TR ha sido publicada, pero es este un riesgo muy bajo y esto hace aconsejable mantener el catéter entre 4 -12 semanas. En la rara eventualidad de peritonitis postrasplante con injerto funcionando, no se ha establecido si es más conveniente la retirada inmediata del catéter con antibioterapia parenteral o el reinicio de la DP para permitir lavados peritoneales y tratamiento antibiótico intraperitoneal hasta la remisión de la infección, para retirar entonces el catéter.
Interpretación y factores subyacentes	La presencia del catéter puede favorecer complicaciones (infecciones del orificio de salida, lesiones sobre vísceras huecas,...etc.). Es un marcador de continuación de cuidados hasta el final completo de la DP.
Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Andreetta B, Verrina E, Sorino P, Edefonti A, Perfumo F, Bassi S, Ghio I, Cattarelli D, Coppo R, Rinaldi S, Capasso G, Zanon GF, Zachello G: "Complications linked to peritoneal dialysis in children after kidney transplantation: experience of the Italian Registry of pediatric chronic peritoneal dialysis". <i>Perit Dial Int</i> 16 (supl. 1): 570-573, 1996. ➤ Brady HR, Abraham G, Oreopoulos DG, Cardella CJ: Bowel erosion due to a dormant peritoneal catheter in an immunosuppressed renal transplant recipient. <i>Perit Dial Int</i> 8: 163, 1988. ➤ European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis. <i>Nephrol Dial Transp.</i> Vol 20, suppl 9, Dec 2005. (Evidencia B). ➤ Palmer JA, Kaiser BA, Polinsky MS, Dunn SP, Braas C, Waltz R, Baluarte HJ: Peritoneal dialysis catheter infections in children after renal transplantation: choosing the time of removal. <i>Pediatr Nephrol</i> 8: 715-718, 1994. ➤ Winchester JF, Rotellar C, Goggins M, Robino D, Alijani MR, Rakowski TA: Transplantation in peritoneal dialysis and haemodialysis. <i>Kidney Int</i> 43 (supl. 40): 101-105, 1993.

7.2 5. Indicadores de infecciones

5.1 Ratio de peritonitis total (paciente/mes)	
Definición	Incidencia anual de peritonitis del programa expresada en función de número de pacientes y tiempo de exposición
Fórmula	Numerador. Sumatorio de meses de exposición a riesgo de cada paciente Denominador. Número de episodios de peritonitis
Unidades	1 episodio por cada mes/paciente
Periodicidad	Anual
Estándar	Menos de 1 episodio por cada 24 pacientes/meses
Fundamento	Basado en los índices logrados por los sistemas en Y, que son referencia a partir de estudios randomizados. EVIDENCIA B.
Interpretación y factores subyacentes	Un programa de DP debe estimar este valor anualmente y tomar como referencia el valor indicado. En caso de tener más frecuencia, debe estudiar causas potencialmente corregibles. Las recurrencias de peritonitis cuentan como un nuevo episodio, pero las recidivas no.
Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Garcia-Garcia G, Tachiquin-Bautista N, Luquin-Arellano VH, Ibarra-Hernandez M, Aviles- Gomez R, Brisenor-Renteria G, Cueto-Manzano AM. "Risk of Peritonitis among Disadvantaged CAPD Patients in Mexico" <i>Contrib Nephrol.</i> 2007; 154:145-52. ➤ Hall G, Bogan A, Dreis S, Duffy A, Greene S, Kelley K, Lizak H, Nabut J, Schinker V, Schwartz N. New directions in peritoneal dialysis patient training. <i>Nephrol Nurs J</i> 2004; 31:149-154 ➤ Li PK, Law MC, Chow KM, et al. Comparison of clinical outcome and ease of handling in two Double-bag systems in continuous ambulatory peritoneal dialysis: a prospective, randomized, Controlled, multicenter study. <i>Is J Kidney Dis.</i> 2002; 40:373-80? ➤ Piano B, Bailie GR, Bernardini J, et al. ISPD Ad Hoc Advisory Committee . Peritoneal dialysis-related infections recommendations: 2005 update. <i>Perit Dial Int.</i> 2005;25:107- ➤ Verger, J-P Rycklynk, M Duman, G Veniez, T Lobbedez, E Boulanger and O . Moranne. French peritoneal dialysis registry (RDPLF): Outline and main results. <i>Kidney International</i> (2006) 70, S12-S20 ➤ Wong HS, Ong LM, Lim TO, et al: A randomized, multicenter, open-label trial to determine peritonitis rate, product defect, and technique survival between ANDY-Disc and UltraBag in patients on CAPD. <i>Am J Kidney Dis.</i> 2006; 48:464-72.

5.2 Ratio de peritonitis en DPA y DPCA	
Definición	Incidencia anual de peritonitis para cada modalidad del programa expresada en función de número de pacientes y tiempo de exposición.
Fórmula	Numerador. Sumatorio de meses de exposición a riesgo de cada paciente. Denominador. Número de episodios de peritonitis.
Unidades	1 episodio x cada mes/paciente
Periodicidad	Anual
Estándar	Menos de 1 episodio por cada 24 pacientes/meses en cualquiera de las dos
Fundamento	Basado en los índices logrados por los sistemas en Y para la DPCA, que son referencia a partir de estudios randomizados. Y en estudios comparativos que no han demostrado diferencias esenciales y definitivas entre ambas técnicas
Interpretación y factores subyacentes	Un programa de DP debe estimar este valor diferencial con periodicidad anual y tomar como referencia el valor indicado. En caso de tener más frecuencia, debe estudiar causas potencialmente corregibles. Las recurrencias de peritonitis cuentan como un nuevo episodio, pero las recidivas no.

Bibliografía

- De Fijter CW, Oe PL, Nauta JJ et al. A prospective, randomized study comparing the peritonitis incidence of CAPD and Y-connector (CAPD-Y) with continuous cyclic peritoneal dialysis (CCPD). *Adv Per Dial* 1991; 7: 186-189
- De Fijter CW, Oe LP, Nauta JJ, van der Meulen J, Verbrugh HA, Verhoef J, Donker AJ. Clinical efficacy and morbidity associated with continuous cyclic compared with continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Ann Inter Med* 1994; 120: 264-271
- Verger, J-P Rycklynk, M Duman, G Veniez, T Lobbedez, E Boulanger and O . Moranne. French peritoneal dialysis registry (RDPLF): Outline and main results. *Kidney International* (2006) 70, S12-S20

5.3 Ratio de peritonitis con cultivo negativo

Definición	Porcentaje de episodios de peritonitis con cultivo negativo de todos los cultivos de peritonitis tomados correctamente (sin antibióticos generales ni intraperitoneales previos)
Fórmula	Numerador. número episodios de peritonitis con cultivo negativo x100 Denominador. Número de episodios de peritonitis con muestras recogidas correctamente (sin antibióticos generales ni intraperitoneales previos)
Unidades	Porcentaje
Periodicidad	Anual
Estándar	Menos del 20% de todos los cultivos recogidos correctamente
Fundamento	El crecimiento bacteriano en muestras de peritonitis es posible hasta un alto grado y representa algo necesario para el manejo adecuado de la situación clínica
Interpretación y factores subyacentes	Un valor superior al reconocido representa una metodología de manejo de muestra cuestionable; debe obligar a revisar método de recogida y de cultivo. Para que el resultado sea representativo hay que contar por lo menos 10 episodios válidos.
Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Alfa MJ, Degagne P, Olson N et al. Improved detection of bacterial growth in continuous ambulatory peritoneal dialysis effluent by use of Bact/Alert FAN bottles. <i>J Clin Microbiol</i>, 1997;35:862.6 ➤ Chen KH, Chang CT, Weng SM, et al: Culture-negative peritonitis: a fifteen-year review. <i>Ren Fail.</i> 2007; 29:177-81. ➤ Lye WC, Wong PL, Leong SO, Lee EJ. Isolation of organisms in CAPD peritonitis: a comparison of two techniques. <i>Adv Perit Dial</i> 1994; 10: 166-168 ➤ Piraino B, Bailie GR, Bernardini J, et al. ISPD Ad Hoc Advisory Committee. Peritoneal dialysis-related infections recommendations: 2005 update. <i>Perit Dial Int.</i> 2005; 25:107-31.

5.3 Ratio de peritonitis con cultivo negativo

Definición	Porcentaje de episodios de peritonitis con cultivo negativo de todos los cultivos de peritonitis tomados correctamente (sin antibióticos generales ni intraperitoneales previos)
Fórmula	Numerador. número episodios de peritonitis con cultivo negativo x100 Denominador. Número de episodios de peritonitis con muestras recogidas correctamente (sin antibióticos generales ni intraperitoneales previos)
Unidades	Porcentaje
Periodicidad	Anual
Estándar	Menos del 20% de todos los cultivos recogidos correctamente
Fundamento	El crecimiento bacteriano en muestras de peritonitis es posible hasta un alto grado y representa algo necesario para el manejo adecuado de la situación clínica
Interpretación y factores subyacentes	Un valor superior al reconocido representa una metodología de manejo de muestra cuestionable; debe obligar a revisar método de recogida y de cultivo. Para que el resultado sea representativo hay que contar por lo menos 10 episodios válidos.

Bibliografía

- Alfa MJ, Degagne P, Olson N et al. Improved detection of bacterial growth in continuous ambulatory peritoneal dialysis effluent by use of Bact/Alert FAN bottles. J Clin Microbiol, 1997;35:862-6
- Chen KH, Chang CT, Weng SM, et al: Culture-negative peritonitis: a fifteen-year review. Ren Fail. 2007; 29:177-81.
- Lye WC, Wong PL, Leong SO, Lee EJ. Isolation of organisms in CAPD peritonitis: a comparison of two techniques. Adv Perit Dial 1994; 10: 166-168
- Piraino B, Bailie GR, Bernardini J, et al. ISPD Ad Hoc Advisory Committee. Peritoneal dialysis-related infections recommendations: 2005 update. Perit Dial Int. 2005; 25:107-31.

5.4 Porcentaje de peritonitis por Gram positivos

Definición	Porcentaje de episodios de peritonitis por gérmenes gram positivos del total de episodios de peritonitis
Fórmula	Numerador. número episodios de peritonitis por germen gram positivo x100 Denominador. Número total de episodios de peritonitis
Unidades	Porcentaje
Periodicidad	Anual
Estándar	60/70% aproximadamente.
Fundamento	Un programa de DP debe conocer anualmente los gérmenes causantes de las peritonitis en sus pacientes para establecer los protocolos de tratamiento empírico correspondientes.
Interpretación y factores subyacentes	Un alto porcentaje puede requerir la necesidad de reconsiderar el proceso de entrenamiento del paciente para la técnica. Este porcentaje tiene importancia en la medida que crece, ya que si disminuye debe conducir a revisión de los otros dos componentes.
Bibliografía	➤ Bunke CM, Brier ME, Golper TA. Outcomes of single organism peritonitis in peritoneal dialysis: gram-negative versus gram positives in the Network 9 Peritonitis Study. Kidney int, 1997; 52(2):524-9

5.5 Porcentaje de peritonitis por Gram negativos

Definición	Porcentaje de episodios de peritonitis por gérmenes gram negativos del total de episodios de peritonitis
Fórmula	Numerador. número episodios de peritonitis por germen gram negativo x100 Denominador. Número total de episodios de peritonitis
Unidades	Porcentaje
Periodicidad	Anual
Estándar	10/30% aproximadamente.
Fundamento	Un programa de DP debe conocer anualmente los gérmenes causantes de las peritonitis en sus pacientes para establecer los protocolos de tratamiento empírico correspondientes y la interpretación de su patogenia.
Interpretación y factores subyacentes	La edad media del programa puede ser un determinante de un mayor porcentaje de estas infecciones. Al expresar el indicador en porcentaje sobre el total de peritonitis, se puede penalizar a los programas que consigan disminuir las peritonitis por gram positivos. Aun así es difícil admitir un porcentaje de gram negativos superior al 30%, en cuyo caso sería recomendable analizar.

Bibliografía

- Bernardini J, Bender F, Florio T, et al.: Randomized, double-blind trial of antibiotic exit site cream for prevention of exit site infection in peritoneal dialysis patients. *J Am Soc Nephrol.* 2005;16:539-45
- Troidle L, Gorban-Brennan N, Kliger A, Finkelstein F. Differing outcomes of gram-positive and gram-negative peritonitis. *Am J Kidney Dis* 1998;32:623-8
- Zelenitsky S, Barns L, Findlay I, et al: Analysis of microbiological trends in peritoneal dialysis-related peritonitis from 1991 to 1998. *Am J Kidney Dis.* 2000; 36:1009-13.

5.6 Porcentaje de peritonitis por hongos

Definición	Porcentaje de episodios de peritonitis por hongos del total de episodios de peritonitis
Fórmula	Numerador. número episodios de peritonitis por hongos x100 Denominador. Número total de episodios de peritonitis
Unidades	Porcentaje
Periodicidad	Anual
Estándar	Menos del 5% aproximadamente.
Fundamento	Un programa de DP debe conocer anualmente los gérmenes causantes de las peritonitis en sus pacientes para establecer los protocolos de tratamiento empírico correspondientes y la interpretación de su patogenia
Interpretación y factores subyacentes	Un elevado porcentaje debe hacer reconsiderar la política general de uso de antibióticos y valorar uso de profilaxis anti-fúngica más frecuente
Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Felgueiras J, del Peso G, Bajo A, et al: Risk of technique failure and death in fungal peritonitis is determined mainly by duration on peritoneal dialysis: single center experience of 24 years. <i>Adv Perit Dial.</i> 2006; 22:77-81. ➤ Goldie SJ, Ciernan-Triedle L, Torres C et al. Fungal peritonitis in a large chronic peritoneal dialysis population: a report of 55 episodes. <i>Am J Kidney Dis</i> 1996; 28:86-91 ➤ Molina P, Puchades MJ, Aparicio M, et al: Experiencia en peritonitis fúngica en una unidad de diálisis durante diez años. <i>Nefrología.</i> 2005; 25:393-8. ➤ Wang AY, Yu AW, Li PK, Lam PK, Leung CB, Lai KN, Lui SF. Factors predicting outcome of fungal peritonitis in peritoneal dialysis: analysis of a 9-year experience of fungal peritonitis in a single center. <i>Am J Kidney Dis</i> 2000; 36: 1183-1192

5.7 Porcentaje de peritonitis por catéter dependiente

Definición	Porcentaje de episodios de peritonitis en los que el catéter peritoneal puede ser considerado la causa y en las que se aísla el mismo germen en el líquido peritoneal y en el orificio de salida o túnel Inter.-dacron.
Fórmula	Numerador. número episodios de peritonitis relacionados con el catéter peritoneal x100 Denominador. Número total de episodios de peritonitis
Unidades	Porcentaje
Periodicidad	Anual
Estándar	De 10 a 25%
Fundamento	Un programa de DP debe conocer anualmente los episodios de peritonitis en los que el catéter peritoneal está claramente implicado
Interpretación y factores subyacentes	Un elevado porcentaje debe hacer reconsiderar el protocolo de cuidado del orificio de salida y la interpretación de los datos que proporciona.
Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bernardini J, Bender F, Florio T et al. Randomized, double-blind trial of antibiotic exit site cream for prevention of exit site. Infection in peritoneal dialysis patients. <i>J Am Soc Nephrol,</i> 2005: 16:539-545 ➤ Fried L, Piraino B: Peritonitis. En: R. Gokal, R. Khanna, R. Th. Krediet et al, eds. <i>Textbook of Peritoneal Dialysis.</i> Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 2000; 545-564 ➤ Gupta B, Bernardini J, Piraino B. Peritonitis associated with exit site and tunnel infections. <i>Am J Kidney Dis.</i>

5.8 Ratio de infecciones de orificio de salida	
Definición	Incidencia anual de infecciones de orificio de salida del programa expresada en función de número de pacientes y tiempo de exposición.
Fórmula	Numerador. : Sumatorio de meses de exposición a riesgo de cada paciente Denominador. Número de episodios de peritonitis
Unidades	1 episodio cada x paciente/mes
Periodicidad	Anual
Estándar	Menos de 1 episodio cada 24 paciente-meses
Fundamento	El cuidado del orificio de salida y el diagnóstico y tratamiento de las infecciones que lo afectan es fundamental para la supervivencia del catéter y la prevención de peritonitis
Interpretación y factores subyacentes	Un elevado porcentaje debe hacer reconsiderar el protocolo de cuidado del orificio de salida. Como no hay uniformidad de criterios para el diagnóstico de las infecciones del catéter el indicador tiene valor para la comparación dentro de la propia unidad utilizando los mismos criterios. Las tasas de infección del catéter descritas en los textos son muy variables: entre 0.05 y 1.02 episodios/paciente-año. Con aplicación continua de antibióticos en el orificio del catéter se consiguen tasas de 0.06 ep/p-a con ciprofloxacino ótico en el orificio y de 0.54 ep/p-a con mupirocina vs. 0.23 ep/p-a con gentamicina crema local.
Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bernardini J, Bender F, Florio T et al. Randomized, double-blind trial of antibiotic exit site cream for prevention of exit site. Infection in peritoneal dialysis patients. J Am Soc Nephrol, 2005; 16:539-545 ➤ Gokal R, Ash SR, Helfrich GB, Holmes CJ, Joffe P, Nichols WK, Oreopoulos DG, Riella MC, Slingeneyer A, Twardowski ZJ. Peritoneal catheters and exit-site practices: toward optimum peritoneal access. Perit Dial Int 1993; 13: 29-39 ➤ Montenegro J, Saracho R, Aguirre R, et al: Exit-site care with ciprofloxacino otológico solution prevents polyurethane catheter infection in peritoneal dialysis patients. Perit Dial Int. 2000 Mar- Apr; 20(2):209-14. ➤ Twardowski ZJ & Nichols WK: Peritoneal dialysis access and exit-site care including surgical aspects. En: R. Gokal, R. Khanna, R. Th. Krediet et al, eds. Textbook of Peritoneal Dialysis. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 2000; 307-361

5.9 Porcentaje de pacientes con toma de muestras nasales para determinar estado de portador de <i>Estafilococo aureus</i>	
Definición	Porcentaje de pacientes a los que se les ha tomado por lo menos una muestra anual para determinar el estado de portador nasal de <i>Staph. Aureus</i> .
Fórmula	Numerador. : Número de pacientes con una toma de muestra nasal x 100 Denominador. Número total de pacientes prevalentes
Unidades	Porcentaje
Periodicidad	Anual
Estándar	100% en al menos una ocasión
Fundamento	El estado de portador nasal de <i>S Aureus</i> se ha relacionado con las peritonitis e infecciones de orificio por este germen. Su erradicación parece asociarse con una menor incidencia de estas complicaciones.
Interpretación y factores subyacentes	El control reiterado de este estado en todos los pacientes de la unidad es muy recomendable
Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Perez-Fontan M, Garcia-Falcon T, Rosales M, et al: Treatment of <i>Staphylococcus aureus</i> nasal carriers in continuous ambulatory peritoneal dialysis with mupirocin: long-term results. Am J Kidney Dis. 1993 Nov; 22(5):708. ➤ Mupirocin Study Group. Nasal mupirocin prevents <i>Staphylococcus aureus</i> exit-site infection during peritoneal dialysis. Mupirocin Study Group. J Am Soc Nephrol 1996; 7:2403-8 ➤ Strippoli GF, Tong A, Johnson D, Schena FP, Craig JC. Antimicrobial agents for preventing peritonitis in peritoneal dialysis patients. Cochrane Database Syst Rev. 2004 Oct 18;(4):CD004679

7.2.6 Indicadores de infecciones

6.1 Porcentaje de pacientes con Kt/v semanal de urea medio	
Definición	Porcentaje de pacientes del programa que tienen al menos una medición semestral del Kt/v de urea
Fórmula	Numerador. Número de pacientes con determinación semestral de Kt/V de urea x100 Denominador. Número total de pacientes en programa de diálisis peritoneal durante ese semestre (pacientes expuestos)
Unidades	Porcentaje
Periodicidad	Semestral
Estándar	90%
Fundamento	Valora la calidad del programa de DP en relación con el cálculo de la dosis de diálisis.
Interpretación y factores subyacentes	Pueden existir casos de pacientes que tengan dificultad para la recogida de las muestras. Los pacientes con menos de tres meses en DP pueden no tener determinado aún un Kt/V.
Observaciones	El Kt/V de urea semanal es el Kt/V total, es decir la suma del Kt/V renal y el Kt/V peritoneal en pacientes con función renal residual (FRR) y el Kt/V peritoneal en pacientes sin FRR.
Bibliografía	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Clinical practice guidelines for peritoneal dialysis adequacy. Guideline 2. Peritoneal dialysis solute clearance targets and measurements. 2006 Updates K/DOQI ➤ Szeto CC, Wong TY, Chow KM, Leung CB, Law MC, Wang AY, Lui SF, Li PK. Impact of dialysis adequacy on the mortality and morbidity of anuric Chinese patients receiving continuous ambulatory peritoneal dialysis. J Am Soc Nephrol. 2001 ;12(2):355-60 	
6.2 Porcentaje de pacientes con Kt/v semanal de urea >1.7	
Definición	Porcentaje de pacientes del programa que tienen al menos una medición semestral del Kt/v de urea >1.7 de todos los pacientes prevalentes con determinación semestral de Kt/V de urea del programa de diálisis peritoneal.
Fórmula	Numerador. Número de pacientes prevalentes de Kt/V semanal de urea >1.7 x100 Denominador. Número total de pacientes prevalentes con determinación semestral de Kt/V de urea
Unidades	Porcentaje
Periodicidad	Semestral
Estándar	90%
Fundamento	Valora el porcentaje de pacientes de la Unidad de DP que cumplen con unos objetivos mínimos de dosis de diálisis prescrita. Objetivos que se han relacionado con la supervivencia del paciente en DP.
Interpretación y factores subyacentes	Un alto porcentaje de pacientes con Kt/V inferior a 1.7 significaría una escasa atención médica. Considerar que un determinado número de pacientes pueden no lograr estos objetivos y por diferentes razones no se considere el modificar la pauta de diálisis o transferir a otra técnica.
Bibliografía	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Clinical practice guidelines for peritoneal dialysis adequacy. Guideline 2. Peritoneal dialysis solute clearance targets and measurements. 2006 Updates K/DOQI ➤ CAPD patients in a randomized prospective study. Kidney Int. 2003; 64(2):649-56. - Paniagua R, Amato D, Vonesh E, et al: Effects of increased peritoneal clearances on mortality rates in peritoneal dialysis: ADEMEX, a prospective, randomized, controlled trial. J Am Soc Nephrol 13:1307-1320, 2002 ➤ Dombros N, Dratwa M, Feriani M, et al: European best practice guidelines for peritoneal dialysis. ➤ García-Pérez H, Pérez-Bolaño V, Arrieta J, Pérez-Fontán M. La prescripción de diálisis peritoneal. Evaluación de la dosis de diálisis adecuada. Nefrología 2006; 26(S4): S79-85. 	

- Lo WK, Lui SL, Chan TM, Li FK, Lam MF; Tse KC. Minimal and optimal Kt/V targets: results of an anuric peritoneal dialysis survival analysis. *Kidney Int* 2005; 67:2032-38.
- Lo WK, Ho YW, Li CS, Wong KS, Chan TM, Yu AW, Ng FS, Cheng IK. Effect of Kt/V on survival and clinical outcome in
- Paniagua R, Amato D, Vonesh E, et al: Effects of increased peritoneal clearances on mortality rates in peritoneal dialysis: ADEMEX, a prospective, randomized, controlled trial. *J Am Soc Nephrol* 13:1307-1320, 2002
- Selgas R, Bajo MA, Fernandez-Reyes MJ, Bosque E, Lopez-Revuelta K, Jimenez C, Borrego F, de Alvaro F. An analysis of adequacy of dialysis in a selected years: the influence of urea and creatinine kinetics. *Nephrol Dial Transplant.* 1993;8(11):1244- 53

6.3 Porcentaje de pacientes con determinación de FRR entre los pacientes no anúricos

Definición	Porcentaje de pacientes del programa que tienen al menos una medición semestral de la FRR.
Fórmula	Numerador. Número de pacientes con determinación semestral de la FRR x100. Denominador. Número total de pacientes en programa de diálisis peritoneal durante ese semestre que tienen FRR.
Unidades	Porcentaje
Periodicidad	Semestral
Estándar	95%
Fundamento	Valora la calidad del programa de DP en relación con la determinación de la FRR como dato que contribuye a la dosis de diálisis. La FRR se ha relacionado con la supervivencia en DP.
Interpretación y factores subyacentes	Pueden existir casos de pacientes que tengan dificultad para la recogida de la muestra.
Observaciones	La FRR se mide como la media del aclaramiento renal de urea más el de creatinina dividido por dos y corregido para la superficie corporal. Sus unidades son ml/min/1.73 m ²
Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Van Olden RW, Krediet RT, Struijk DG, et al: Measurement of residual renal function in patients treated with continuous ambulatory peritoneal dialysis. <i>J Am Soc Nephrol.</i> 1996 May;7(5):745-50.

6.4 Porcentaje de pacientes con eliminación total de líquido > 1000 ml/día

Definición	Porcentaje de pacientes con eliminación total de líquido > 1000 ml/día (suma de diuresis más ultrafiltración peritoneal) del total de pacientes prevalentes de programa de DP
Fórmula	Numerador. Número de pacientes con eliminación total de líquido > 1000 ml/día x100 Denominador. Número total de pacientes prevalentes de programa de DP
Unidades	Porcentaje
Periodicidad	Semestral
Estándar	90%
Fundamento	Valora el porcentaje de pacientes de la Unidad de DP que cumplen con unos objetivos mínimos de eliminación diaria de líquidos, hecho relacionado con la supervivencia en DP.
Interpretación y factores subyacentes	Pueden existir pacientes con una eliminación diaria de líquidos menos que puedan encontrarse en una situación de euvolemia.
Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Brown EA, Davies SJ, Rutherford P, Meeus F, Borrás M, Riegel W, Divino Filho JC, Iones E, van Bree M; EAPOS Group. Survival of functionally anuric patients on automated peritoneal dialysis: the European APD outcome Study. <i>J Am Soc Nephrol</i> 2003 14(11):2948-57. ➤ Dombros N, Dratwa M, Feriani M, et al: EBPG Expert Group on Peritoneal Dialysis. European best practice guidelines for peritoneal dialysis. 7 Adequacy of peritoneal dialysis. <i>Nephrol Dial Transplant.</i> 2005 Dec;20 Suppl 9:ix24-ix27.

6.5 Porcentaje de pacientes con uso de una o más bolsas de glucosa 4.25%	
Definición	Porcentaje de pacientes que utilizan al menos una bolsa diaria con glucosa al 4.25% del total de pacientes prevalentes en programa de DP.
Fórmula	Numerador. Número de pacientes que utilizan diariamente una o más bolsas con glucosa al 4.25% x100 Denominador. Número total de pacientes prevalentes
Unidades	Porcentaje
Periodicidad	Semestral
Estándar	< 20%
Fundamento	Valora el uso de las soluciones de glucosa hipertónica en la unidad.
Interpretación y factores subyacentes	El uso y abuso de las soluciones hipertónicas de glucosa se ha relacionado con el deterioro de la membrana peritoneo y con los efectos sistémicos relacionados con la absorción diaria de glucosa por lo que su uso debe restringirse. El uso de la DPA y el empleo de soluciones alternativas como la icodextrina puede reducir el empleo de soluciones hipertónicas. Un elevado porcentaje de pacientes anúricos y la falta de disponibilidad de alternativas terapéuticas podrían explicar un porcentaje de uso más elevado.
Observaciones	Se considerará el uso regular de estas soluciones, no el uso esporádico ante determinadas ocasiones (sobrecarga de volumen).
Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> > Bajo MA, Selgas R, del Peso G, Castro MJ, Hevia C, Gil F, Costero O, Olea T, Jimenez C. Use of icodextrin for diurnal exchange in patients undergoing automatic peritoneal dialysis. Comparison with glucose solutions, Nefrologia. 2002;22(4):348-55 > Davies SJ, Phillips L, Naish PF, Russell GI: Peritoneal glucose exposure and changes in membrane solute transport with time on peritoneal dialysis. J Am Soc Nephrol 12:1046-1051, > Davies SJ, Brown EA, Frandsen NE, et al: Longitudinal membrane function in functionally anuric patients treated with APD: Data from EAPOS on the effects of glucose and icodextrin prescription. Kidney Int 67:1609-1615, 2005 > Hendriks PM, Ho-dac-Pannekeet MM, van Gulik TM, et al: Peritoneal sclerosis in chronic peritoneal dialysis patients: analysis of clinical presentation, risk factors, and peritoneal transport kinetics. Perit Dial Int. 1997 Mar-Apr; 17(2):136-43.

6.6 Porcentaje de pacientes a los que se realiza un test de equilibrio peritoneal (PET)	
Definición	Porcentaje de pacientes a los que se les realiza un PET en los tres primeros meses de estancia en DP del total de pacientes del programa de DP.
Fórmula	Numerador. Número de pacientes con PET realizado en los tres primeros meses de estancia en DP x100 Denominador. Número total de pacientes prevalentes
Unidades	Porcentaje
Periodicidad	Semestral
Estándar	> 90%
Fundamento	Valora la realización de estudios que permiten evaluar la función de la membrana peritoneal al inicial el tratamiento con DP
Interpretación y factores subyacentes	Su realización ayuda al conocimiento de la membrana peritoneal y ayuda a prescribir la pauta de diálisis más adecuada a cada paciente.
Observaciones	Se consideraran sólo aquellos pacientes que lleven al menos tres meses de tratamiento con DP.
Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> > Johnson DW, Mudge DW, Blizzard S, et al: A comparison of peritoneal equilibration tests performed 1 and 4 weeks after PD commencement. Perit Dial Int 24:460-465, 2004

- Rocco MV, Jordan JR, Burkart JM. Changes in peritoneal transport during the first month of peritoneal dialysis. Perit Dial Int. 1995;15(1):12-7
- Selgas R, Bajo MA, Cirugeda A, del Peso G, Valdés J, Castro MJ, Sánchez S, Fernández- Reyes MJ, Hevia C, Gil F, Aguilera A, Ortiz J, Alegre L, Álvarez V, Sánchez-Tomeo JA. Ultrafiltration and small solute transport at initiation of PD: questioning the paradigm of peritoneal function. Perit Dial Int. 2005;25(1):68-76

6.7 Porcentaje de pacientes a los que se realiza un test de equilibrio peritoneal (PET) anual

Definición	Porcentaje de pacientes a los que se les realiza un PET del total de pacientes prevalentes en el programa de DP.
Fórmula	Numerador. Número de pacientes con PET anual x 100 Denominador. Número total de pacientes prevalentes
Unidades	Porcentaje
Periodicidad	Semestral
Estándar	> 90%
Fundamento	Valora la realización de estudios periódicos para evaluar la función de la membrana peritoneal y los cambios que acontecen con el tiempo en diálisis.
Interpretación y factores subyacentes	Su realización ayuda al conocimiento de la membrana peritoneal y ayuda a prescribir la pauta de diálisis más adecuada a cada paciente en cada momento.
Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Davies SJ. Longitudinal relationship between solute transport and ultrafiltration capacity in peritoneal dialysis patients. Kidney int 2004; 66:2437-45 ➤ Davies SJ. Monitoring of long-term peritoneal membrane function. Perit Dial Int. 2001 Mar- Apr; 21(2):225-30. ➤ Davies SJ, Phillips L, Griffiths A.M, Russell LH, Naish PF, and Russell GI: What really happens to people on long-term peritoneal dialysis? Kidney Int 54:2207-2217, 1998. ➤ Hung SY, Hung YM, Chiou YH, Chou KJ, Chung HM. Longitudinal changes of solute transport in peritonitis-free peritoneal dialysis patients. Artif Organs. 2004; 28(3):254-8. ➤ Hung SY, Chung HM. The long-term effects of single peritonitis episodes on peritoneal equilibration test results in continuous ambulatory peritoneal dialysis patients. Adv Perit Dial. 2001; 17. 196-9 ➤ Selgas R, Bajo MA, Cirugeda A, del Peso G, Valdés J, Castro MJ, Sánchez S, Fernández- Reyes MJ, Hevia C, Gil F, Aguilera A, Ortiz J, Alegre L, Álvarez V, Sánchez-Tomeo JA. Ultrafiltration and small solute transport at initiation of PD: questioning the paradigm of peritoneal function. Perit Dial Int. 2005;25(1):68-76 ➤ Wong TY, Szeto CC, Lai KB, Lam CW, Lai KN, Li PK. Longitudinal study of peritoneal membrane function in continuous ambulatory peritoneal dialysis: relationship with peritonitis and fibrosing factors. Perit Dial Int. 2000; 20(6):679-85.

6.8 Porcentaje de pacientes con alto transporte peritoneal

Definición	Porcentaje de pacientes con D/P Cr 4 h \geq 0.81 en el PET anual de seguimiento
Fórmula	Numerador. Número de pacientes con prevalentes en los que el PET anual muestra D/P Cr 4 h \geq 0.81 x100 Denominador. Número de pacientes prevalentes en los que se ha realizado el PET anual
Unidades	Anual
Periodicidad	Anual
Estándar	> 15%
Fundamento	Valora aquellos pacientes cuya función peritoneal está, o puede estar, alterada permitiendo detectar pacientes con fallo de UF. Permite registrar pacientes con riesgo de abandonar la técnica a corto-medio plazo. El estado de alto transportador se ha relacionado con una mayor mortalidad y fracaso de la técnica en pacientes en DP.
Interpretación y factores subyacentes	Su conocimiento contribuye a reconocer pacientes con deterioro presente o futuro de la función de la membrana peritoneal ayudando a prescribir de forma más adecuada la diálisis a esos pacientes. Un valor por encima del estándar puede deberse a la existencia

de pacientes con dificultades para acceder a otras opciones de terapia renal sustitutiva.

Bibliografía

- K. Scott Brimble, M. Walker, P.J. Margetts, K.K. Kundhal, C.G. Rabat. Meta-analysis: peritoneal membrane transport, mortality, and technique failure in peritoneal dialysis. J Am Soc Nephrol. 2006;17(9):2591-8

7. 2.7 Indicadores analíticos

7.1 Porcentaje de pacientes con hemoglobina (Hb) objetivo	
Definición	Porcentaje de pacientes prevalentes que tienen una media de Hb entre 11g/dL y 13 g/dL en el período.
Fórmula	Numerador. Número de pacientes del denominador con Hb media >11 g/dl100 x Denominador. Número de pacientes prevalentes
Unidades	Porcentaje
Periodicidad	Semestral
Estándar	> 80%
Fundamento	Valora el grado de corrección de la anemia en la Unidad de DP. Se considera que unos niveles de Hb por encima de 11 g/dl se asocian con una disminución de la morbilidad y mortalidad.
Interpretación y factores subyacentes	Se considera hasta un 20% de pacientes que no alcanzan el objetivo debido sobre todo a comorbilidad asociada. La interpretación conjunta con la dosis de EPO individual es importante ya que los pacientes que no alcancen el objetivo deben recibir altas dosis de factores estimulantes de la eritropoyesis (FEE). Lo contrario significaría escasa atención médica.

7.2 Porcentaje de pacientes con ferritina > 100mg/dl	
Definición	Porcentaje de pacientes prevalentes que tienen una media de ferritina > 100 mg/dl en el período analizado.
Fórmula	Numerador. Número de pacientes del denominador con ferritina media >100 mg/dl Denominador. Número de pacientes prevalentes
Unidades	Porcentaje
Periodicidad	Semestral
Estándar	> 80%
Fundamento	Valora el grado de ferropenia en pacientes en DP. Se considera que los pacientes deben tener unos depósitos de hierro suficientes para poder alcanzar la Hb objetivo y adecuar el uso de FEE.
Interpretación y factores subyacentes	El uso de FEE y los niveles de Hb alcanzados deben de ser evaluados conjuntamente. Las "falsas" elevaciones de la ferritina, quedan incluidas en el 20% de margen que se concede para estos casos.

7.3 Porcentaje de pacientes con albúmina > 3.5 g/dl	
Definición	Porcentaje de pacientes prevalentes que tienen una media de ferritina > 100 mg/dl en el período analizado.
Fórmula	Numerador. Número de pacientes del denominador con albúmina media > 3.5 g/dL Denominador. Número de pacientes prevalentes
Unidades	Porcentaje
Periodicidad	Semestral
Estándar	> 80%
Fundamento	Es un parámetro que se correlaciona con la supervivencia, aunque es demasiado multifactorial para lograr una adecuada retroalimentación.

Interpretación y factores subyacentes	Es un parámetro nutricional, pero valora también la hemodilución y la pérdida proteica renal y peritoneal. El método de laboratorio empleado para su determinación modifica los valores de este parámetro y debe ser tenido en cuenta.
--	--

7.4 Porcentaje de pacientes con fósforo > 5.5 mg/dl	
Definición	Porcentaje de pacientes prevalentes que tienen una media de fósforo < 5.5 mg/dL en el período.
Fórmula	Numerador. 100 x número de pacientes del denominador con Fósforo medio < 5.5 mg/dL Denominador. Número de pacientes prevalentes
Unidades	Porcentaje
Periodicidad	Semestral
Estándar	> 80%
Fundamento	Unos niveles de fósforo adecuados dependen de la dosis de diálisis, de la dieta recomendada y del uso de quelantes. Su control se correlaciona con una menor comorbilidad cardiovascular. La hipofosforemia es un indicador de mortalidad aumentada en relación con malnutrición.
Interpretación y factores subyacentes	Una unidad con malos controles del fósforo puede traducir insuficiente dosis de DP, mala atención al consejo dietético o pacientes malos cumplidores de la prescripción.

8. Conclusiones

El estudio no pudo determinar con precisión las herramientas que utilizan los directivos del ISSSTE para la toma de decisiones, además los procesos que utilizan dichos directivos para la toma de decisiones presentan problemas de eficacia y eficiencia, por lo que no pudieron cumplirse todos los objetivos planteados.

Los procesos establecidos pueden no ejecutarse, ejecutarse de manera inconstante o, incluso, ser ignorados; sin embargo, la información mensual solicitada por el área central del ISSSTE fue de gran utilidad para realizar el diagnóstico situacional y, por ende, conocer la situación actual de los pacientes en el programa de diálisis peritoneal, aun cuando dicha información no haya sido entregada en su totalidad debido a unidades que no enviaron la información o lo hicieron de manera parcial. Cabe señalar que el envío de la citada información no fue exigido por la autoridad competente de las unidades y tampoco a nivel central. Por ello, y por la falta de un subregistro, no pueden presentarse datos totalmente confiables de las unidades de diálisis peritoneal. Cabe incidir, entonces, en la necesidad de establecer procesos acordes a las necesidades y a la realidad de la Institución para que la toma de decisiones sea eficiente, efectiva y con calidad. La falta de indicadores específicos de diálisis peritoneal origina la ausencia de controles de esta modalidad de TSFR, por lo que es prioritario establecer controles internos de calidad. Los indicadores médicos se relacionan totalmente con la administración.

También fue muy evidente la falta del involucramiento de los directivos de los hospitales con unidades de diálisis peritoneal, lo que implica la ausencia de supervisión en dicho programa con resultados poco exitosos.

Los valores, el compromiso, la ética y la actitud son fundamentales para que las unidades de diálisis peritoneal sean exitosas, elementos que se remontan a la infancia del individuo y a la familia, por lo que la educación en el núcleo familiar tiene una influencia directa en el aspecto laboral de las personas así como en el resto de su vida.

La administración y la toma de decisiones médicas están íntimamente relacionadas e impactan en la economía de las unidades de diálisis peritoneal. Todas las decisiones médicas tienen impacto económico y, la mayor parte de ellas, se toman en condiciones con cierto grado de incertidumbre. A ello debe aunarse la falta de destreza y de capacidad administrativa. Se toman decisiones reactivas y no proactivas, con consecuencias presupuestales, laborales y económicas en un entorno de operatividad pero sin sentido de la operatividad, por lo que debe buscarse el alcance de los logros. Si el administrador toma en cuenta y controla todas las variables anteriores no se verá afectado por el entorno. La buena administración es la que permite la integridad del entorno operativo y, ello, no depende de la voluntad de quien administra sino de su capacitación y de un perfil acorde al puesto que ocupa.

Otro aspecto muy importante es que el cerebro controla la toma de decisiones, por tal motivo deben manejarse mecanismos que permitan ajustar aquellas variables que sí puedan ser controladas por el individuo, como el establecimiento de estrategias para alinear los modelos mentales.

En el capítulo de observación de resultados del presente estudio se incide en la intervención de factores emocionales en la resolución de problemas; los desequilibrios emocionales pueden controlar al individuo generando impactos negativos que le afecten a nivel personal y laboral —desempeño laboral,

resultados de la organización, etc.—, por lo que sería conveniente realizar exámenes psicológicos a los postulantes a ocupar determinados cargos, proceso que la mayor parte de las instituciones no ejecutan cuando el nivel jerárquico del cargo es de alto nivel o se trata de un cargo *de confianza*, o sea, que pueden ser removidos cuando la autoridad superior así lo disponga.

En otros términos, el contenido de la mente humana no siempre ni necesariamente es procesado de tal manera que pueda alcanzar cierto nivel intracerebral, es decir, que dicho contenido haya sido comprendido, utilizado como información, que haya proporcionado conocimiento y datos, claro está, cada individuo dentro de la jerarquía que le corresponde. Para ello, las personas necesitan observar y, con frecuencia, no están acostumbradas a ello, por lo que cabe preguntarse si es posible enseñarles o si será suficiente con las propuestas planteadas en este estudio para que aprendan a hacerlo.

La idea de que la sobreinformación es útil en este tipo de procesos no es cierta ni verdadera, porque en el momento de tomar la decisión dicho exceso de información apenas se utiliza dado que, con frecuencia, ni siquiera se sabe qué información se requiere para solucionar un problema. No se observa ni tampoco se analizan las interacciones o la relación entre todas las variables que intervienen. Y, a ello, se suman aquellos individuos incapaces de adquirir conocimientos por cuenta propia, ya sea por falta de capacidad o de interés.

Es sumamente interesante la inclusión de aspectos éticos y morales, que aun sin ser objeto central del trabajo, adquieren relevancia ante la falta de reglas de conducta en los procesos decisorios. Los valores son únicos y personales.

Igualmente, se incidió en la necesidad de involucrar en el proceso decisorio a todos aquellos que pueden ser afectados por dicha decisión, con lo que es casi imposible que exista una organización en la que se refleje esto, por lo que es importante la creación de comités para la toma grupal de decisiones. Los representantes no son los directamente involucrados.

Es parte de las funciones gerenciales tomar en cuenta las interacciones de todas las partes, es decir, ver el ensamblaje y de esta manera saber cómo funciona el todo, porque conociendo el funcionamiento de las partes se alcanza a comprender el todo. ¿Será esto suficiente? Hay que liderar, hay que capacitar, hay que desarrollarse, hay que saber gerenciar. Distorsionar las funciones del personal induciéndolo a realizar actividades de espionaje ralentizará las labores habituales del empleado y, en segundo lugar, los directivos recibirán información manipulada conforme a los intereses del empleado, lo que en ningún caso ayudará a una buena toma de decisiones, corriendo el riesgo de ver afectada su capacidad de autocrítica.

No existen indicadores específicos para medir la toma de decisiones, la eficiencia, la racionalidad, los controles de calidad, y los servicios de salud en diálisis peritoneal en el ISSSTE. La toma de decisiones por parte de los directivos del ISSSTE no está determinada por herramientas establecidas. Tampoco existe relación entre las herramientas utilizadas para la toma de decisiones médicas y la situación actual de los pacientes en diálisis peritoneal a nivel nacional. El análisis del diagnóstico situacional en el ISSSTE no determina la situación actual de los pacientes en diálisis peritoneal a nivel nacional.

Sin embargo, es factible realizar una propuesta eficiente para la toma de decisiones eficiente y racional aplicable a cualquier rama del sistema de salud. Por lo anteriormente descrito, se considera que las dos propuestas realizadas ayuden a

tomar decisiones eficientes y racionales en las unidades de diálisis peritoneal, sin embargo, pueden ser aplicables a cualquier área de la salud.

Es preciso mencionar que los nombres de los hospitales de este trabajo fueron omitidos y únicamente nombrados numéricamente por cuestiones de confidencialidad.

Bibliografía

- Consejo Consultivo Nacional de Normalización de Servicios de Salud. (18 de enero de 2001). *Norma Oficial Mexicana, NOM-015-SSA2-1994, para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus en la atención primaria: Sitio web del CCNN_SS*. Recuperado el 25 de junio de 2012, de Sitio web del CCNN_SS: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/015ssa24.html>
- Abel, J. . (1913). On the removal of diffusible substances from the circulating blood by dialysis. *Trans Amer Ass Phys*, 58, 51-54.
- Ackoff, R. L. (1996). *Reflections on systems and their models*. . Pennsylvania, USA: Wiley.
- Aguilar, C. (diciembre de 2012). Modelos Mentales: Innovación en la construcción de Organizaciones Inteligentes - See more at: <http://axeleratum.com/2012/modelos-mentales-innovacion-en-la-construccion-de-organizaciones-inteligentes/#sthash.rFomSlqt.dpuf>. *Axeleratum*.
- Amair, P. (2000). La diálisis peritoneal en el mundo. Aspectos socioeconómicos. En J. & Montenegro, *La diálisis peritoneal* (págs. 613-624). Madrid: DIBE.
- American Society of Nephrology. (2000). *Aspectos económicos de la diálisis, año 2000: sitio web de la American Society of Nephrology*. Recuperado el 23 de junio de 2001, de Sitio web de la American Society of Nephrology: <http://wwwASNorg>.
- Antoñanzas, A. &. (1997). Medición de la calidad: criterios, normas, estándares, requisitos, indicadores. En P. G. Saturno, *Calidad asistencial en atención primaria*. (pág. s/p.). Madris: Du Pont Pharma.
- Aranaz, M. (1998). la calidad en los servicios sanitarios. Una propuesta general para los servicios clínicos. *I Congreso Virtual Hispanoamericano de Neurología*, (pág. s/p).
- Arratia, A. (1999). Bioética y ética en la toma de decisiones en enfermería. *Cuadernos de Bioética*(3), 512-521.
- Arredondo, A. &. (2004). Economic consequences of epidemiological changes in diabetes in middle-income countries. The Mexican case. *Diabetes care*, 27(1), 104-9.
- Arredondo, F. &. (2013). Un modelo de análisis racional para la toma de decisiones gerenciales, desde la perspectiva elsteriana. *Cuadernos de Administración*, 26(46), 135-158.
- Arroyo, H. &. (1998). *La promoción de la salud y la educación para la salud en América Latina. Un análisis sectorial* (Vol. 40). San Juan de Puerto Rico: UIPES.
- Arsham, H. (1994). *Ciencia de la Administración aplicada a gerentes y líderes gerenciales. Toma de decisiones estratégicas acertadas: Sitio web de Applied Management Science: Making Good Strategic Decisions* . Recuperado el 15 de febrero de 2013, de Sitio web de: Applied Management Science: Making Good Strategic Decisions: <http://home.ubalt.edu/ntsbarsh/opre640s/spanish.htm>
- Arvizu, M. &. (9 de noviembre de 2012). *Hemodiálisis: sitio web de slideshare*. Recuperado el 17 de febrero de 2013, de Sitio web de slideshare: <http://es.slideshare.net/EACASTELLANOS/hemodialisis-power>

- Asociación Latinoamericana de Diabetes. (27 de septiembre de 2004). *Simposio sobre economía y diabetes: Sitio web de Phao*. Recuperado el 15 de abril de 2011, de Sitio web de Phao: <http://www.paho.org/spanish/ad/dpc/nc/dia-alad-background.pdf>
- Baltar, J. O. (2001). Controversias en nefrología: Diálisis del anciano. *Nefrología*(21), 332-36.
- Beauchamp, T. &. (1979). *Principles of Biomedical Ethics*. New York: Oxford University Press.
- Blagg, C. (1989). Development of ethical concepts in dialysis: Seattle in the 1960s. *Nephrology*, 4, 235-238.
- Blagg, C. (2015). Belding Hibbard Scribner—Better Known as Scrib. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*, 10(8).
- Braidot, N. (2005). *Neuromarketing: Neuroeconomía y negocios*. Madrid: Norte-Sur.
- Buchanan, M. (1995). *Ética y Progreso Económico*. Barcelona: La Caixa.
- Cameron, J. H.-H.-B. (1999). Breve Historia de la Hemodiálisis (1850-1870). Hombres, Materiales e Ideas. Resultados a Corto y Largo Plazo: Factores Pronósticos de la Diálisis. En F. (. Valderrábano, *Tratado de Hemodiálisis*. (pág. 297). Madrid: Editorial Médica JIMS.
- Carnevale, F. L. (29 de octubre de 2012). Internal signal correlates neural populations and biases perceptual decision reports. *PNAS*, 109(46), 938-43.
- castro, V. G.-D. (1996). Las enfermedades crónicas en las personas de 60-69 años. *Salud Pública de México*, 38(6), 438-447.
- Castro, V. G.-D. (1996). Las enfermedades crónicas en las personas de 60-69 años. *Salud Pública de México*, 38(6), 438-447.
- Cerezo, H. (3 de junio de 2013). *Emoción, razón y decisión: sitio web de ALEF*. Recuperado el 6 de agosto de 2015, de Sitio web de ALEF: <http://alef.mx/emocion-razon-y-decision/>
- Challah, S. W. (1984). Negative selection of patients for dialysis and transplantation in the United Kingdom. *British Medical Journal*, 288, 119-122.
- Challú, A. (2003). Magnitud del problema de la Insuficiencia renal crónica en latinoamérica. *XXI Congreso Nacional y XXXVII Reunión Anual de la Sociedad Mexicana de Nefrología. Taller Hacia un Modelo Sustentable y Sostenible de Salud Renal*; (págs. 17-20). México.
- Cheng, E. (1991-1992). Hemodialysis a history: evolution of a way of life (Pt I, II y III). *Dialysis Transplant*, 21-22, PtI: 742-755; Pt II: 25-36; Pt II: 71-110.
- Coe, F. (1993). Evaluación clínica y de laboratorio del paciente con enfermedad renal. En B. &. Brenner, *El riñón*. (págs. 735-768). Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.
- Cogny-Van Weydevelt F, B.-D. K. (1999). A cost-effectiveness analysis of continuous ambulatory peritoneal dialysis vs. self-care in-center hemodialysis in France. *Dialysis and Transplantation*, 28(2), 70-74.
- Comité Consultivo Nacional de Normalización de Innovación, Desarrollo, Tecnologías e Información en Salud. (8 de agosto de 2010). *NOM-008-SSA3-2010, para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad: sitio web del DOF*. Recuperado el 23 de febrero de 2015, de Sitio web del DOF : http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5154226&fecha=04/08/2010
- Comité Consultivo Nacional de Normalización de Innovación, Desarrollo, Tecnologías e Información en Salud. (4 de agosto de 2010). *Norma Oficial Mexicana NOM-008-SSA3-2010, Para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad: Sitio web del Diario Oficial del Estado*.

- Recuperado el 2010 de enero de 29, de Sitio web del Diario Oficial del Estado: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5154226&fecha=04/08/2010
- Comité Consultivo Nacional de Normalización de Prevención y Control de Enfermedades. (17 de enero de 2001). *Norma Oficial Mexicana NOM-030-SSA2-1999, Para la prevención, tratamiento y control de la hipertensión arterial: Sitio web de la SSA*. Recuperado el 5 de agosto de 2011, de Sitio web de la SSA: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/030ssa29.html>
- Comité Consultivo Nacional de Normalización y Regularización y Fomento Sanitario. (12 de abril de 2000). *Norma Oficial Mexicana NOM-174-SSA1-1998, para el manejo integral de la obesidad: Sitio web de la Secretaría de Salud*. Recuperado el 24 de marzo de 2012, de NOM-174-SSA1-1998; <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/174ssa18.html>
- Conill, J. (2014). ¿Adiós a Hipócrates? *Claves de Razón Práctica*(98), 49-54.
- Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. (2002). *Formación en promoción y educación para la salud: Informe del grupo de trabajo de promoción de la salud al Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud*. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo.
- Córdova, R. (2003). Educación sanitaria en las enfermedades crónicas. *Atención Primaria*, 31(5), 6-8.
- Cortina, A. (1998). *Ética en la empresa*. Madrid: Trotta.
- Cuéllar, H. (1980). Costos-Beneficios de la Diálisis Crónica Institucional. *Nefrología Mexicana*(10), 7-14.
- Davis, P. (16 de abril de 1996). Mathematics and Decision Making, *Marking MAA Focus*, 26-27.
- Dawson-Saunders, B. &. (1990). *Probabilidad, muestreo y distribuciones de probabilidad*. México, D.F.: El Manual Moderno.
- Daza, M. &. (18 de junio de 2002). *Una apauesta teórica: Damasio y "El error de Descartes": sitio web de .slideshare*. Recuperado el 1 de agosto de 2015, de Sitio web de .slideshare: <http://es.slideshare.net/deborahmedina988/el-error-de-descartes-antonio-damasio>
- Diabetes, Asociación Latinoamericana de. (2004). Simposio sobre economía y diabetes. Sao Paulo (Brasil).
- Dueñas, J. (1999). Educación para la salud. Bases psicopedagógicas. *Revista Cubana de Educación Médica*, 13(1), 92-98.
- Foster, D. &. (1999). Hipoglicemia. En E. e. Braunwald, *Harrison's principles of internal medicine* (págs. 109-176). USA: McGraw-Hill.
- Fry, S. (1994). *Ética en la práctica de la enfermería, guía para la toma de decisiones éticas*. Ginebra: Consejo Internacional de Enfermeras.
- Galarza, M. (s/f). *Historia de la hemodiálisis: Sitio web de elmarce*. Recuperado el 12 de julio de 2015, de Sitio web de elmarce: <http://elmarce.jimdo.com/hemodialisis.php>
- Garzón, N. (2001). Toma de decisiones éticas. En B. (. Peña, *Ética y Bioética: Memorias de la Cátedra Manual Anzizar* (pág. 190). Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Gigerenzer, G. (2008). *Decisiones instintivas: La inteligencia del inconsciente*. México: Ariel.
- Giraldo, J. (2008). *La gerencia y la toma de decisiones: sitio web de UNICIENCIA*. Recuperado el 16 de mayo de 2014, de Sitio web de UNICIENCIA: <https://juliangiraldo.files.wordpress.com/2008/07/decisiones.pdf>
- Gladwell, M. (2012). *BLINK Inteligencia Intuitiva*. México, D.F.: Punto de lectura.

- Gospic, K. M. (3 de mayo de 2011). "Limbic Justice—Amygdala Involvement in Immediate Rejection in the Ultimatum Game. *Katarina Gospic, Erik Moblin, Peter Fransson, Predrag Petrovic, Magnus Johannesson, Martin Ingvar*. "Limbic Justice—Amygdala Involvement in Immediate Rejection" *PLoS Biology*, 9(5).
- Groopman, J. &. (2012). *Your medical mind*. USA: Penguin Book.
- Groopman, J. (2008). *How doctors think*. USA: A Mariner Book Houghton Mifflin Company, editors.
- GrupoTres. (agosto de 2008). Ética y toma de decisiones. *Boletín GrupoTres*, 1-2.
- Guerrero, R. (9 de agosto de 2008). *Teoría de la toma de decisiones o programación matemática: Sitio web de Gestiópolis*. Recuperado el 23 de julio de 2015, de Sitio web de Gestiópolis: <http://www.gestiopolis.com/teoria-toma-decisiones-programacion-matematica/>
- Hernández, D. (2011). *Influencia de las emociones en el proceso de toma de decisiones*. tesis de maestría, Universidad Nacional Autónoma de México, Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, México, D.F.
- Hernández, P. Z. (1997). *Las cuentas nacionales de salud. 1995*. México DF: Fundación Mexicana para la Salud.
- Huraib, S. (. (1990). Comparison Between Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis & Hemodialysis In Saudi Arabia. *Abstracts del XI th International Congress og Nephrology* (pág. 264). Tokio: XI th International Congress og Nephrology.
- Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). (1995). *Evaluación de Pacientes Vigentes y Defunciones por Delegación y Programa*. México, D.F.: IMSS.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). (2000). *XII Censo General de Población y Vivienda 2000. Indicadores económicos de coyuntura para el Distrito Federal y la Ciudad de México. Total de asegurados en el Instituto Mexicano del Seguro Social: Sitio web del INEGI*. Recuperado el 5 de agosto de 2001, de Sitio web del INEGI: <http://www.inegi.gob.mx/coyuntura/español/estados/df/aseimss.html>
- Instituto Nacional de Estadística, G. e. (2001a). *XII censo General de Población y Vivienda 2000. Indicadores económicos de coyuntura para el Distrito Federal y la Ciudad de México. Población económicamente activa para la Ciudad de México, D.F.: Sitio web de INEGI*. Recuperado el 2001 de agosto de 2001, de Sitio web de INEGI: <http://www.inegi.gob.mx/coyuntura/español/estados/df/pea.html>
- Instituto Nacional de Salud Pública INSAP). (2011). *Encuesta Nacional de Gasto en Salud, 2008: Sitio web de SINAIS*. Recuperado el 1 de abril de 2011, de Sitio web de SINAIS: <http://www.sinais.salud.gob.mx/recursosfinancieros/enagas/index.html>
- Jara, A. (enero de 2008). Pasado, presente y futuro de la diálisis peritoneal. *Medwave*, 8(1), 17-23.
- Jonsen, A. (1998). *The birth od bioethics*. Oxford: Oxford University Press.
- Kassirer J, W. J. (2010). *Learning clinical reasoning*. USA: Lippincot & Wilkins.
- Kepner, C. &. (2000). *El nuevo directivo racional*. México: McGraw Hill.
- Kolff, W. (1990). The beginning of the artificial kidney. *Artificial Organs*, 17, 293-299.
- Kooman, J. (1992). Blood pressure during the interdialytic period in hemodialysis patients: stimulation of representative pressure values. *Nephrology, Dialysis and Transplantation*(7), 917-923.

- Koontz, H. &. (1999). Toma de decisiones. En H. &. Koontz, *Administración desde una perspectiva global*. México, D.F.: McGraw-Hill.
- Kumaran, D. (2009). Tracking the emergence of conceptual knowledge during human decision making. *Neuron*, 63(6), 889-901.
- LaHaie, E. (2002). *Los asuntos éticos y la toma de decisiones en la aplicación de la ley*. USA: Florida Regional Community Policing Institute.
- Lamerie, N. D. (1991). Experience with Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis in Belgium. En R. T. Atkins, *Peritoneal Dialysis* (págs. 104-113). Bélgica: Churchill Livingstone.
- Lerman, G. (2007). La atención del paciente más allá del primer nivel de atención. Instituto Nacional de Salud Pública. *Salud Pública de México*(49), 99-103.
- Limón, E. (Invierno de 2007). Responsabilidad social corporativa y toma de decisiones éticas: Un reto para el empresario mexicano. *Tecsis-tecatl. Revista Interdisciplinaria*, 1-14.
- Lorenzo, V. P. (2010). Evaluación económica de la hemodiálisis. Análisis de los componentes del coste basado en datos individuales. *Nefrología*, 30(4).
- Malakoff, D. (2000). To your health is more than a toast to economists. *Science*, 289.
- Mante, V. S. (2013). Context-dependent computation by recurrent dynamics in prefrontal cortex. *Nature*(503), 74-84.
- Marroquín, V. (27 de febrero de 2010). *El cerebro y la conducta: Sitio web de slidhare*. Recuperado el 16 de marzo de 2014, de Sitio web de slidhare: <http://es.slideshare.net/Victor.fisio/el-cerebro-y-la-conducta>
- Martínez-Selva, J. S. (2006). Mecanismos cerebrales de la toma de decisiones. *Revista de Neurociencia*, 42(7), 411-18.
- Mazzuchi, N. e. (1997). Latin American Registry Of Dialysis And Renal Transplantation: 1993 Annual Dialysis Report. *Nephrology, Dialysis and Transplantation*(12), 2521-2527.
- Mc Bride, P. (. (1987). *Genesis of the artificial kidney*. . Chicago: Baxter Healthcare.
- Messick, D. &. (1996 Invierno). Liderazgo ético y psicología de la toma de decisiones. *MIT Sloan Management Review*.
- Mexicanos Primero. (2 de diciembre de 2009). *Educación y salud en el México de hoy: Sitio web de Mexicanos Primero*. Recuperado el 3 de mayo de 2013, de Sitio web de Mexicanos Primero: <http://mexicanosprimero.blogspot.mx/2009/12/educacion-y-salud-en-el-mexico-de-hoy.html>
- Molina, J. (2001). *Diálisis en la insuficiencia renal crónica: sitio web de la edición en línea de Medicina Interna*. Recuperado el 23 de junio de 2001, de Sitio web de la edición en línea de Medicina Interna: <http://www.rodpas.com.mx/socmed/socmedhrrb/medint/diálisis.html>
- Montuschi, L. (noviembre de 2007). Cultura corporativa y toma de decisiones éticas en la empresa. *Temas de Management*, III, 7-11.
- Moreiras, M. (septiembre de 2014). De dónde venimos y adónde vamos en diálisis peritoneal: identificando barreras y estrategias de futuro. *Nefrología*, 34(6), 13-27.
- NefroCare . (2012). *Volvar a las raíces: Los pioneros de la diálisis: Sitio web de Nefrocare*. Recuperado el 2015 de agosto de 1, de Sitio web de Nefrocare: http://www.nephrocare.es/fileadmin/user_upload/assets/documents/es/services/nephrocare4me/NephroCare_para_mi_Invierno_2012.pdf

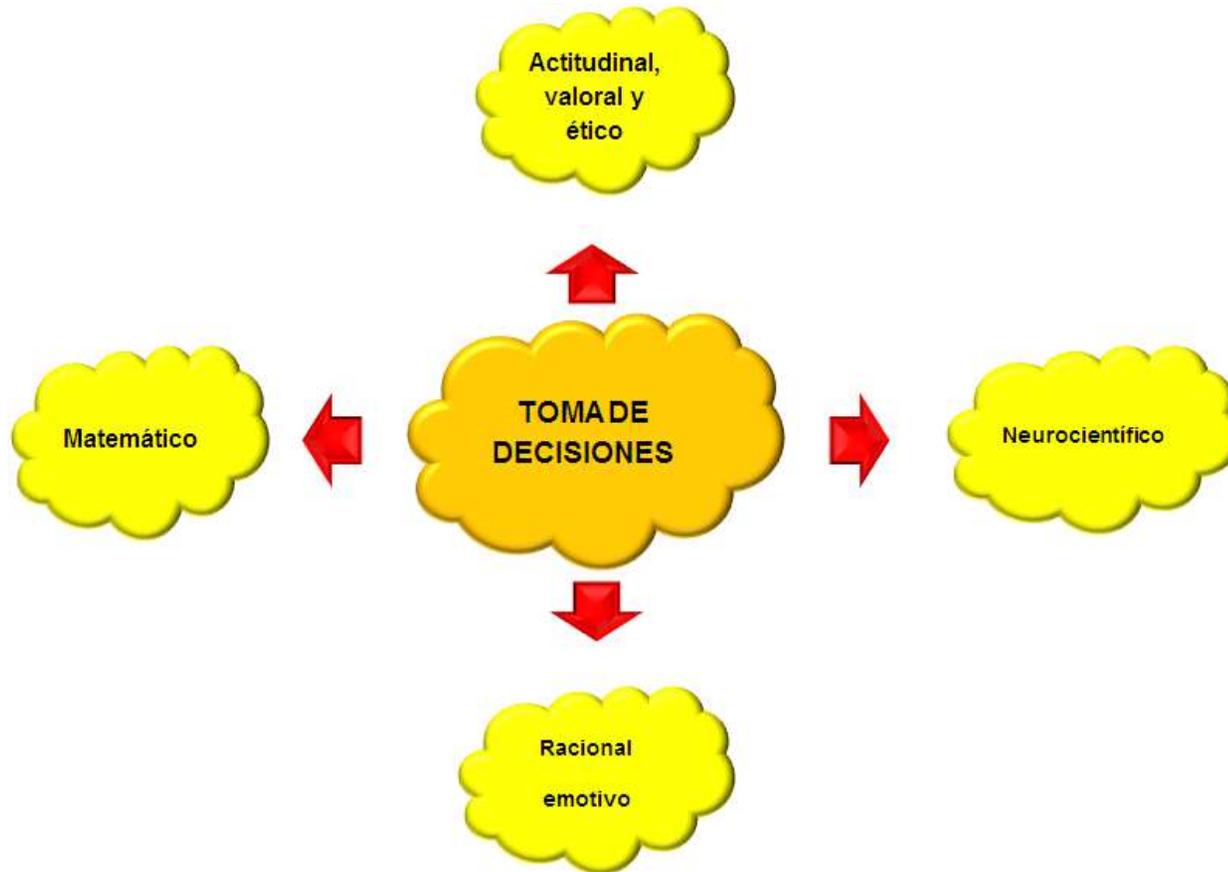
- Nissenson, A. (1993). Non-Medical Factors That Impact End Stage Renal Disease Modality Selection. *Kidney International*, 43(40 sup.), 120-127.
- O'Connor, J. &. (2009). *Introducción al pensamiento sistémico*. Barcelona: Urano.
- Panina O. & Heukamp, F. (19 de octubre de 2006). *El papel del cerebro en las decisiones económicas: Sitio web de la IESE Business School*. Recuperado el 2015 de mayo de 26, de Sitio web de la IESE Business School: <http://www.ieseinsight.com/doc.aspx?id=669&ar=7&idioma=1>
- Papa, A. &. (2013). Bioética clínica. Lineamientos sobre el inicio y la suspensión del tratamiento de hemodiálisis. *Medicina y ética.*, 24(1), 135-163.
- Parga, N. (s/f). *Biofísica y cerebro: Sitio web de la Física hoy*. Recuperado el 2012 de mayo de 14, de Sitio web de la Física hoy: http://www.fisicahoy.com/la_fisica_hoy/biofisica_y_cerebro
- Pocasangre, C. &. (2005). *Diseño de un sistema de tablero de comando administrativo para la toma de decisiones en los niveles de decisión de las grandes empresas de productos lácteos de El Salvador*. Tesis de licenciatura, Universidad Francisco Gavidia, Facultad de Ciencias Económicas, San Salvador.
- Potter, V. (1971). *Bioethics bridge to the future*. New York: Prebtis Hall.
- Quiñones, R. &. (1999). *Hemodiálisis y hemoperfusión en la sintoxicaciones*. Tesis, Universidad Veracruzana, Facultad de Enfermería, Xalapa.
- Raj, B. (1991). Dialysis: A Global Perspective. *Dialysis*(20), 470-483.
- Richet, G. (1992). Histoire de Hémodialyse dans l'urémie aiguë. *Revue du Practicien*, 42, 1144-1146.
- Ruiz, C. (s/f). *Toma de decisiones: Sitio web de ujaen*. Recuperado el 22 de junio de 2015, de Sitio web de ujaen: <http://www4.ujaen.es/~cruiz/diplot-5.pdf>
- Ruiz, J. e. (2015). Revisión de modelos para el análisis de dilemas éticos. *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*, 72(2), 80-89.
- Salud, S. d. (1996). . *Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas*. México D.F.: . México, D.F.: Secretaría de Salud. Dirección General de Epidemiología.
- Salud, Secretaría de. (1996). *Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas, 1993*. México, D.F.: Secretaría de Salud.
- Schreiner, G. (1997). How end-stage renal disease (ESRD)-Medicare developed. *Semin Nephrology*, 17, 152-159.
- Scribner, B. (1964). Ethical problems of using artificial organs to sustain human life. *Trans American Society Artificial Internal Organs*, 64, 209-213.
- Scribner, B. (1990). A personalised history of chronic hemodialysis. *American Journal Kidney Disease*, 16, 511-519.
- Scribner, B. (1990). A personalized history of chronic hemodialysis. *American Journal Kidney*(16), 511-519.
- Secretaría de Salud: Epidemiología, D. G. (1993). *En cuesta Nacional de Enfermedades Crónicas, 1993*. México, D.F.: Secretaría de Salud.
- Sesso, R. (1987). Custo-Efetividade Do Tratamento Da Insuficiência Renal Crônica Terminal No Brasil. *Journal de nefrología do Brasil*(9), 45-54.
- Simón, V. (1997). La participación emocional en la toma de decisiones. *Psicothema*, 9(2), 365-376.
- System, U. S. (1998). Annual Data Report. *American Journal Kidney Disease*, 32(1. supl.), 20-142.

- Sociedad Española de Nefrología. (2008). Resultados del proyecto de mejora de la calidad de la asistencia en hemodiálisis: estudio multicéntrico de indicadores de calidad de la Sociedad Española de Nefrología (SEN). *Nefrología*, 28(6), 34-50.
- Sociedad Española de Nefrología. (2008). Resultados del proyecto de mejora de la calidad de la asistencia en hemodiálisis: estudio multicéntrico de indicadores de calidad de la Sociedad Española de Nefrología (SEN). *Nefrología*, 28(6), 34-50.
- Solá, M. (2013). Problemas bioéticos en la insuficiencia renal. En SEDEN (Ed.), *Sesión Conjunta del XIX Congreso SEN-SEDEN*, (pág. 6). Madrid.
- Tardón, L. (25 de agosto de 2009). ¿Qué ocurre en el cerebro cuando se toma una decisión correcta? *El mundo.es ed. on line*, pág. Salud.
- Treviño, A. (2009). *Tratamientos sustitutivos en la enfermedad renal: Diálisis Peritoneal, hemodiálisis y trasplante renal: Sitio web de Cirugía y cirujanos*. Recuperado el 26 de mayo de 2012, de Sitio web de Cirugía y cirujanos: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=66211745013>>
- Ugalde, A. (junio de 23 de 2009). *La hipertensión arterial en México: sitio web de Plenilunia*. Recuperado el 15 de abril de 2011, de Sitio web de Plenilunia: <http://plenilunia.com/revista-impresa/la-hipertensi-n-arterial-en-m-xico/1017/>
- United States Renal Data System (USRDS). (2000). *Eleven Economic Costs of End Stage Renal Disease 2000. : Sitio web de la USRDS*. Recuperado el 23 de junio de 2001, de Sitio web de la USRDS: <http://www.USRDS.org>
- United States Renal Data System (USRDS). (2001a). *Eight Survival, Mortality and Causes of Death of End Stage Renal Disease. 142.2000 Atlas of End Stage Renal Disease in the United States: Sitio web de uNSRDS*. Recuperado el 16 de junio de 2001, de Sitio web de USRDS: <http://www.USRDS.org/survival>
- United States Renal data System (USRDS). (2001b). *Twelve International Comparisons of End Stage Renal Disease 2000: Sitio web de la USRDS*. Recuperado el 16 de junio de 2001, de Sitio web de la USRDS: <http://www.USRDS.org/comparisons>
- Universidad América Latina. (s/f). *Las premisas de una dirección racional: Sitio web de la UAL*. Recuperado el 16 de mayo de 2014, de Sitio web de la UAL: http://ual.dyndns.org/Biblioteca/Analisis_Accion_Directa/Pdf/Unidad_01.pdf
- Universidad Anáhuac. (s/f). *Manejo de problemas y toma de decisiones: Sitio web de la Universidad Anáhuac*. Recuperado el 16 de octubre de 2012, de Sitio web de la Universidad Anáhuac: <http://uva.anahuac.mx/content/catalogo/diplanes/modulos/mod2/t1m2.htm#lb>
- Villarreal, E. M. (2002). Costo de la atención de la hipertensión arterial y su impacto en el presupuesto destinado a la salud en México. *Salud Pública de México*, 44(1), 7-13.
- W., D. (1989). In replacement of renal function by dialysis. . En D. W. (ed.), *Haemodialysis: a historical review* (págs. 19-86). Kluwer.; JF Mahe.
- Waisburg, C. (4 de marzo de 2009). *La emoción en la toma de decisiones.¿ Perjuicio o beneficio?: Sitio web de Interpharma*. Recuperado el 25 de mayo de 2012, de Sitio web de Interpharma: http://www.samf.com.ar/_cont/revista/revista_40_2009/03_04_05_laemocion/laemocion.htm
- Zuchinni, A. (2009). Willem Kolff: médico e inventor. v. 69, n. 2, abr. 2009. *Medicina*, 68(2), 288-90.

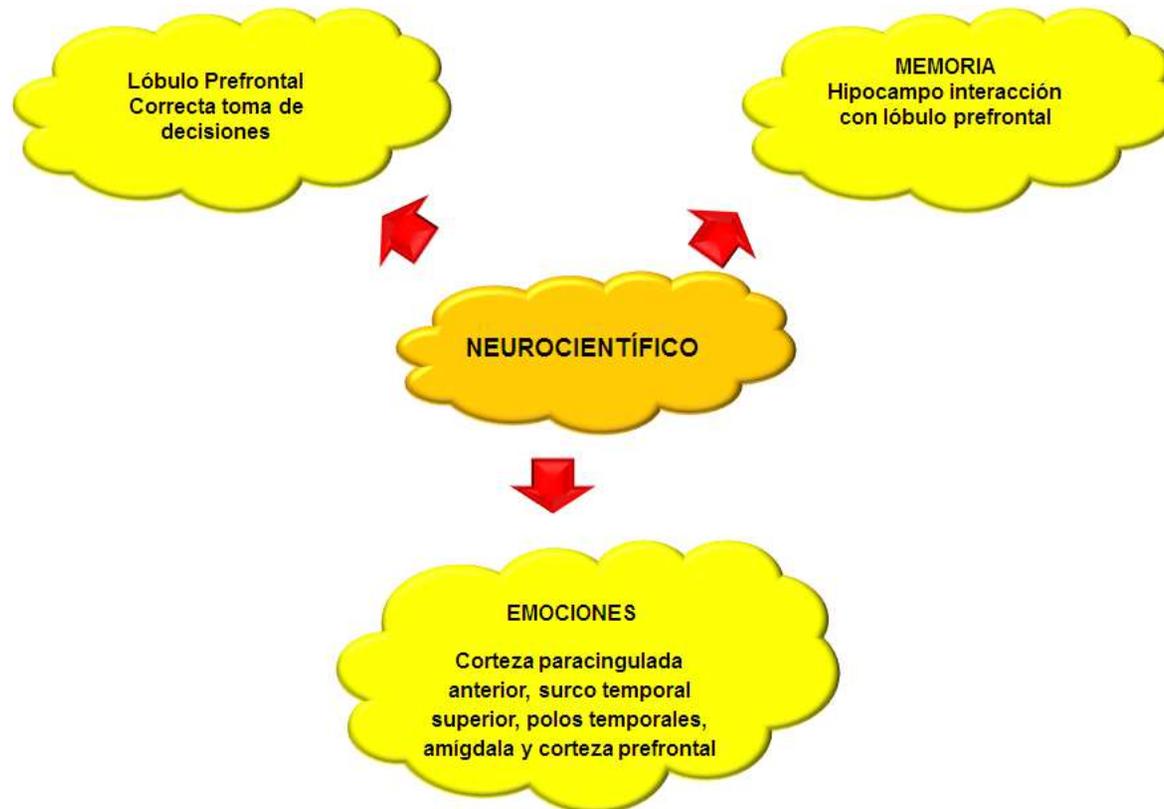
Anexos

Anexo1: mapas conceptuales

Mapa1. Enfoques para la toma de decisiones



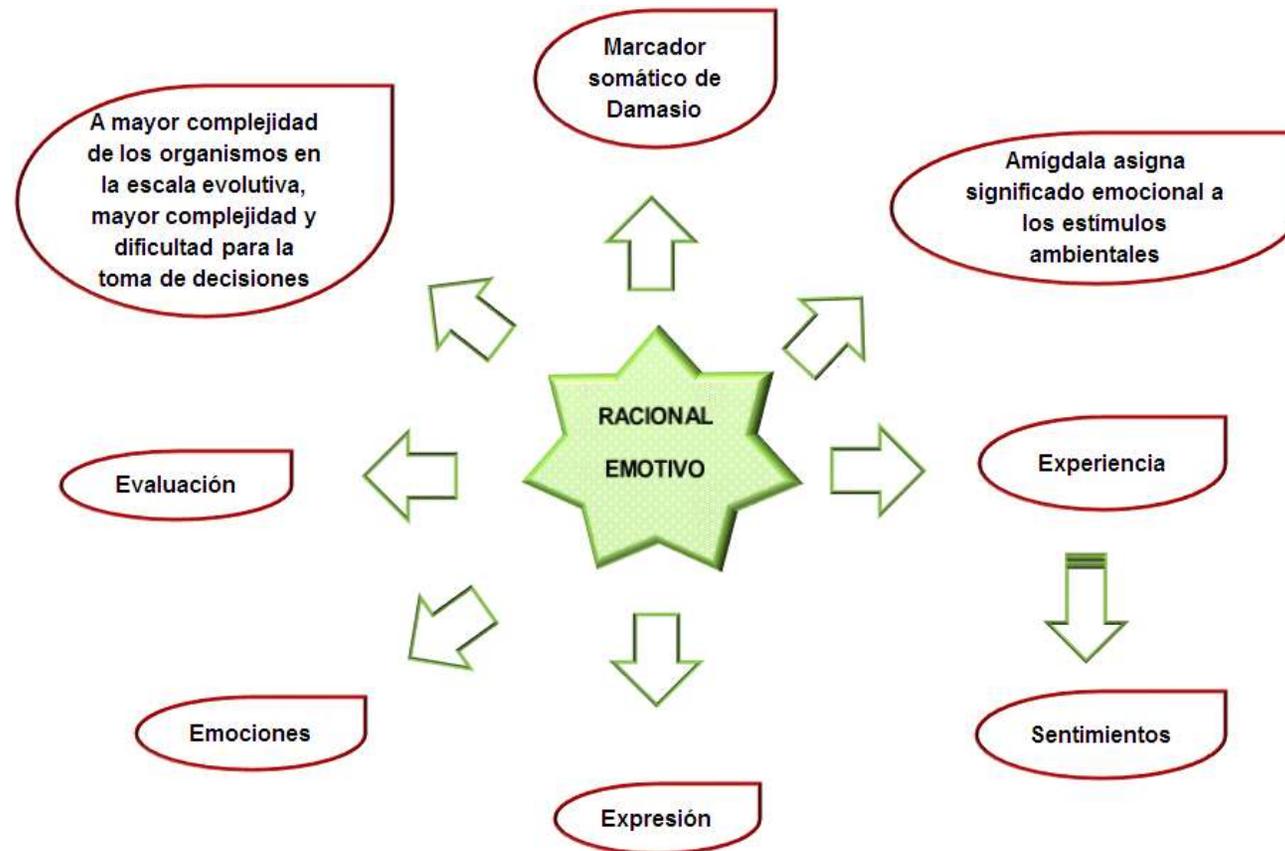
Mapa 2. Enfoque neurocientífico



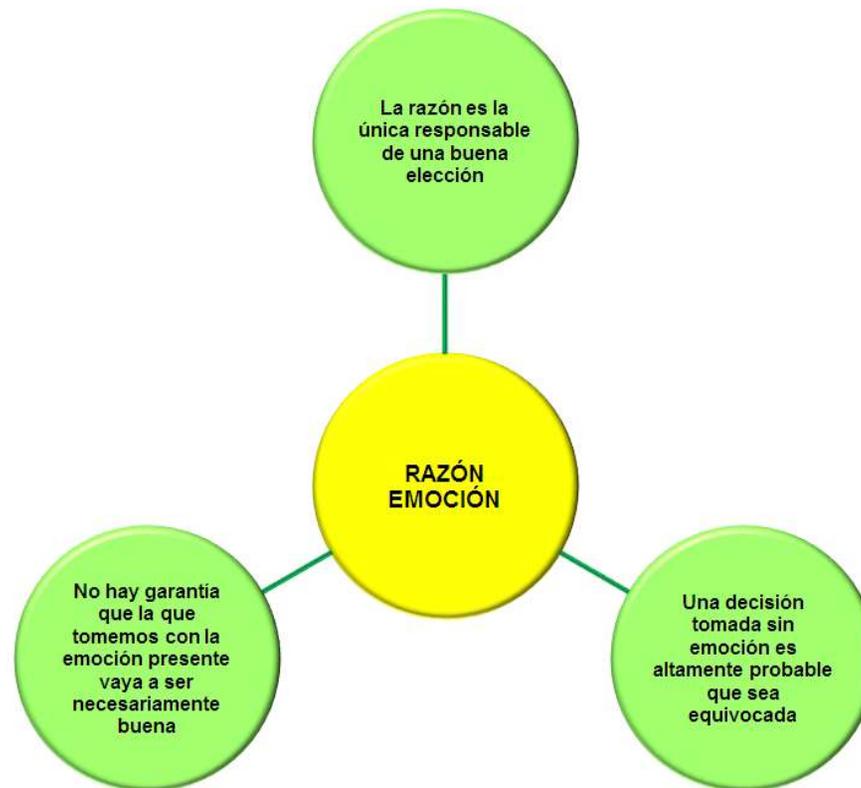
Mapa 3. Enfoque neurocientífico



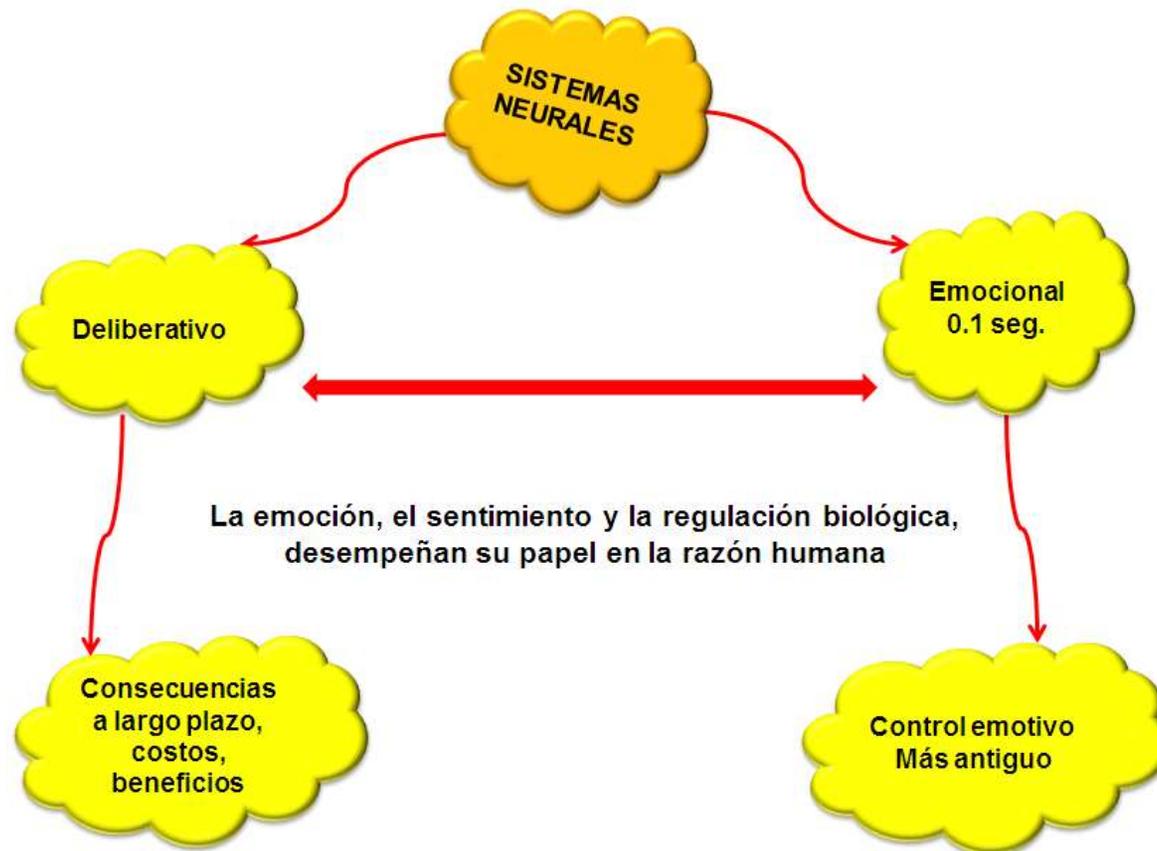
Mapa 4: Enfoque racional-emotivo



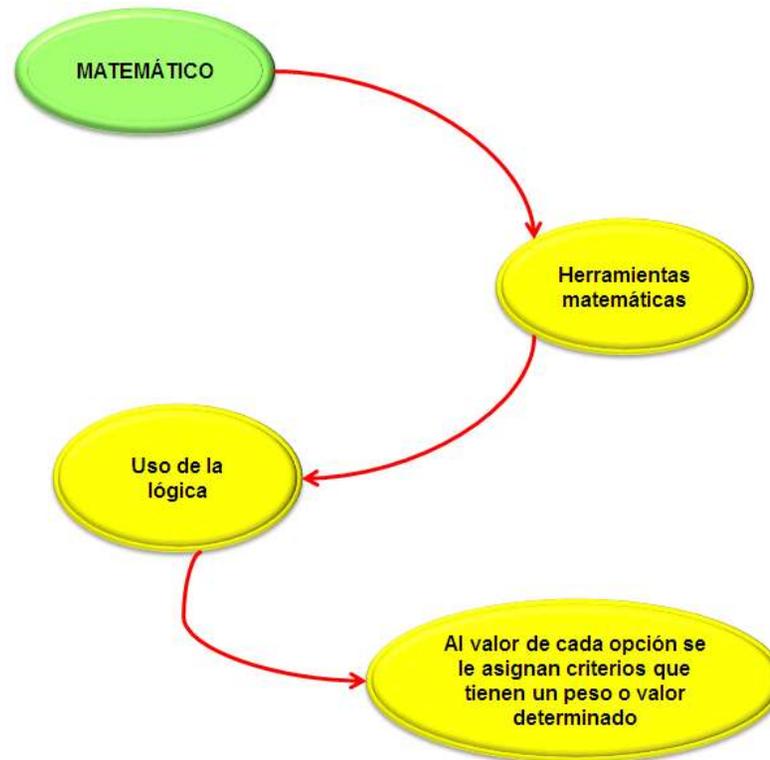
Mapa 5: Razón-emoción



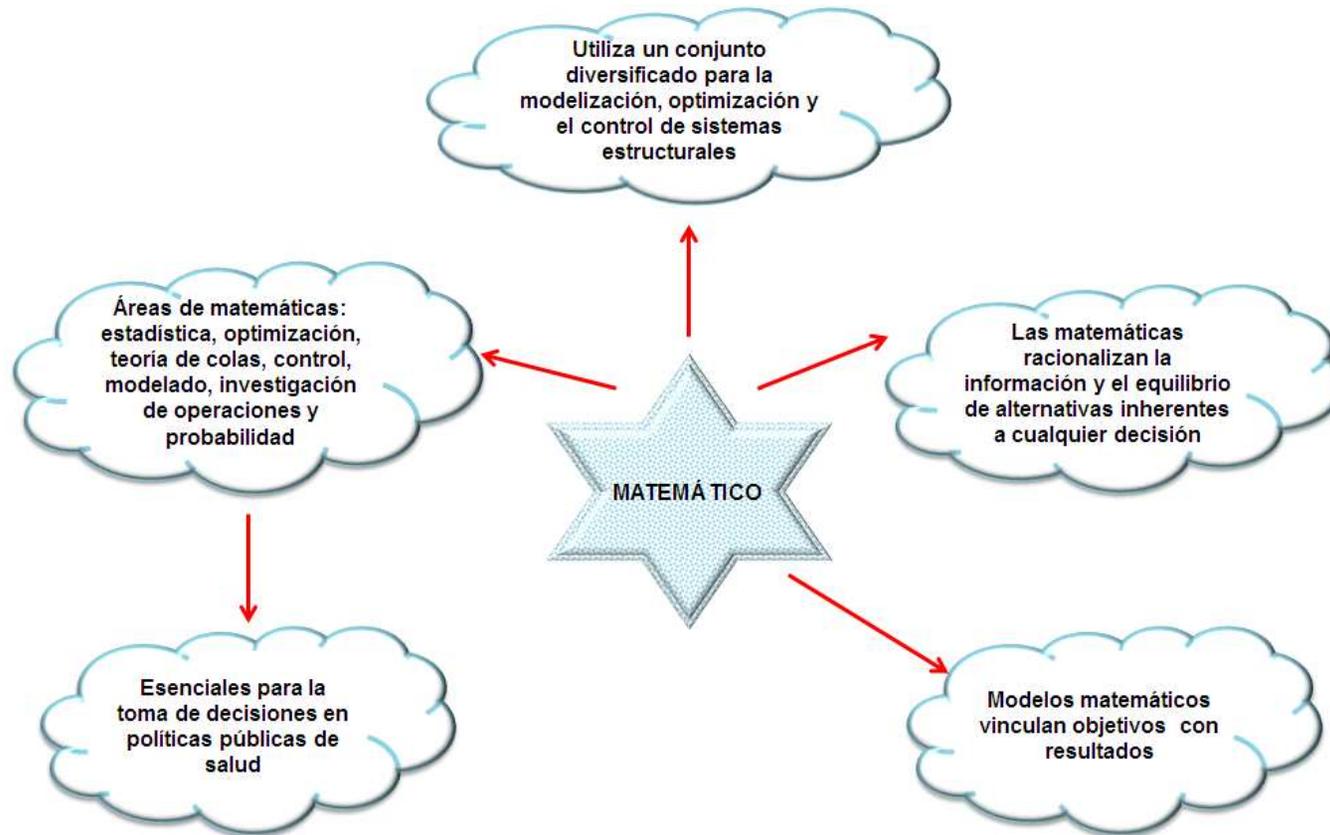
Mapa 6: Sistemas neurales



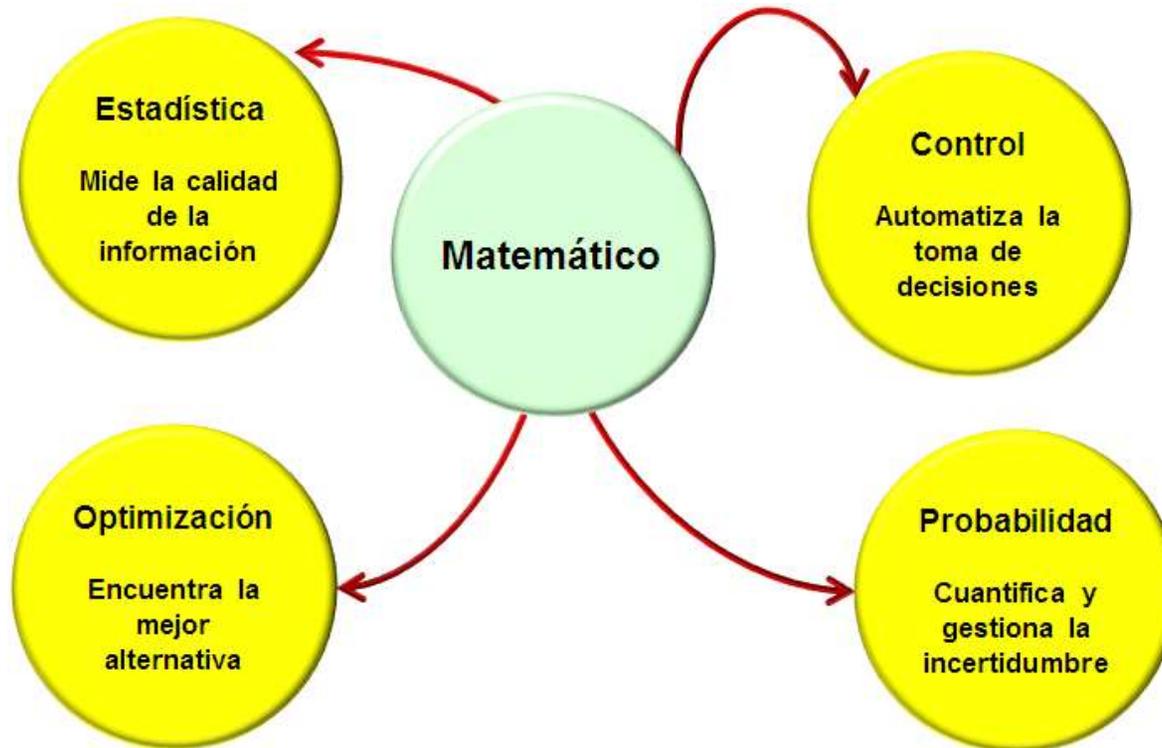
Mapa 7: Enfoque matemático



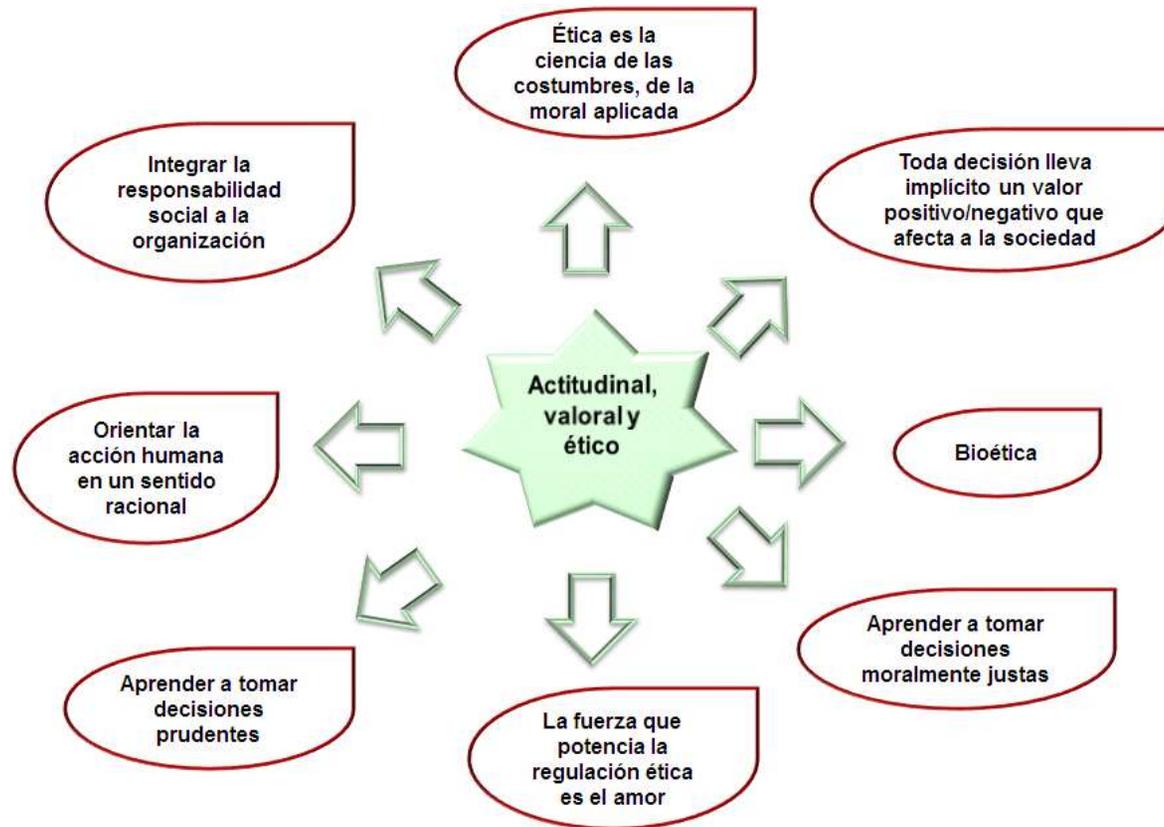
Mapa 8: Enfoque matemático



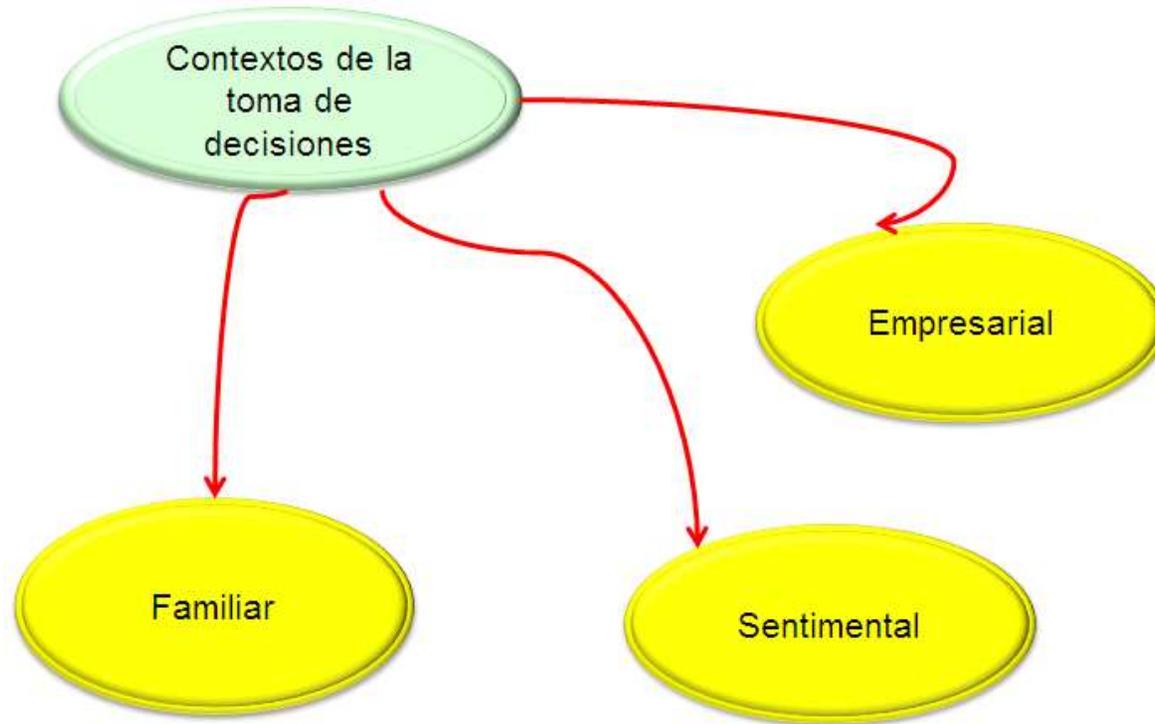
Mapa 9: Enfoque matemático



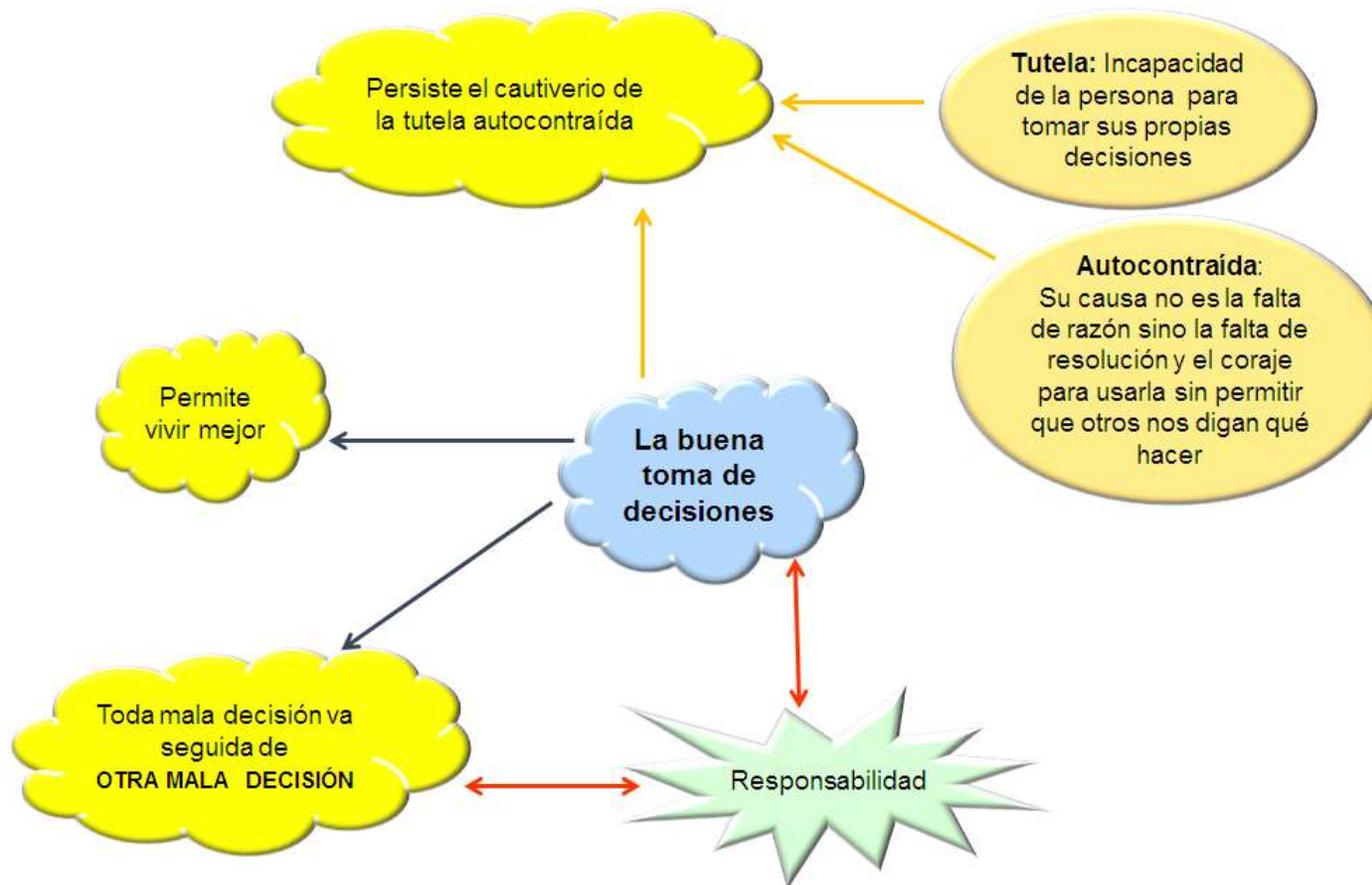
Mapa 10: Enfoque actitudinal, valoral y ético



Mapa 11. Contextos de la toma de decisiones



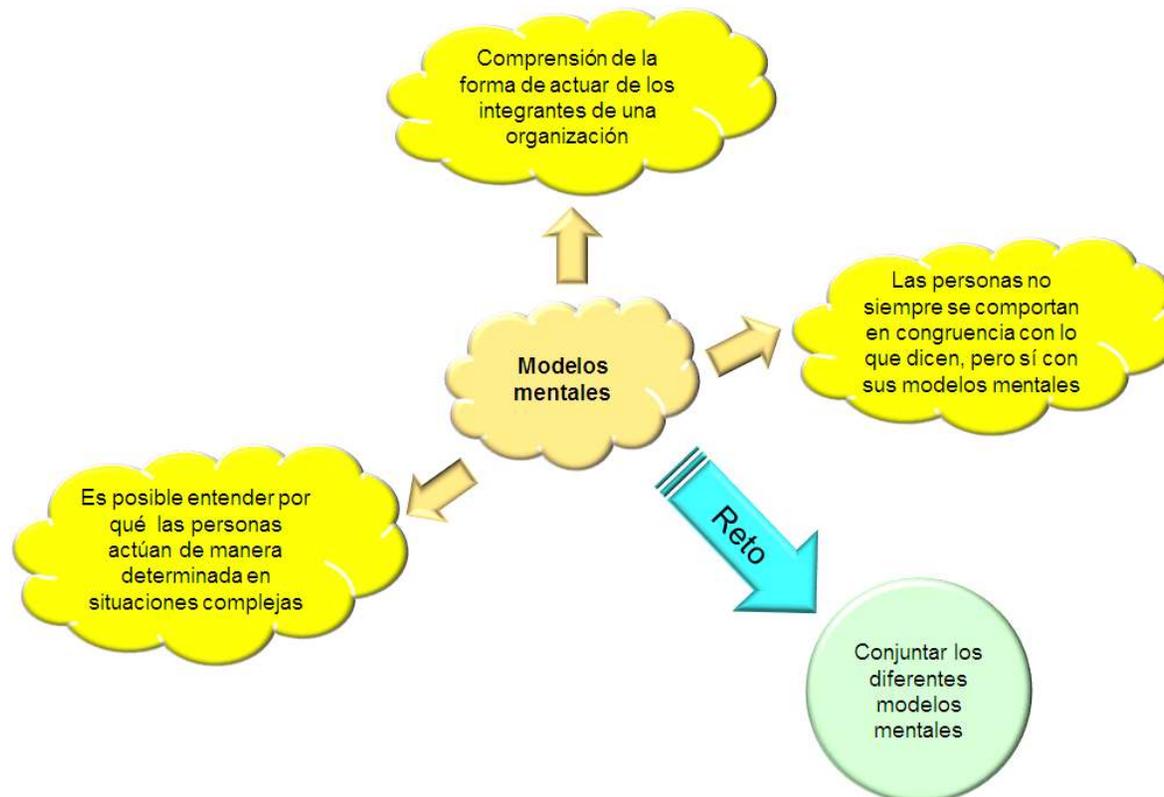
Mapa 12. La buena toma de decisiones



Mapa 13. Decisiones y más decisiones



Mapa 14. Modelos mentales



Emociones

Zona	Función
Corteza paracingulada anterior	Posibilita la representación mental de situaciones del entorno. Se activa al adjudicar finalidad, creencias o características humanas a los objetos o situaciones.
Surco temporal superior	Responsable de la percepción de conductas planificadas y las señales sociales
Polos temporales	Evocación de recuerdos. Detectan rostros y objetos o recuerdos autobiográficos.
Amígdalas	Recuerdo de las emociones. Determina la actitud del organismo hacia el entorno.
Corteza prefrontal	Facilita la capacidad de adaptación a situaciones nuevas. Ayuda al cambio de estrategia de acción. Ayuda a tomar en cuenta diferentes opciones en una situación nueva. Ayuda a la mediación de la conducta cooperativa.

Fuente. Popoca (2015).

Anexo 2: entrevista

Datos sociodemográficos									
Edad	Género			M	F				
Nivel de estudios									
1. Escolaridad									
a)	Medio superior								
b)	Licenciatura								
c)	Posgrado								
d)	Maestría								
e)	Doctorado								
Nivel jerárquico									
2. Antigüedad en el puesto									
3. Antigüedad institucional									
4. Cargo que desempeña									
Decisiones programadas									
5. ¿Cómo toma decisiones programadas?									
a)	De acuerdo a las circunstancias								
b)	De acuerdo al programa anual de actividades								
c)	De acuerdo a objetivos								
d)	De acuerdo a la planeación estratégica de la unidad								
e)	De acuerdo al tiempo que tenemos para programar el trabajo								
6. ¿Cómo toma decisiones en certidumbre?									
a)	Con reserva para evitar muchos cambios								
b)	De manera proactiva								
c)	De acuerdo al sistema de información de la unidad								
d)	De acuerdo a las políticas de la institución								
e)	Analizando los históricos								
7. ¿Cómo analiza las diferentes opciones de solución?									
a)	De acuerdo al entorno económico								
b)	Midiendo las consecuencias								
c)	Con criterios de factibilidad y el impacto que cause								
d)	Conforme a lo establecido por el jefe inmediato superior								
e)	Analizando los datos históricos si están disponibles								
8. ¿Cómo elige las opciones de solución?									
a)	La que sea más factible de acuerdo al problema								
b)	La que conlleve menor riesgo económico								
c)	Ponderando riesgo beneficio								
d)	De acuerdo a una evaluación que se hace								
e)	Elaborando cursos alternativos de acción								
9. ¿Qué contextos considera									
a)	El económico	b)	El social	c)	El político	d)	El cultural	e)	Todos los anteriores
10. ¿En qué grado los sentimientos y las emociones afectan la toma de decisiones?									
a)	Siempre	b)	Casi siempre	c)	A veces	d)	Casi nunca	e)	Nunca

	11. ¿Cómo plantea el problema a solucionar?
a)	De acuerdo a las diferentes alternativas
b)	Bajo principios racionales
c)	En base a los objetivos establecidos
d)	De acuerdo al impacto
e)	Derivado de las desviaciones encontradas
	12. ¿Cómo evalúa las alternativas de acción?
a)	A partir de las posibles consecuencias
b)	Conforme a los indicadores establecidos
c)	De acuerdo al impacto
d)	De acuerdo a las acciones históricas registradas
e)	La que tenga menor impacto económico
	13. ¿Cómo sabe cuál es el problema?
a)	Conforme a los indicadores que no han sido cumplidos
b)	Por la modificación de resultados
c)	Detectando qué es lo que afecta el curso de acción del proceso
d)	Cuando me informan que no se han cumplido los objetivos
e)	De acuerdo a la calificación otorgada
	14. ¿Cómo lo aborda?
a)	Revisando los puntos críticos de los procesos
b)	Analizando los objetivos
c)	Revisando los indicadores establecidos
d)	En función de obtener la información básica
e)	Tener las alternativas que correspondan
	15. ¿Cómo tiene estructurado su sistema de información para tomar decisiones?
a)	Estando al día en la información institucional, sus objetivos, inconformidades
b)	Tomando en cuenta la información informal
c)	Conforme a los indicadores institucionales
d)	A través de indicadores de riesgo
e)	De acuerdo a los problemas detectados recientemente
	16. ¿Las decisiones son tomadas de acuerdo a políticas, procedimientos o reglamentos establecidos?
a)	Siempre
b)	Casi siempre
c)	A veces
d)	Casi nunca
e)	Nunca
	17. ¿Cómo toma las decisiones a los problemas recurrentes?
a)	Modificando los puntos críticos del algoritmo o flujo
b)	Detecto el problema, informo del problema al jefe correspondiente dando alternativas de solución
c)	Analizando los procesos
d)	Analizando los indicadores institucionales
e)	Estando de acuerdo con mis subalternos
	18. ¿Usa modelos matemáticos para tomar decisiones?
a)	Siempre
b)	Casi siempre
c)	A veces
d)	Casi nunca
e)	Nunca
	19. ¿En caso de usar un modelo matemático cuál usa?
a)	Teoría de conjuntos,
b)	Despeje de incógnita por mayoría de razón
c)	Listas de Franklin
d)	Mediciones estadísticas
e)	Análisis estadístico para definir la predictibilidad

	20. ¿Cómo maneja la probabilidad objetiva para tomar decisiones?
a)	Con las herramientas de estadística con un 95% de certeza
b)	Estructurando matrices
c)	Conforme a los posibles escenarios
d)	Haciendo proyecciones
e)	Todas las anteriores
	21. ¿Cuándo toma una decisión analiza la interacción de las variables del problema?
a)	Siempre
b)	Casi siempre
c)	A veces
d)	Casi nunca
e)	Nunca
	22. ¿Cómo identifica los criterios de decisión?
a)	Por su impacto, de lo general a lo particular y de lo simple a lo complejo
b)	Conociendo bien a la organización
c)	Conociendo al equipo de trabajo
d)	Sabiendo qué “camino” quieren tomar las autoridades
e)	De acuerdo al número de personas a las que afecte
	23. ¿Cómo hace la ponderación de variables?
a)	De acuerdo al criterio de factibilidad y al económico
b)	Conforme a los objetivos establecidos
c)	Conforme al riesgo beneficio
d)	De acuerdo a la normatividad existente
e)	Estableciendo prioridades
	24. ¿Cómo define prioridades?
a)	De acuerdo al factor político existente
b)	Conforme a la trascendencia del riesgo
c)	De acuerdo a los programas establecidos en la organización
d)	De acuerdo al impacto económico
e)	De acuerdo al impacto económico
	25. ¿Cómo genera opciones de solución?
a)	Conforme a las políticas establecidas
b)	Conforme a los recursos disponibles
c)	De acuerdo a las metas establecidas
d)	De acuerdo al impacto económico
e)	Colocación de recursos humanos necesarios para la solución de los problemas y supervisándolos
	26. ¿Cómo evalúa opciones?
a)	De acuerdo al riesgo
b)	Por prioridades
c)	Por el uso racional de los recursos
d)	De acuerdo al recurso económico
e)	De acuerdo a los objetivos no alcanzados
	27. ¿Cómo aplica la decisión?
a)	Bajo el escenario más oportuno
b)	La propia organización establece los caminos, ya sea de manera verbal o escrita
c)	Espero a que me indiquen qué hacer
d)	Conforme a los recursos que tenga
e)	Conforme lo indique mi jefe inmediato superior
	28. ¿Cómo evalúa los resultados?
a)	Por la calificación obtenida
b)	Por el impacto en las manifestaciones del problema
c)	Por el costo económico
d)	Por disminución en el número de quejas
e)	Por los estímulos económicos otorgados a la unidad

Decisiones no programadas	
	29. ¿Cómo toma decisiones no programadas?
a)	Priorizando y asumiendo el riesgo
b)	A través de la supervisión
c)	Preguntando al jefe inmediato superior
d)	Poniéndose de acuerdo con su equipo de trabajo
e)	Con reserva por no tener los recursos necesarios
	30. ¿Cómo toma decisiones en incertidumbre?
a)	De acuerdo al recurso económico
b)	En base a información histórica operativa
c)	Utilizando el análisis teórico
d)	De acuerdo a lo planteado por los directivos superiores
e)	Conforme a la normatividad
	31. ¿Cómo toma decisiones en riesgo?
a)	Buscando el menor impacto
b)	Optimizando el recurso económico
c)	Buscando cumplir con los indicadores
d)	De acuerdo a la estrategia que se acerque mas a los objetivos
e)	De manera reservada para evitar mayor impacto
	32. ¿Cómo aborda los problemas poco frecuentes o excepcionales?
a)	Analizando los procesos
b)	Analizando los posibles impactos
c)	Con acciones particulares
d)	En conjunto con el equipo de trabajo
e)	De manera integral
	33. ¿Qué habilidades se requieren para tomar decisiones?
a)	Experiencia
b)	Prudencia
c)	Discreción
d)	Asumir la responsabilidad e imagen de autoridad
e)	Conocimiento
	34. ¿Cómo analiza los problemas de forma sistémica?
a)	Con supervisión programática
b)	A través de los programas de trabajo
c)	A través de los programas de trabajo
d)	A través de los objetivos del jefe inmediato superior
e)	De acuerdo al panorama actual
	35. ¿Cómo toma decisiones lógicas?
a)	En base a objetivos
b)	En base a cumplimiento de actividades
c)	No inventar, teniendo en cuenta el impacto de las decisiones
d)	Con sentido común
e)	Conociendo la organización
	36. ¿Cómo controla las variables que intervienen o influyen un problema?
a)	Conociendo la posibilidad de control y cuáles no puedo controlar
b)	Pido ayuda si no puedo tener el control
c)	Conociendo el impacto de las decisiones
d)	Atacando los motivos o causas
e)	Realizando el FODA

Aspectos laborales	
	37. ¿Quién establece los objetivos a cumplir?
a)	Cuerpo de gobierno de la organización establece los objetivos generales.
b)	El programa operativo anual lo manda el nivel central
c)	Las necesidades, el objeto de la organización y las metas se delegan en la supraestructura del área operativa
d)	Los directivos de cada unidad médica junto con los coordinadores
e)	Cada coordinador de área junto con el jefe de servicio
	38. ¿Los objetivos se encuentran escritos?
a)	Siempre b) Casi siempre c) A veces d) Casi nunca e) Nunca
	39. ¿Quién califica el cumplimiento de sus objetivos?
a)	El superior jerárquico de la organización a nivel nacional
b)	El superior jerárquico del área médica nacional
c)	El superior jerárquico de la delegación
d)	El superior jerárquico de la unidad médica
e)	El superior jerárquico del área de la unidad médica
	40. ¿Conoce usted la calificación y las observaciones realizadas?
a)	Siempre b) Casi siempre c) A veces d) Casi nunca e) Nunca
	41. ¿En caso de conocer los resultados en cuántos días?
a)	1 a 3 días
b)	4 a 7 días
c)	8 a 14 días
d)	15 a 30 días
e)	Más de 30 días
	42. ¿Se reúne usted para analizar los objetivos que tiene que cumplir con su jefe inmediato superior?
a)	Siempre b) Casi siempre c) A veces d) Casi nunca e) Nunca
	43. ¿Se reúne usted para analizar los objetivos?
a)	Siempre b) Casi siempre c) A veces d) Casi nunca e) Nunca
	44. ¿Se reúne usted para analizar los objetivos que tiene que cumplir con sus subordinados?
a)	Siempre b) Casi siempre c) A veces d) Casi nunca e) Nunca
	45. ¿Su jefe inmediato hace observaciones de acuerdo a los resultados que usted va obteniendo?
a)	Siempre b) Casi siempre c) A veces d) Casi nunca e) Nunca
	46. ¿El establecimiento planifica y diseña procesos de manejo de la información para cumplir con las necesidades de información tanto internas como externas?
a)	Siempre b) Casi siempre c) A veces d) Casi nunca e) Nunca
	47. ¿se mantiene la seguridad de la información, incluida la integridad de los datos?
a)	Siempre b) Casi siempre c) A veces d) Casi nunca e) Nunca
	48. ¿Los encargados de tomar decisiones y otros miembros del personal adecuados reciben capacitación sobre los principios del manejo de la información?
a)	Siempre b) Casi siempre c) A veces d) Casi nunca e) Nunca
	49. ¿El establecimiento cuenta con un proceso para categorizar y agrupar datos e información, y ha determinado qué datos y qué información categorizan y/o se agrupan periódicamente a fin de cumplir con las necesidades de información del personal clínico, responsables de áreas, director del establecimiento y de organismos ajenos a la organización?
a)	Siempre b) Casi siempre c) A veces d) Casi nunca e) Nunca

Anexo 3: escala secuencial para la toma de decisiones

Enunciado de la desviación (ejemplo): La unidad de diálisis peritoneal 72, con mortalidad por encima de la esperada.

Preguntas de especificación		Desviación del desempeño	Comparación lógica más cercana	¿Qué es lo que distingue a...	¿Sugiere algún cambio este distingo?
IDENTIDAD	¿QUÉ unidad presenta la falla?	ES la unidad 72	PUDIERA SER pero NO SON las unidades 1 a la 71	...La unidad 72 cuando se le compara con las unidades de la 1 a la 71? Las unidades de la núm 1 a la 71 tienen un médico fijo, la 72 no tiene médico fijo ni enfermera fija.	La unidad 72 es nueva. Se instaló hace dos meses. No ha sido nombrado ningún médico ni enfermera
	¿EN qué consiste la falla?	La mortalidad está por arriba de lo esperado	(No hay comparación lógica posible)		
LUGAR	¿DÓNDE se observa la falla? (geográficamente)	ES observada en unidad de diálisis peritoneal 72	PUDIERA SER pero NO ES observada en otras unidades de diálisis peritoneal	...la unidad de diálisis peritoneal número 72 en comparación a otras unidades de diálisis peritoneal? Esta es la unidad de diálisis peritoneal que no tiene un médico fijo ni enfermera fija, asignados exclusivamente a esta área siendo manejada por diferentes médicos y, en ocasiones, ninguno.	Asignación de médico y enfermera exclusivos a la unidad de diálisis peritoneal de la unidad 72.
	¿Dónde se observa la falla en la unidad?	ES observada en la unidad de diálisis peritoneal número 72	PUDIERA SER pero NO ES observada en otra unidad de diálisis peritoneal.	En la consulta de diálisis peritoneal y en la atención de enfermería a los pacientes que acuden para control, administración de medicamentos y cambio de prescripción médica.	Asignación de médico y enfermera fijos en la unidad de diálisis peritoneal.
TIEMPO	¿CUÁNDO se observó la falla por primera vez?	ES observada por primera vez hace 3 meses	PUDIERA SER pero NO ES observada antes de hace 3 meses	...el inicio de turno de hace 3 días al comparársele con el periodo anterior a ese día? Hace 3 días y justo antes de empezar el turno se llevó a cabo el mantenimiento mensual.	Empaque de tipo nuevo con las esquinas cuadradas, instalado hace 3 días (como se señala arriba)
	¿CUÁNDO se ha vuelto a observar desde entonces?	ES observada continuamente,	PUDIERA SER pero NO ES	...al goteo continuo y en todos los	Ninguno

	¿CUÁNDO, durante el ciclo de operación de la unidad, se observa la falla por primera vez?	en todos los turnos ES observada por primera vez al principio de cada turno en cuanto el aceite entra al filtro	observada cuando la unidad no se usa PUDIERA SER pero NO ES menos de 5 o más de 10 galones en cada turno	turnos, al comparársele con la carencia de goteo cuando la unidad no se usa? El aceite fluye a presión solo cuando el filtro se usa ...el inicio del turno si se le compara con cualquier momento posterior de cualquier turno? Es el primer momento en que el aceite entra el filtro a presión	Ninguno
EXTENSIÓN (MAGNITUD)	¿Cuál es la EXTENSIÓN de la falla? ¿CUÁNTAS son las unidades afectadas? ¿QUÉ TANTO de cualquier unidad está afectado?	ES de 5 a 10 galones de aceite los que gotean en cada turno ES solo el filtro núm 1 Sin respuesta	PUDIERA SER pero NO ES observada por 1ª. Vez después de que se inicia cualquier turno PUDIERA SER pero NO ES en los filtros 2 al 5	...un goteo de 5 a 10 galones por turno al comparársele con menos de 5 o más de 10 galones? (Ninguna información que no se haya descrito antes) Sin respuesta Sin respuesta	Sin respuesta

Popoca, 2015. Adaptado Kepner (2000).

Evaluación de las alternativas contra los objetivos obligatorios

Objetivos obligatorios	Información sobre enfermera	Pasa/no pasa	Información sobre médico	Pasa/no pasa
Registro prescripción diálisis	Si	Pasa	No	No pasa
Evaluación inicial del paciente	Si	Pasa	No	No pasa
Evaluación bimestral del paciente	A veces	No pasa	A veces	No pasa
Se lleva a cabo la cita abierta en la U de DP	No	No pasa	No	No pasa

Evaluación de las alternativas contra los objetivos deseados

Objetivos deseados	Peso	Información sobre proveedor a	Calificación	Información sobre proveedor b	Calificación	Información sobre proveedor c	Calificación

Las alternativas y sus calificaciones totales ponderadas

Objetivos deseados	Peso	Información sobre proveedor a	Calificación	Calificación Ponderada	Información sobre proveedor b	Calificación	Calificación Ponderada	Información sobre proveedor c	Calificación	Calificación Ponderada
	10		9	90		8	80		10	100