



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y SOCIALES

**LA VIDEOCONFERENCIA EN EL INSTITUTO
NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN
“SALVADOR ZUBIRÁN”**

TESINA QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN
P R E S E N T A:

ELSA VALVERDE URBINA



DIRECTORA: DRA. ELVIRA HERNÁNDEZ
CARBALLIDO

CIUDAD UNIVERSITARIA

2010



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.

Dedicatoria

Este trabajo lo dedico a mis padres Ofelia y Guillermo S.

Por estar conmigo siempre, ustedes son mi guía, mi apoyo y mis amigos. Por hacer de mí una mujer de bien y enseñarme los valioso que es tener y vivir dentro de una familia.

Mamá:

Mamacita (como te llaman hasta los que no son tus hijos) agradezco a Dios que me haya dado la fortuna de tenerte, eres una mujer fuerte, decidida, invencible y muy trabajadora, un ser humano bondadoso y mi refugio, siempre me has motivado a seguir adelante por difícil que sea, gracias mami porque Karla, Andrea y yo encontramos en ti a la mejor mamá del mundo.

Papá:

Gracias por compartir conmigo tu sabiduría, por mostrarme con tu ejemplo que no importa la edad, ni el tiempo, ni las circunstancias, ni las adversidades para estudiar, aprender, conocer, superarse y sobre todo para salir adelante, por el tiempo que has dedicado a ayudarme y porque eres mi maestro de toda la vida.

Gracias porque nunca han perdido la fe en mí.

Los amo infinitamente

Gracias Dios, por todo lo que me has dado.

Agradecimientos

A Karla Valeria y Andrea

Ustedes son el motivo que me impulsa a seguir adelante, son mi compañía, mi orgullo y mi fortaleza.
Gracias pequeñas por llegar a mi vida.

A Carlos

Por todo el apoyo, ayuda, aliento y paciencia, que me brindaste cuando más lo necesité. Sabes que fue difícil pero, ¡al fin lo logramos!.

Los Amo

A la Dra. Elvira Hernández Carballido: Por dedicar su valioso tiempo y sapiencia a la asesoría de este trabajo, por sus consejos, observaciones y por su infinita paciencia.

A mis hermanos:

Ale, Chivis, Sofi, Meño, Carmen y Anita

Por su incondicional apoyo, porque la paz, el amor y la armonía que hay entre nosotros sea eterna, por todo lo que hemos pasado juntos, por apoyarme en los momentos más difíciles y porque sé que la culminación de este trabajo los hace tan felices como a mí.

A Karla y Maritza:

Por su paciencia, ayuda y tolerancia, pero sobre todo por su amistad. Gracias

ÍNDICE

Introducción	1
---------------------------	----------

Capítulo 1

La Videoconferencia como herramienta educativa y de Telemedicina

1.1 La Videoconferencia.....	6
1.1.1 Antecedentes.....	10
1.1.2 Alcances	11
1.2 Elementos que integran los equipos de Videoconferencia	
1.2.1 Equipo periférico	13
1.2.2 Periféricos médicos	14
1.3 Aplicaciones de la Videoconferencia	
1.3.1 Educación a Distancia.....	15
1.3.2 Telemedicina	17
1.3.2.1 Teleconsulta	21

Capítulo 2

El Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán

2.1. Historia y desarrollo.....	23
2.1.2 Antecedentes Históricos.....	25
2.1.3 Dr. Salvador Zubirán	29
2.1.4 Hospital de Enfermedades de la Nutrición.....	31
2.2 Departamento de Educación para la Salud y Materiales Didácticos y Audiovisuales.....	38
2.2.1 Antecedentes técnicos de la Videoconferencia en el INCMNSZ	45
2.3 Los Sistemas de Comunicación a Distancia	46

Capítulo 3

Videoconferencia en el Aula Salvador Zubirán

3.1 Inicios.....	49
3.2 Usos del equipo de Videoconferencia en el Aula Salvador Zubirán.....	50
3.2.1 FODA de la videoconferencia en el INCMNSZ.....	65
3.2.2 Observaciones en el uso del Sistema de Videoconferencia.....	67
3.3 Sugerencias para optimizar su práctica.....	69
Conclusiones	73
Fuentes Consultadas	78

Introducción

En México actualmente los graves problemas sociales, económicos así como el creciente y desmedido aumento de la población trae asociada una mayor demanda de los servicios de salud, los cuales en su inmensa mayoría se concentran en la capital y en algunas ciudades importantes del interior de la República, donde residen la mayoría de los médicos especialistas y se encuentran los hospitales de tercer nivel, si a todo esto agregamos la peculiar conformación orográfica de nuestro territorio y la anárquica distribución de su población, tenemos como resultado que un sector importante de la sociedad no recibe atención médica adecuada y oportuna, especialmente los más vulnerables, como son los campesinos y los habitantes de poblaciones asentadas en lugares lejanos o de difícil acceso.

Motivo por el cual algunas Instituciones del Sistema Salud se han dado la tarea de buscar nuevas estrategias para lograr la cobertura en los Servicios de Salud.

Esta búsqueda de soluciones dio como resultado la implementación y el uso de nuevas tecnologías como estrategias para satisfacer estas necesidades y distribuir equitativamente los servicios de salud, así como para una mejor práctica de la medicina, al implementar métodos de consulta y diagnóstico a distancia, lo que originó la aparición de la Telemedicina.

En este contexto, es importante incorporar el uso de las tecnologías de comunicación a las Instituciones que brindan servicios de salud, así como a las Instituciones educativas para optimizar el intercambio médico y docente así como la profesionalización y actualización de sus recursos humanos.

El Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, se incorpora a este mundo de las tecnologías de la comunicación a distancia al implementar el uso de la videoconferencia, con el objetivo de fomentar el aprendizaje y enseñanza a distancia, actualización y profesionalización de su personal, así como para impulsar la telemedicina, la cual permite a distancia la interconsulta entre los pacientes, especialistas y médicos en general para una mejor práctica de la medicina.

El Hospital de Enfermedades de la Nutrición actualmente Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, se fundó en 1946 y desde entonces dedica sus mejores esfuerzos a mejorar la calidad en la atención médica y quirúrgica que proporciona a sus pacientes, a través de la investigación clínica y la formación de recursos humanos cada vez mejor capacitados.

Los servicios que proporciona el Instituto son de tercer nivel y de alta especialidad, por lo que busca que éstos lleguen a toda la población que los necesite como médicos generales, médicos especialistas, técnicos de laboratorio y gabinete, enfermeras, estudiantes, promotores de salud, pero principalmente a los enfermos y a sus familiares, para así vincular la asesoría médica con la labor de llevar a cabo diagnósticos correctos, tratamientos adecuados y vigilancia médica a distancia sin tener la necesidad de trasladar, bien sea, al paciente y a sus familiares o al personal médico especializado.

De esta forma ampliar su cobertura médica especializada, apoyar a la capacitación y educación continua del personal de salud del país así como fortalecer la divulgación de la investigación que se hace en la Institución.

El Departamento de Educación para la Salud y Medios Audiovisuales, propuso la creación de un sistema intra y extramuros para la actualización permanente y formación de recursos humanos e incorporó la Educación a Distancia al Instituto. Tras el análisis de diferentes tecnologías de comunicación, finalmente se llegó a la conclusión de que el sistema interactivo de videoconferencia era el indicado para esta tarea, porque es un sistema que permite mantener comunicación en tiempo real entre dos o más puntos habilitados y conectados en redes de comunicación.

Es decir, permite que personas ubicadas en diferentes lugares, lleven a cabo reuniones como si estuvieran en la misma sala, con la posibilidad de enviar y recibir audio, video, información gráfica y documental, diapositivas, etc., teniendo como ventaja el ahorro de los costos de desplazamiento así como la reducción del tiempo invertido.

La videoconferencia ha dejado de ser una tecnología inaccesible, de precios elevados y exclusiva de grandes empresas y se está convirtiendo en una importante herramienta para la educación a distancia debido a la interacción que ofrece entre quienes se enlazan.

Un tema fundamental en este trabajo es la Telemedicina, el Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud cita la definición de Telemedicina de la Organización Mundial de la Salud (OMS) como: “El suministro de servicios de atención sanitaria, en los que la distancia constituye un factor crítico, por profesionales que apelan a la tecnología de la comunicación con objeto de intercambiar datos para hacer diagnósticos, preconizar tratamiento y prevenir enfermedades y heridas, así como para la formación permanente de los profesionales de atención de salud y en actividades de investigación y de evaluación, con el fin de mejorar la salud de las personas y de las comunidades en que viven”¹.

¹ CENETEC *Tecnologías en Salud*, p. 11 Vol. 3

La Telemedicina utiliza las Tecnologías en Información y Comunicación para proporcionar asistencia médica a pacientes que lo necesiten en lugares geográficamente distantes, facilitando el acceso rápido y sencillo.

“Mediante la implementación y el uso de tecnologías apropiadas, la Telemedicina puede propiciar nuevas formas de interacción entre las personas y el sistema sanitario así como los profesionales y organizaciones en la atención sanitaria”²

En julio de 1997 el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán (INCMNSZ), adquirió su primer equipo de videoconferencia y a partir de este momento se inició en el Instituto la Educación a Distancia. Se acondicionó un aula de videoconferencias en el Departamento bajo la responsabilidad y supervisión del área de comunicación de este departamento se iniciaron enlaces con diferentes Instituciones y por medio de la Dirección General de Servicios de Cómputo Académico (DGSCA) de la UNAM, pasó a formar parte de la Red Nacional de Videoconferencias, que actualmente es el Centro de Operaciones de Videoconferencia (VNOC), centro encargado de promover el uso de teleconferencia y Educación a Distancia en la universidad.

Esta investigación tiene como objetivos.

- Describir qué es la videoconferencia.
- Destacar la historia y evolución del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán.
- Evaluar el uso de la videoconferencia en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán del año 2004 al 2007.
- Conocer las áreas y Departamentos del Instituto que utilizan la Videoconferencia.

² CENETEC, *Tecnologías en salud*, p. 196 Vol. 1

El propósito es realizar un diagnóstico del uso del equipo de videoconferencia que se encuentra en el Aula Salvador Zubirán del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán e indicar de manera detallada sus ventajas y desventajas para aprovecharla al máximo y optimizar el uso de esta plataforma tecnológica con la que cuenta el Instituto.

Esta investigación está organizada en tres capítulos: en el primer capítulo menciono qué es la Videoconferencia y la Telemedicina, analizada desde los conceptos que proporcionan las Instituciones que repuntan la Educación a Distancia y el uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Los tipos de videoconferencia y los elementos técnicos que la componen.

En el segundo capítulo describo el nacimiento y desarrollo del Instituto Nacional de Nutrición Salvador Zubirán y el comienzo de la comunicación a distancia vía videoconferencia.

En el tercer y último capítulo realizo un diagnóstico del uso del equipo de videoconferencia que está ubicado en el Aula Salvador Zubirán, en el que se conoce la importancia que tiene la utilización de esta tecnología para los trabajadores del Instituto, así como sugerencias para optimizar su uso.

Capítulo 1

La Videoconferencia como herramienta Educativa y de Telemedicina

1.1 La videoconferencia

Actualmente las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), han incursionado en casi todos los ámbitos de la vida del ser humano, social, cultural, económico y de salud, se caracterizan por la capacidad de transmitir, datos, voz e imagen de forma ilimitada.

En México, abarcan diferentes sectores, uno de ellos es el de la salud y desde este punto de vista analizo al sistema de videoconferencia para conocer la utilidad de estos equipos en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán (INCMNSZ).

De acuerdo con la importancia y el alcance de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), en este trabajo se distinguen las posibilidades que nos proporcionan, en particular el sistema de videoconferencia, como herramienta que facilita la educación a distancia, la medicina, la telemedicina, así como la capacitación y actualización laboral, para el mejor desarrollo institucional y personal de los recursos humanos del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán.

En este capítulo expongo el sistema de videoconferencia, su evolución, conceptos de diversas instituciones y autores especialistas en las TIC, usos que generalmente se le dan, tipos de videoconferencia, equipos, elementos que la componen y acondicionamiento de las salas de videoconferencias para obtener el mejor resultado posible.

La Educación a Distancia también es un área que utiliza estos equipos, así como la telemedicina o consulta médica a distancia. Actualmente el sector salud la usa para brindar consultas remotas a pacientes que no pueden trasladarse a los hospitales de especialidades o para que los médicos de estos lugares puedan pedir una segunda opinión o asesoría sobre algún padecimiento o tratamiento.

El desarrollo de las tecnologías en comunicación a distancia, originan diferentes sistemas que facilitan la interacción de personas geográficamente distantes que utilizan una infraestructura compuesta de computadoras, redes locales, de la red de comunicación de cada país o región, como satélites, fibra óptica, tendido telefónico y otros elementos que permiten la comunicación a distancia.

Actualmente la comunicación a distancia se caracteriza por la capacidad ilimitada de transmitir y utilizar información, en forma de texto, video, datos, imagen, sonido, y como apoyo a cualquier tipo de actividad, productiva, financiera, educativa y de salud.

Este desarrollo tecnológico nos da actualmente la posibilidad de la interactividad, que es, desde mi punto de vista, su mayor logro, ventaja que anteriormente con los medios masivos de comunicación era imposible. Ahora podemos comunicarnos, vernos, exponer y recibir toda la información que necesitemos en tiempo real, aún estando en diferentes zonas, estados o países. Estos sistemas derribaron ya, la barrera del tiempo y la distancia y han dado paso a nuevas formas de comunicación.

Uno de los sistemas de comunicación a distancia es la videoconferencia, que en su forma más esencial es la transmisión de imágenes (video) y voz (audio) sincronizados, en dos vías, ida y regreso entre lugares físicamente separados,

donde los participantes tienen una conversación por medio de cámaras que capturan y envían el video así como micrófonos para capturar y enviar el audio.

La UNAM a través de la Dirección General de Servicio de Cómputo Académico (DGSCA), define videoconferencia como “la comunicación a larga distancia con audio y video que puede incluir gráficos e intercambios de datos. Los sistemas de transmisión digital de video consisten tradicionalmente de un codec, que es el equipo de acceso a la red y a los sistemas y de entrada y salida de audio y video (bocinas, micrófonos, cámaras y monitores)”.¹

En el área de la salud, El Centro de Excelencia Tecnológica en Salud de la Secretaría de Salud, (CENETEC)², define Videoconferencia como “el sistema que permite mantener una intercomunicación en tiempo real entre dos o más puntos habilitados y conectados a las redes de telecomunicación”.³

La videoconferencia permite que quien la usa pueda elaborar sus mensajes, disponer el orden de la información que va a enviar, establecer el ritmo, tiempo y cantidad, así como decidir a quién o a quienes se dirige.

Los usos que generalmente se dan a la videoconferencia son:

1) Comunicarse a lugares que físicamente no están cerca, pero se quiere enriquecer alguna situación, como la Educación a Distancia, también se utiliza para consultorías, reuniones e intercambios culturales.

¹ <http://vnoc.unam.mx/es/glosario?task=list&glossid=20letter=v> consultada en 04/2009

² El Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud (CENETEC), fue creado en la Secretaría de Salud a finales de 2003, con el fin de que proporcione información sistemática y objetiva, sobre la seguridad, aplicaciones y normatividad para la toma de decisiones y uso óptimo de los recursos, promoviendo la evaluación, gestión y uso apropiado de las tecnologías en salud.

³ *CENETEC Lineamientos de operación*, 2005 p. 18 Vol.1

2) Establecer contacto con diferentes lugares donde el acceso es limitado por causas físicas o situacionales, en este caso la videoconferencia nos permite enlazarnos con salas de cirugía, instalaciones nucleares, centros de salud ubicados en la sierra o en algún lugar remoto.

Estas características, desde mi punto de vista hacen de la videoconferencia, el sistema de comunicación a distancia con más capacidades y posibilidades para utilizarse en el área de la salud, debido a que por medio de estos equipos se puede compartir información, puntos de vista, documentos, dibujos, gráficas, acetatos, fotografías, videos, imágenes de computadora, de ultrasonido, tomografías, radiografías, y resultados de análisis clínicos.

También la Educación a Distancia es un área que utiliza estos equipos como herramienta de comunicación, así como la Telemedicina o consulta médica a distancia, actualmente la intención del sector salud es usarla para brindar consultas remotas a pacientes que no pueden trasladarse a los hospitales de especialidades o para que los médicos de estos lugares puedan pedir asesoría u opinión de algún padecimiento, caso clínico, tratamiento o estudio.

Se trata de un sistema de fácil uso y manejo, que no requiere de grandes conocimientos técnicos para su manipulación, sin embargo es conveniente que la persona que se encargue de su manejo, se capacite en la utilización técnica y pedagógica.

En el presente trabajo analizo el uso del sistema de videoconferencia, como una herramienta en educación a distancia, capacitación, actualización, profesionalización del personal así como apoyo médico en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán.

1.1.1 Antecedentes

El desarrollo de esta tecnología en comunicación se inició en 1930, cuando se llevó a cabo la primera videoconferencia pública, entre las oficinas centrales de *AT&T* y su laboratorio *Bell* en la ciudad de Nueva York y 30 años después, en 1964 esta misma compañía lanza su primer sistema de videoconferencia al mercado, el *Picturephone* que fue presentado en la feria mundial de Nueva York, y su costo era de más de 1,000 dólares el minuto de transmisión. En 1971 se realizó la primera videoconferencia trasatlántica entre dos sistemas *Ericsson* y hasta 20 años después las videoconferencias de escritorio.

Obtuvo su mayor desarrollo en la década de los 90 cuando se definieron las normas y procedimientos a seguir por cada equipo, al mismo tiempo que una abierta competencia entre fabricantes, esto permitió una importante reducción del tamaño y costo de los equipos.

El desarrollo de estas tecnologías nos muestra que si para las primeras videoconferencias se requerían sistemas muy sofisticados y costosos, actualmente los avances en procesadores centrales de computadoras con mejor capacidad multimedia (video, audio y datos) hacen posible que la videoconferencia de escritorio, vía Internet esté hoy al alcance de un número cada vez mayor de personas.

1.1.2 Alcances

Debido a la reducción de los costos para adquirir o para tener acceso a este sistema, hoy es posible ponerse en contacto con casi con cualquier parte del mundo o con un sin fin de instituciones que posean uno de estos equipos.

La Universidad Nacional Autónoma de México posee la red de Videoconferencia académica más importante de América Latina, “con 209 salas en sus instalaciones en México y el extranjero así como el control del Centro de Operaciones de Videoconferencia (VNOc) con un total de 778 sedes entre Instituciones de Salud, de investigación y educativas públicas y privadas”⁴.

Actualmente el número de instalaciones de videoconferencia aumenta de manera considerable, tanto en centros educativos, como en empresas privadas, estatales, industriales, fabricantes, Instituciones médicas, de investigación entre otras.

Con el paso del tiempo, las limitaciones de la videoconferencia disminuyen, como se menciona anteriormente es más flexible y económica, ahora es posible la videoconferencia de escritorio o de grupo. Existen redes universales como es el caso de la IP (Protocolo de Internet) que es la base para conexiones más dinámicas y menos costosas.

“En realidad debe entenderse a la videoconferencia como un sistema de intercambio de información digital. A partir de ahí todo lo que cumpla esta condición es posible, y sólo la capacidad de transmisión de las líneas, de los canales de datos, puede frenar o condicionar su viabilidad”.⁵

⁴ <http://vnoc.unam.mx> consultada en 07/2010

⁵ David Zurdo Saiz, *Videoconferencia e Internet*, p. 8

De acuerdo con el Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud (CENETEC),⁶ actualmente hay dos tipos de videoconferencia que se clasifican con base en el número de sitios enlazados y según el tipo de equipos.

a) Número de sitios enlazados: punto a punto y multipunto.

- En la videoconferencia punto a punto se establece una conexión en la que participan dos sitios.

- Multipunto, se establece una conexión en la que participan más de dos sitios o sedes y cada uno recibe de manera permanente las imágenes de las otras aulas, con las que puede interactuar. Se requiere un equipo especial adicional a los sistemas, aunque actualmente los más modernos ya traen una integrada, se le llama unidad multipunto y permite la conexión de más de dos lugares, es administrada por uno de los sitios el cual enlaza a los demás, conforme cada sede participante tome la palabra, su imagen y audio se reproduce en los monitores de las demás sedes.

b) Tipo de equipos: se distinguen dos grupos.

- Sistemas de escritorio que operan a través de Internet y establecen interacción a través de una cámara de video, micrófono, tarjeta de sonido, integrados a la computadora personal.

⁶ CENETEC, *Lineamientos de operación*, México 2006, p 12

- Sistemas de sala que a través de su conexión con la unidad multipunto o enlace ISDN⁷ son instalados en aulas o salones que permiten un auditorio mayor.

1.2 Elementos que integran los equipos de Videoconferencia

1.2.1 Equipo periférico

La videoconferencia requiere de un equipo en el sitio emisor y uno por cada serie receptora.

Los elementos de la videoconferencia son:

1. Cámara (s) robótica, capta la imagen de los participantes que se va a transmitir
2. Monitor (es)
3. Micrófono (s)
4. Codec Codificador - decodificador, "convierte las señales analógicas de sonido, voz y video en código digital y viceversa."⁸

Los tipos de enlace son internet, internet 2⁹, ISDN y enlace dedicado¹⁰.

⁷ ISDN Red Digital de Servicios Integrados, red telefónica completamente digital. Son sistemas que establecen la conexión punto a punto a través de líneas de alta velocidad, sus ventajas son la calidad de transmisión, tiene menos retardo y permite mayor movilidad de las imágenes y la admisión de mayor número de participantes simultáneos, la contrapartida es el elevado costo del equipo y de la comunicación, debido que la llamada telefónica al ser punto a punto está sujeta a las tarifas normales, y si se utilizan las 3, tienen el costo de 3 llamadas.
<http://vnoc.unam.mx/es/glosario?task=list&glossid=20letter=i> consultada en 04/2009

⁸ <http://vnoc.unam.mx/es/glosario?task=list&glossid=20letter=c> consultada en 04/2009

⁹ Su objetivo principal es desarrollar la próxima generación de aplicaciones telemáticas para facilitar las misiones de investigación y educación de las universidades.
<http://www.cudi.edu.mx> consultada en 06/2009

¹⁰ Es una conexión permanente para voz, datos y tráfico de Internet, lo que permite un mejor control de las comunicaciones, por ejemplo: la administración de la calidad de servicio, reservación de ancho de banda y velocidad de conexión
<http://vnoc.unam.mx/es/glosario?task=list&glossid=20letter=l> consultada en 04/2009

5. Dispositivo de control, puede ser una tableta de control, teclado, *mouse*, pantalla digital o control remoto, éste controla el CODEC y el equipo periférico del sistema (cámara, monitor, micrófono).

A estos dispositivos necesarios, se puede apoyar con otros opcionales que enriquecen las sesiones, algunos de ellos son:

- Cámara de documentos, permite mostrar diapositivas, gráficas, impresos u objetos
- Reproductor de *DVD (Discos Versátiles Digitales)*, proyección de *DVDS* durante la sesión
- Cámaras auxiliares, una o dos cámaras más para tomar diferentes aspectos del aula.
- Micrófonos, dos o más micrófonos para optimizar el audio.

1.2.2 Periféricos Médicos:

Los equipos periféricos utilizados para Telemedicina se conocen como periféricos médicos. “Son aparatos médicos que obtienen y registran bioseñales, las convierten en una señal compatible y automáticamente la ingresan al sistema de comunicación elegido.”¹¹

No es necesario que en los hospitales se adquieran nuevos equipos, los que posean sirven; siempre y cuando tengan las salidas correspondientes para la digitalización y o transmisión.

Algunos de los equipos periféricos son:

Otoscopio, oftalmoscopio, dermatoscopio, electrocardiógrafo, ultrasonido, colposcopio, estetoscopio digital, escáner, cámara de documentos, laboratorio portátil.

¹¹ CENETEC, *Serie Tecnologías en Salud, Telemedicina* p. 17

1.3 Aplicaciones de la Videoconferencia

1.3.1 Educación a Distancia

La Educación a Distancia cobra cada día más importancia en el mundo entero, la facilidad que otorga a quienes por diferentes motivos no pueden acudir a una aula, en tiempo y horario determinado y optan por recurrir a este sistema educativo que con los avances tecnológicos se hace cada día más accesible, con más y mejores contenidos.

“En el siglo XVIII se utilizó por primera vez el correo como medio de comunicación entre profesor y alumno el profesor C. Philipps puso un anuncio en *The Boston Gazzette* para anunciar que existía la posibilidad de que toda persona residente en la región de Boston se dirigiera a él para recibir en casa semanalmente varias lecciones escritas, por lo que en ese entonces y hasta muy adentrado el siglo XX, se le conoció como enseñanza por correspondencia”.¹²

En su evolución, la educación a distancia se caracteriza por ser tecnológicamente innovadora, al incorporar a los diferentes medios de comunicación e información, desde la enseñanza por correo, los medios masivos de comunicación como radio, televisión, comunicación satelital y actualmente la computadora y el Internet que proporcionan sistemas interactivos en tiempo real.

¹² Germán Ruipérez, *Educación Virtual y eLearning*, p.23

“Si por un momento imagináramos que podríamos proponer a un alumno presencial y a otro a distancia de hace cien años que continuaran sus estudios en el entorno actual, observaríamos que, mientras el alumno presencial apenas notaría la diferencia del tipo de clase que se le ofrece y podría seguir cualquier curso, el alumno a distancia de hace cien años sería incapaz posiblemente de continuar sus clases, ya que con toda seguridad necesitaría un curso previo de introducción a los medios tecnológicos”.¹³

En la actualidad, cualquier persona puede plantearse el desarrollo de una carrera técnica, maestría, seminarios, cursos, una consulta médica a distancia o una carrera universitaria de una manera flexible. No es necesario que acuda a un campus o a un lugar específico, hoy en día hay libertad de espacio.

El vínculo entre comunicación, educación y tecnología nos permite tener un amplio aspecto de posibilidades, además de aprovechar este nuevo ambiente tecnológico, “Se dice que en estos últimos 10 años la tecnología y la ciencia han cambiado mucho más de lo que lo habían hecho en miles de años anteriores. México está muy adelantado en lo que se refiere a esta infraestructura comunicacional... ...cabría preguntarnos si la educación se incorpora rápidamente a ella”.¹⁴

Es significativo mencionar que las TIC en la enseñanza, no disminuyen la importancia del profesor, la escuela es un elemento fundamental para el alumnado, y es el profesor quien sigue siendo el punto de contacto dentro del sistema educativo, pero es importante que se actualice y se forme en el uso de estas tecnologías, porque es necesario que ellos sean quienes determinen la estrategia para que se implementen con éxito los diversos mecanismos de apoyo técnico y pedagógico.

¹³ *Ibidem*, p.15

¹⁴ Patricia Ávila, Muñoz, Los nuevos escenarios educativos y las transformaciones tecnológicas, p. 16.

Los profesores deben contar con una serie de capacidades técnicas y pedagógicas, actualizarse constantemente, a la par de los avances en la tecnología y en la forma de emplearla, de modo que las TIC se conviertan al mismo tiempo en el objeto del desarrollo profesional y el medio por el que éste se realiza. Sin atender suficiente en la formación del profesorado y en la ampliación de sus actividades profesionales, no es posible llevar a cabo con éxito la integración efectiva de estas tecnologías en los centros educativos.

Hay que innovar en las prácticas docentes, aprovechar las nuevas posibilidades didácticas que ofrecen, para lograr que los alumnos realicen mejores aprendizajes y reducir el fracaso escolar.

Una desventaja que actualmente disminuye, es la resistencia al cambio por parte de algunas personas o sectores de la sociedad que se rehúsan a cambiar sus prácticas tradicionales, la forma de realizar su trabajo, de educarse, de comunicarse o de profesionalizarse. Con la generalización y la proliferación de estas tecnologías en la vida cotidiana y donde cada día más servicios se ofrecen en línea, es importante conocerlas, manejarlas y utilizarlas.

1.3.2 Telemedicina

En la actualidad, se incrementan las necesidades de comunicación a distancia, las cuales se hacen presentes en el campo de la salud, algunas de las Instituciones que brindan los servicios de salud, impulsan el uso de nuevas tecnologías para satisfacer estos requerimientos y a su vez permiten pensar en nuevas estrategias para distribuir los servicios de salud entre los pacientes, especialistas y médicos en general para una mejor práctica de la medicina, implementando nuevos métodos de consulta y diagnóstico a distancia, lo que da origen a la Telemedicina.

La Telemedicina como herramienta de consulta y diagnóstico a distancia, se fundamenta en el desarrollo alcanzado por la tecnología de las comunicaciones digitales y de los sistemas de procesamiento de datos. El uso de las tecnologías de información y comunicación a distancia, en especial de la videoconferencia facilitan la llegada de la telemedicina.

Como se menciona a lo largo de este trabajo, la videoconferencia es una herramienta óptima para la telemedicina por la interacción en tiempo real que se puede tener entre quien recibe y envía la comunicación, al no importar la distancia, para proporcionar asistencia médica a pacientes que lo necesiten en lugares geográficamente distantes, facilitando el acceso rápido y sencillo.

El Centro Nacional de Excelencia en Salud (CENETEC), define telemedicina como “La utilización de las Tecnologías de Información y las Telecomunicaciones para proporcionar apoyo a la asistencia sanitaria, independientemente de la distancia entre quienes ofrecen el servicio (médicos, paramédicos, psicólogos, enfermeros, entre otros) y los pacientes que lo reciben”.¹⁵

En la presente investigación se considera a la Telemedicina, como una nueva forma de suministrar los servicios de salud, apoyándose en la tecnología de comunicación a distancia, por medio de la cual se puede realizar la consulta, el diagnóstico y el tratamiento de una enfermedad, así como la interacción entre médicos generales, médicos especialistas y pacientes

“En México la primera experiencia educativa en la que se realizó la primera experiencia satelital comenzó a desarrollarse en 1985 para capacitar a personal médico de todo el país.”¹⁶

¹⁵ CENETEC, *Serie Tecnologías en Salud, Telemedicina* p. 196

¹⁶ Delia María Covi Druetta, *Hacia una caracterización de las Nuevas Tecnologías*. p.18

La medicina a lo largo de la historia ha evolucionado tanto que en épocas antiguas, lo más importante era tener contacto, físico, entre médico y paciente lo que en ocasiones era imposible ya que eran muy pocos, por lo que en muchas regiones no sólo del país, sino del mundo entero no se tenía asistencia de los servicios de salud o al menos no eran continuos, porque los médicos visitaban algunas regiones ocasionalmente.

Existen situaciones dentro de la práctica de la medicina en las que ver a los pacientes o tener contacto directo con ellos no resulta una actividad primordial, el diagnóstico no depende de ello, tampoco la prescripción, en muchas ocasiones la consulta del médico al paciente, se reduce a una entrevista que no necesariamente tienen que llevarse a cabo en forma personal, la presencia en los consultorios es mero formalismo, hábito o costumbre. Asistir al médico resulta todo un rito; la cita, la espera y el poco tiempo que pasamos con el médico, se han convertido en un mal necesario paradójicamente para estar bien.

Hoy, la necesidad de mejorar la infraestructura de salud pública en los diversos niveles de las instituciones que prestan dichos servicios como son: Centros de Salud (primer nivel), Hospitales Generales (segundo nivel), Institutos Nacionales de Salud u Hospitales de Especialidades (tercer nivel), tiene diversas razones; por una parte el incremento desmedido en el número de pacientes por atender en los hospitales e instituciones médicas, la falta de servicios de salud en zonas alejadas de la ciudad que provoca la necesidad de desplazar a pacientes y médicos especialistas y por la otra, aplicarla en la educación y capacitación del personal de salud, como médicos, enfermeras, psicólogos, personal administrativo, entre otros.

La Telemedicina ofrece un gran potencial, a la práctica médica, ya que simplifica y multiplica, es decir, se tiene mayor facilidad en el acceso a una consulta médica de especialidad y por ende mayor número de personas tienen esta posibilidad, lo que reduce desigualdades en la población, así como la reducción en tiempos de espera, que se traduce en la disminución del tiempo requerido para obtener los diagnósticos y el tratamiento. También permite que los médicos que trabajan en zonas alejadas mantengan un contacto continuo con los especialistas, mejorando su formación. Otro aspecto importante es la reducción de gastos, al evitar el desplazamiento de los médicos o de los pacientes.

El CENETEC, en sus lineamientos de operación de Telemedicina, menciona las utilidades de ésta para los diferentes usuarios:

- Para los pacientes: les proporciona diagnósticos y tratamientos más rápidos y oportunos, evita traslados para consultar al médico especialista, reducción del número de exámenes duplicados, los familiares pueden estar más cerca del paciente y tener un contacto más directo con el servicio.
- A los médicos de atención primaria: nuevas posibilidades de efectuar consultas con especialistas; más elementos de juicio a la hora de tomar decisiones.
- Hospitales: disminución de la demanda de consultas, reducción de la pérdida de exámenes de diagnóstico y tratamientos más rápidos.
- Sistema de salud: mejor utilización y aprovechamiento de los recursos, análisis científicos estadísticos flexibles y oportunos, recursos adicionales para la enseñanza de los estudiantes.

Pero es conveniente también dejar en claro que así como ofrece beneficios la telemedicina, tiene riesgos, los cuales también menciona el CENETEC.

Menor exactitud diagnóstica de ciertas imágenes transmitidas por telemedicina; aumento de la demanda de médicos especialistas; referente a las consultas entre áreas remotas y especialistas, es posible que el médico de atención primaria, no haga uso de sus propias habilidades. La seguridad y la confidencialidad en la relación médico-paciente; la aceptación de esta nueva tecnología por parte de los profesionales de la salud puede ser un obstáculo para implementarla, los equipos son de alto costo; en las zonas rurales poco pobladas las consultas no son muy frecuentes, por lo que la rentabilidad es discutible.

1.3.2.1 Teleconsulta

La práctica de la Telemedicina requiere de un consultorio real donde se reciben a los pacientes, quienes son atendidos por un personal médico que obtiene los datos clínicos del paciente (padecimiento, señales, signos, síntomas y muestras médicas) y otro consultorio llamado consultorio virtual porque sólo se puede acceder a éste y a su gente especializada a través de imágenes, voces y datos, no existe límites en la distancia a la cual se encuentra.

Una recomendación es que el consultorio donde se coloca el equipo de videoconferencia o también llamado consultorio real sea de espacio reducido, para dar sensación de privacidad al paciente. En el consultorio virtual, el médico especialista trabaja con un equipo mínimo: una computadora donde recibe la imagen y la información que el médico general le envía del paciente, una vez recibida y analizada la información, el especialista diagnostica y puede recomendar un tratamiento, si el caso es de difícil diagnóstico, puede hacer interconsulta con otros especialistas.

En el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, la implementación de la videoconferencia tuvo dos objetivos: el uso de la videoconferencia como medio para el aprendizaje así como para la enseñanza a distancia, y la telemedicina, la cual permite la teleconsulta.

El propósito del Instituto a través de la Telemedicina es, proporcionar consultas a distancia con diferentes hospitales y centros de salud, con el fin de lograr mejores resultados en la salud de los pacientes, y por ende disminuir el número de consultas proporcionadas en las instalaciones del Instituto.

En el siguiente capítulo describo la historia e importancia de esta Institución en el campo de la salud así como el inicio y evolución de las TIC en el Instituto.

CAPÍTULO 2

El Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán

2.1 Historia y Desarrollo

En la década de los cuarenta del siglo pasado, nuestro país se encontraba inmerso en la crisis económica provocada por el estallido de la Segunda Guerra Mundial y como consecuencia de ello, se enfrentaban problemas sociales muy graves, específicamente en materia de salud, esto motivó que con el fin de paliar estos males, el Dr. Salvador Zubirán Anchondo fundara en 1946, el Hospital de Enfermedades de la Nutrición, hoy Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. Este hospital surgió en uno de los pabellones del Hospital General, en la calle de Dr. Jiménez No. 271.

El tiempo, su personal, y sobre todo la población que acudió a éste, hicieron que creciera en gran medida. En 1966 se inició la construcción del nuevo hospital en Tlalpan, donde actualmente se encuentra. Cabe destacar que desde su creación, ha sido un organismo filial de la Universidad Nacional Autónoma de México y fue el primer hospital del país cuyos cursos de posgrado obtuvieron el reconocimiento oficial universitario.

A través de los años el Instituto creció en tamaño, importancia e investigación científica, con lo que incrementó enormemente su prestigio y con ello la demanda de los servicios de asistencia médica, no sólo en el Distrito Federal sino del interior de la República y del extranjero.

Actualmente el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán (INCMNSZ), es un centro de atención médica de tercer nivel donde se atienden padecimientos crónico degenerativos e infecciosos, se realizan programas de investigación avanzada y de educación superior. El estudio de los pacientes se hace de forma conjunta y coordinada por los médicos del área correspondiente y de los especialistas cuya participación se considera pertinente.

Hoy en día, la estructura orgánica del Instituto está compuesta por una Dirección General, 9 Direcciones, 12 Subdirecciones y 61 Departamentos.

La Dirección de Enseñanza, tiene a su cargo el departamentos de Educación para la Salud y Materiales Didácticos y Audiovisuales.

Este Departamento fue creado en 1987, bajo la gestión del entonces director Dr. Manuel Campuzano Fernández, con el objetivo de desarrollar proyectos de educación tanto para sus trabajadores como para los usuarios de los servicios del Instituto.

Un rasgo característico desde su inicio fue la visión multidisciplinaria con que lo creó el Dr. Mariano García Viveros, quien fungía como Jefe de Departamento, destacando como uno de sus grandes logros la creación de un sistema intra y extramuros para la actualización permanente y formación de recursos humanos al incorporar la Educación a Distancia en el Instituto.

Por lo que después de realizar el análisis de diferentes tecnologías de comunicación, se llegó a la conclusión de que el sistema interactivo de videoconferencia era el indicado para esta tarea, porque es un sistema que permite mantener una intercomunicación en tiempo real entre dos o más puntos habilitados y conectados.

Este sistema permite que personas ubicadas en diferentes lugares, en el mismo día y hora lleven a cabo reuniones como si estuvieran en la misma sala, con la posibilidad de enviar y recibir audio, video, información gráfica y documental, diapositivas, etc., teniendo además como ventaja adicional el ahorro de los gastos de desplazamiento así como reducción del tiempo invertido. Factor importante para las necesidades del Instituto y de su personal, ya que la demanda de los servicios proporcionados, en ocasiones impide la actualización constante del personal.

Para alcanzar estos objetivos el Departamento de Educación para la Salud obtuvo en 1988 la donación de un equipo de videoconferencia que actualmente se ha modernizado significativamente a la par de las innovaciones tecnológicas. Ahora se cuenta con uno muy moderno, de grandes alcances y físicamente más pequeño. Posteriormente se adquirió otro sistema de comunicación a distancia, que se colocó en el área de consulta externa, con el objetivo de iniciar la Telemedicina.

2.1.2 Antecedentes Históricos

En la República Mexicana, el período Presidencial de 1934 a 1940 fue presidido por el general Lázaro Cárdenas del Río, gobernante que sin duda alguna, significó un parte aguas en la historia del México moderno.

Destaca entre muchas otras acciones, la expropiación petrolera, al quitar de manos extranjeras la explotación de este vital combustible; otra más fue la expropiación de los latifundios conformados por las inmensas haciendas del Porfirismo y la repartición de ellas entre los peones que la servían; recibió a decenas de miles de refugiados españoles que huían de los horrores de la guerra civil.

También destaca la expulsión del hasta entonces hombre fuerte del poder, llamado “*Jefe máximo de la Revolución*”, el también general Plutarco Elías Calles. Por lo que respecta al estado que guardaba el país en materia de Salud Pública la nación se debatía entre una pobreza lacerante y una reducida clase acomodada, donde “a la inmensa mayoría de mexicanos la atienden solamente 4mil 500 médicos, de los cuales 2 mil se aglutinan en la capital del país, mil 500 en las 70 principales ciudades del interior y solo 600 de ellos proporcionan consulta a los 13 millones de campesinos hambrientos y enfermos del interior y zonas rurales, donde la consulta promedio por médico es de 21mil pacientes”,¹ este era el triste panorama que encontró durante su gestión el presidente Cárdenas, quien de inmediato tomó medidas para combatir este agobiante mal.

“La máxima aportación en salud de este régimen la constituye el servicio médico obligatorio y gratuito de los pasantes de medicina, que puso en marcha el Dr. Gustavo Baz Prada, siendo Director de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México en 1936.”²

En septiembre de ese año, se dirige de la siguiente manera a los 260 estudiantes egresados:

“Tienen ustedes ya seis años de estudio... lo normal sería que dentro unos meses recibieran ustedes el título, en lugar de eso he venido a pedirles que se presten patrióticamente a uno de los experimentos más singulares que habrá de registrar la historia de la medicina. Cada uno de ustedes irá a un lugar donde no hay médico y pasará allí seis meses ejerciendo las funciones de inspector de sanidad, las medicinas que necesiten se las mandaremos nosotros, no cobrarán por sus servicios y el gobierno les asigna un sueldo mensual de 90 pesos... Cada uno me remitirá un informe mensual y al cabo de los seis meses escribirá una tesis... con la historia del lugar, el tipo de población, el clima, régimen alimenticio, índice alimentario y causas de morbilidad”.³

¹ Enrique, Cárdenas de la Peña, *Crónica de un Instituto*, p. 12

² *Idem*, p. 13

Este procedimiento disminuye de manera impactante el índice de mortalidad anual.

El primero de diciembre de 1940 el General Manuel Ávila Camacho, toma posesión como Presidente de la República, siendo éste, por cierto el último sexenio presidido por un militar, ya que de 1946 a la fecha, el país es gobernado por Civiles.

Ávila Camacho en la Segunda Guerra Mundial “declara la guerra a las potencias del Eje (Roma, Berlín, Tokio) el 28 de mayo de 1942, motivada por el hundimiento de los buques “Faja de Oro” y “Potrero del Llano” en las costas de la Florida”.⁴

Establece el Servicio Militar Nacional Obligatorio. El Presidente de Estados Unidos Franklin D. Roosevelt, le solicita personal para laborar en los campos agrícolas estadounidenses, iniciándose el famoso “bracerismo”, hoy tan humillado y depredado.

En 1943 se promulga la Ley del Seguro Social, la cual pone a México a la vanguardia de la Seguridad Social en el mundo, Institución derivada de la Constitución Mexicana de 1917, considerada la primera Constitución Política que incluye un capítulo de Garantías Sociales. “Se promulgó la Ley del Seguro Social que condujo a la fundación del Instituto Mexicano del Seguro Social y a la prestación desde el primer semestre de 1944, de nuevos e importantes servicios médico asistenciales”.⁵

³ *Idem* p. 13

⁴ Gloria M. Delgado, *Historia de México*, p.351

⁵ Instituto Nacional de la Nutrición, *Libro Conmemorativo del XXX aniversario*, p. 89

Fue precisamente en 1943 cuando se creó la Secretaría de Salubridad y Asistencia, que agrupó a las organizaciones gubernamentales que años atrás atendían separadamente los problemas de Salubridad y de Asistencia Médica del país.

El Hospital General era una Institución de prestigio que se caracterizaba por la formación de especialidades médicas algunas de ellas notables como la de Cardiología, que dio origen a la creación del hospital de especialidad que posteriormente se convirtió en Instituto Nacional de Cardiología, que fue el primer Instituto Nacional de Salud en México.

Dentro del conjunto de actividades desarrolladas en esa época por la Secretaría de Salubridad y Asistencia, sobresalieron los programas de planificación y construcción de una red de instalaciones hospitalarias en donde se incluyeron varias instituciones médicas descentralizadas, tales como el Instituto Nacional de Cardiología, el Hospital Infantil de México y el Hospital de Enfermedades de la Nutrición.

Fuera de esto las características y condiciones de la mayoría de los hospitales del país no eran adecuadas, desde su arquitectura obsoleta, presupuesto insuficiente, carencia de equipo, falta de material quirúrgico e instrumental y los recursos humanos con retribuciones económicas muy bajas.

Por otra parte la enseñanza en la medicina tenía varias desventajas, el bajo nivel académico, el número de hospitales y de camas en ellos reducido, el médico una vez graduado no tenía posibilidades de especialización, era escaso el intercambio médico con instituciones extranjeras.

La necesidad de cambiar esta situación era reconocida tanto por el gobierno como por médicos y diversas instituciones de Salud, así que la Secretaría de Salubridad y Asistencia, encabezada por el Dr. Gustavo Baz, emprendió el estudio y planeación de un programa innovador con la idea de crear nuevos hospitales para toda la República y transformar su funcionamiento, modernizándolos con el principio de que “antes de pensar en el hospital es preciso concebir a la institución”.⁶

Para esta tarea se realizó el “Seminario de Arquitectura Nosocomial” que fue integrado por 15 destacados arquitectos que previamente se habían especializado tanto en el país como en el extranjero y estaban capacitados para la resolución de este problema, a este seminario asistieron también el mismo número de médicos. Al frente de este proyecto estaba el Dr. Salvador Zubirán Anchondo, quien era Subsecretario de la Secretaría Salubridad y Asistencia.

2.1.3 Dr. Salvador Zubirán

El Dr. Salvador Zubirán Anchondo, nació en 1898 en Chihuahua, en el poblado Cusihuirachi, que se encuentra en la parte central del estado aproximadamente a 120 kilómetros de la capital, en este lugar permaneció hasta los seis años de edad. En 1913 en pleno movimiento Revolucionario ingresó a la Universidad Nacional Autónoma de México, entonces ubicada en San Ildefonso, donde permaneció los siguientes 85 años de su vida, como estudiante, maestro y rector.

⁶ *Idem* p. 22

Una vez graduado, en 1923 se fue a Boston a realizar estudios de endocrinología y diabetes, “cuando recién comenzaba a utilizarse la insulina en el manejo de pacientes con diabetes, él fue el primero en usarla en México”.⁷ Fue médico de cabecera de los Presidentes Cárdenas y Ávila Camacho, circunstancia política que le abriría camino y facilitaría la realización de sus proyectos.

Tomo posesión del cargo de Rector de la UNAM el siete de marzo de 1946 y uno de sus grandes logros fue conseguir en ese mismo año, que el Gobierno Federal encabezado por el General Ávila Camacho, donara los terrenos para la construcción de la Ciudad Universitaria, “Después de definir la pautas del proyecto arquitectónico, se sometió a concurso el diseño y fue ganado por la Escuela Nacional de Arquitectura y el Colegio de Arquitectos”.⁸

Años después se logra un hermoso resultado por lo que en el año 2007 “El campus central de Ciudad Universitaria de la Universidad Nacional Autónoma de México, fue nombrado por la Organización de Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (UNESCO) *Patrimonio Cultural de la Humanidad*, al Confirmar el valor excepcional y universal de un sitio Cultural o Natural, que debe ser protegido para el beneficio de la humanidad”.⁹

Esta condecoración la coloca dentro del selecto grupo de Universidades que tienen conjuntos arquitectónicos inscritos como Patrimonio de la Humanidad; Actualmente Ciudad Universitaria se convirtió ya en un símbolo imborrable de la Nación misma, en un rasgo distintivo del rostro de nuestra ciudad, en un espacio que evoca libertad, diversidad, pluralidad, creatividad y tolerancia, lo

⁷ *Secretaría de Salud, Salvador Zubirán: Cien Años de Lucha por México*, p. 68

⁸ *Idem* p. 32

⁹ Emir Olivares Alonso, Diario *La Jornada*, Sección sociedad y justicia, 29 de junio de 2007

que la convierte sin duda, en la obra más trascendente del país durante la última mitad del siglo pasado.

El Dr. Zubirán también fue profesor emérito de la Facultad de Medicina desde 1966 y se le otorgó el grado de Doctor Honoris Causa en febrero de 1979.

2.1.4 Hospital de Enfermedades de la Nutrición

Salvador Zubirán, tenía un proyecto personal; el de crear un centro que se dedicara a la nutriología clínica y en el que las actividades médicas se desarrollaran de forma totalmente diferente a lo común a esa época.

“Al Dr. Zubirán le interesaron siempre los trastornos metabólicos originados por la diabetes, los desbalances nutricionales que sufren los pueblos en general y México en particular. La desnutrición, que agobia a nuestras clases bajas. Una de sus miras radica en alimentar bien con dieta mixta y suficiente en calorías, a los escolares y para ello formula la construcción de los llamados Comedores Nacionales”.¹⁰

Cabe mencionar que el fin de estos comedores era acondicionar ahí un laboratorio de estudios sobre la nutrición, con el objeto de realizar investigaciones sobre el valor nutritivo de los alimentos proporcionados, así como investigaciones de los resultados obtenidos de quienes acudan al comedor. Este proyecto fue un éxito hasta que los estragos económicos de la segunda guerra mundial invadieron el país y tuvo que suspenderse.

Con esta preocupación y con la idea de realizar cambios de fondo en las Instituciones Médicas del país, el Dr. Zubirán proyecta un hospital que atendiera los problemas nutricionales y las disciplinas que en conjunto lleven a un tratamiento integral de los pacientes en el que las actividades médicas se

¹⁰ *Idem* p. 41

desarrollaran dentro de lineamientos más modernos y con los avances tecnológicos.

El Dr. Salvador Zubirán en entrevista, para el video conmemorativo del XXXV aniversario del Instituto Nacional de Nutrición declara:

“El Instituto nació en una época donde la medicina mexicana tenía un atraso de medio siglo, ...nació la idea de crear una unidad piloto hospitalaria, donde pudiera establecerse hospital con procedimientos modernos, técnicas adecuadas y trabajo organizado que cambiara el aspecto rutinario y poco eficiente de los hospitales y que lo que se hiciera en esta unidad piloto se trasladara a todos los hospitales de la república. Se llamó Hospital de Enfermedades de la Nutrición porque no se sabía lo que era una dieta, ni el beneficio de una dieta para un enfermo, era importante abordar ese problema, al mismo tiempo que el desarrollo de las técnicas hospitalarias para que mejorara la atención médica en el país, posteriormente se nos entregó el Instituto de Nutriología, y se iniciaron estudios de la nutrición del pueblo, se hicieron las primeras encuestas en Hixmiquilpan, para conocer los efectos de la nutrición en nuestro pueblo”¹¹.

Los tres objetivos que se tenían para realizar este proyecto eran: el primero que tanto física como funcionalmente debía ser un hospital independiente, el segundo; desarrollar las especialidades que se relacionaban con la nutriología clínica, como gastroenterología, endocrinología, hematología sobre todo y tercero; laborar con visión amplia, no sólo restringirse a una especialidad, porque esto disminuía la productividad y la investigación científica.

¹¹ Videoteca del Departamento de Educación para la Salud

Para lograr estos objetivos físicos y arquitectónicos, se acondicionó el pabellón 9 del Hospital General de la Ciudad de México, que constaba de dos pisos, se especializó a personal médico, enviándolo fuera del país, se capacitó al personal de enfermería, al técnico, y al administrativo y en 1944 obtuvo la autonomía jurídica para que no dependiera del gobierno, con esta visión a principios de 1946 el hospital empezó a funcionar.

Como Subsecretario de Asistencia Salvador Zubirán se auto nombró jefe y director del Pabellón 9 del Hospital General. Se inauguró formalmente el 12 de octubre de 1946 por el presidente de la República Manuel Ávila Camacho.

Este Hospital estaba constituido por tres especialidades centrales Endocrinología, Gastroenterología y Hematología. Desde el punto de vista médico la Institución estaba constituida por dos salas de internación, cada una con cupo para cuarenta y seis enfermos; consulta externa con capacidad para mil consultas mensuales, de primera vez, subsecuentes y de especialidad, departamentos de cirugía, patología, radiología y laboratorios gabinetes de metabolismo, electrocardiografía y Estomatología, Banco de Sangre, oficina de dietología, auditorio y biblioteca-hemeroteca. La consecuencia de esto fue en primer término la creciente demanda de sus servicios asistenciales que llevó a la ampliación del edificio, la adquisición de más equipos y contratación de más personal.

“En tres años de intensa labor se formularon las características del hospital mexicano, tanto en su estructura arquitectónica, como en su funcionamiento, estableciendo reglas generales y señalando las especificaciones de los diferentes departamentos ...se adoptó el tipo de hospital propio para nuestro país, en el que la belleza fuera resultado de la autenticidad con que se desarrollaran las diversas funciones, estableciendo así la relación directa entre el edificio y su propósito”.¹²

¹² Mariano, García Viveros, *Memorias del 60 Aniversario de la Fundación del Hospital de Enfermedades de la Nutrición*, p. 22

Al contar con cinco años de labores, era evidente que se trataba de una de las Instituciones Médicas más importantes del país, contaba ya con una Revista de Investigación Clínica, que era una revista médica, reconocida y muy importante. A esto se agrega el regreso de los médicos que se especializaron en el extranjero y que venían capacitados y se extienden tanto las especialidades como los campos de atención y de investigación.

“En el Hospital de Nutrición, oí por primera vez que la clínica y las ciencias básicas tenían una relación directa y aprendí que los diagnósticos podían y debían comprobarse, así como la gran importancia del laboratorio y de los gabinetes anexos a la clínica en el manejo correcto del enfermo. Al llegar el paciente al Hospital se le sometía a una rigurosa metodología de estudio. Entonces supe que el médico con inteligencia y capacidad regulares, apoyado en una buena metodología y en buenos auxiliares de laboratorio y de gabinete, hacía una mejor medicina y ayudaba más a los pacientes que un gran médico, carente de métodos y con recursos auxiliares de mala calidad o insuficientes”.¹³

El desarrollo del Hospital de Enfermedades de la Nutrición fue acelerado, se comenzaron a hacer publicaciones del gran número de investigaciones que se realizaban, se crearon otros departamentos, se constituyó la División de Nutrición de Comunidad que realiza estudios en comunidades de todo el país, nació la Escuela de Enfermería, se formó la oficina de Enseñanza y ésta hace del Hospital el sitio más codiciado del país para realizar estudios de posgrado.

¹³ Instituto Nacional de la Nutrición, *Libro Conmemorativo del XXX aniversario*, p. 90

“Creo que en los planes del Maestro Zubirán estuvo desde un principio la idea de incorporar al mayor número posible de médicos del interior del país. Vio la necesidad de que México contara con una institución médica moderna, capacitada para llevar a cabo labores asistenciales... pero esto que nacía en la Ciudad de México, para ser útil debería tener proyección nacional, y para ello el mejor mensajero sería el médico que técnicamente preparado y compenetrado de la “mística” del Instituto, llevara los conocimientos adquiridos a su lugar de origen ...actualmente la mayoría de ellos participa activamente en la vida de las Instituciones Asistenciales y de Enseñanza. Muchos de ellos han ocupado puestos directivos y son verdaderos líderes del progreso de la medicina... en las Instituciones en las que trabajamos hemos implantado los sistemas del Instituto. La organización de los servicios, el estudio del enfermo, el expediente clínico, la revisión y discusión diaria de los casos en grupo, que son fuente de enseñanza”.¹⁴

El Instituto ha cumplido a lo largo de su vida con las metas trazadas, realiza sus funciones de asistencia enseñanza e investigación de la mejor calidad y al más alto nivel, tiene amplia proyección nacional e internacional.

Pronto fue evidente que el edificio de Dr. Jiménez era insuficiente pese a que se habían añadido ya varios espacios más, por lo que en 1966 se inició la construcción de sus nuevas instalaciones en terrenos de Tlalpan a las que se trasladó en 1970, y se amplió no sólo su espacio físico sino también los servicios que brindaba.

En 1980 el Dr. Salvador Zubirán dejó la Dirección, cargo que ocupó el Dr. Carlos Gual y es en ese año que oficialmente se le dio el nombre de Instituto Nacional de la Nutrición, y en 1987 se le agregan las palabras “Salvador Zubirán”.

¹⁴ *Idem* p. 187

El 26 de mayo del 2000 se cambia el nombre a Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición “Salvador Zubirán”.

Actualmente es un centro de atención médica de tercer nivel que atiende a población adulta con enfermedades crónico-degenerativas, infecciosas. Entre sus funciones estrechamente vinculadas a su labor de asistencia médica, se encuentran la investigación, la docencia y el servicio comunitario.

Hoy sus principales líneas de investigación son en diferentes áreas y especialidades como: “Biología de la Reproducción, Cirugía Endócrina y Laparoscópica, Fisiología de la Nutrición, Gastroenterología, Genética, Inmunología y Reumatología, Medicina Nuclear, Neurología y Psiquiatría, Nutrición Animal, Patología Experimental, Servicios Paramédicos, Vigilancia Epidemiológica, Educación y Promoción de la Salud.”¹⁵

Para conocer el desarrollo del Instituto es importante mencionar el crecimiento de los servicios de consulta y cirugía.

SERVICIO	Año 1947	Año 1976	Año 2006
Consulta	9000	62000	212,427
Cirugías	117	1,200	8476

* Fuente Dirección de Planeación INCMNSZ

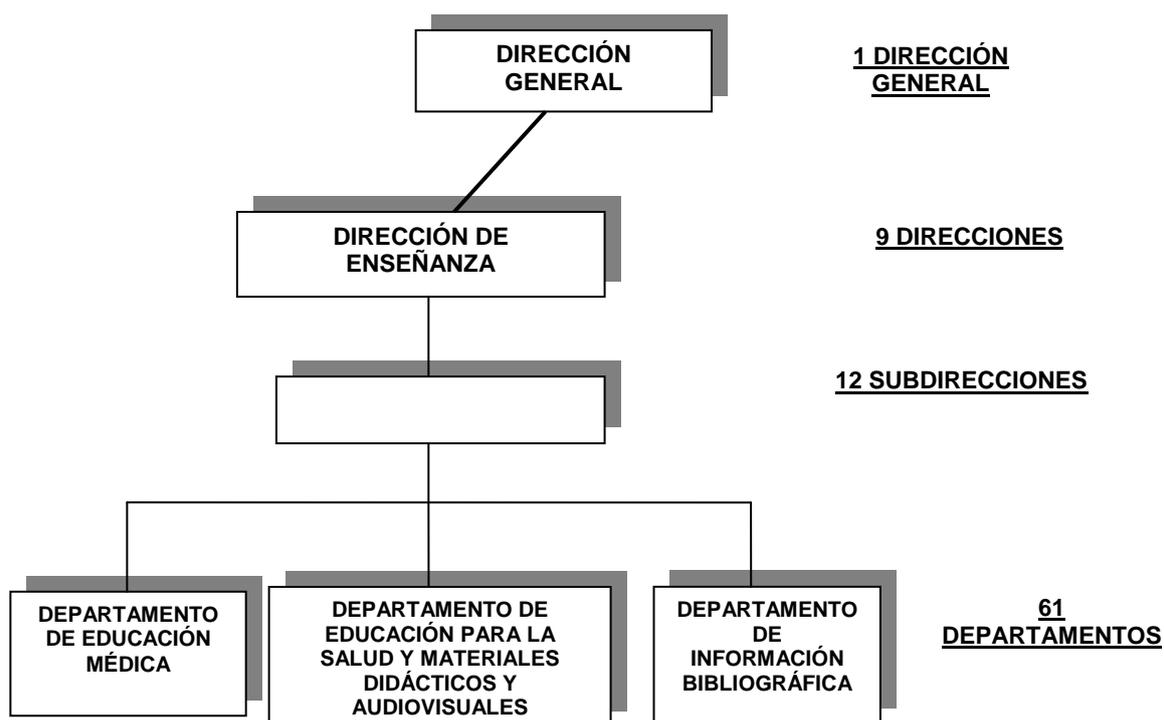
El 12 de octubre de 2006 el Instituto cumplió 60 años de su fundación. “A 60 años de la fundación del Instituto, es un testimonio de lo que un grupo muy numeroso de personas ha conseguido en la compleja labor de prevenir enfermedades, de atender a quienes se ven afectados por ellas, de mejorar la

¹⁵ <http://www.innsz.mx>

diagnosis, las medidas terapéuticas, la educación para la salud, la investigación y la innovación”.¹⁶

Durante este tiempo ha tenido, cinco Directores Generales ellos son: su fundador, el Dr. Salvador Zubirán de 1946 a 1980, después tomó las riendas del Instituto al Dr. Carlos Gual Castro de 1980 a 1982; el Dr. Manuel Campuzano Fernández de 1982 a 1992, el Dr. Donato Alarcón Segovia de 1992 a 2002; y actualmente el Dr. Fernando Gabilondo Navarro de 2002 a la fecha.

Hoy en día, la estructura orgánica del Instituto está compuesta de la siguiente forma:



* Fuente Dirección de Planeación INCMNSZ

¹⁶ Mariano García Viveros, *Memorias del 60 Aniversario de la Fundación del Hospital de Enfermedades de la Nutrición*, p.16

El Departamento de Educación para la Salud y Materiales Didácticos y Audiovisuales depende de la Dirección de Enseñanza y “tiene como tarea planear, integrar, aplicar y evaluar programas de promoción y educación para la salud que se ofrecen a la población; así como contribuir en la formación y actualización del personal que labora en el Sector Salud y en el Sector Educativo en materia de salud”.¹⁷

2.2 Departamento de Educación para la Salud y Materiales Didácticos y Audiovisuales

El Departamento de Educación para la Salud surgió en 1987, con apoyo del entonces director, Dr. Manuel Campuzano Fernández, con el objetivo de desarrollar proyectos de educación tanto para sus trabajadores como para los usuarios de los servicios del Instituto. Un rasgo característico desde su inicio ha sido la visión multidisciplinaria con que fue creado, en ese entonces contaba con un médico, el Dr. Mariano García Viveros, como jefe de Departamento, dos trabajadoras sociales, una nutrióloga, dos fotógrafos y una secretaria.

El Dr. Manuel Campuzano Fernández, en su discurso con motivo del homenaje al Dr. Mariano García Viveros y refiriéndose al Departamento de Educación para la Salud y Materiales Didácticos y Audiovisuales mencionó:

“Sin pretender caer en presunción, creo recordar que fue el primero en su género entre todos los Institutos Nacionales de Salud que contó con espacios suficientes y con equipos que en forma paulatina fueron creciendo en cantidad y posibilidades y con personal cada vez en mayor número y condiciones de adiestramiento y de suficiencia”.¹⁸

¹⁷ Idem p. 431

¹⁸ Archivo del Depto. Educación para la Salud y Materiales Didácticos y Audiovisuales. Discurso del Dr. Manuel Campuzano Fernández en el Homenaje al Dr. Mariano García Viveros, Dic, 5, 2007.

Las primeras acciones fueron: realizar el boletín informativo del Instituto, para promover este departamento en las áreas que se atendían, formular programas y cursos de capacitación, enseñanza y especialización para el personal médico, paramédico y administrativo. En 1991 se agregó el área de Comunicación y en 1992 Diseño Gráfico.

Este Departamento trabaja en estrecha relación con importantes organismos nacionales, como: la Universidad Nacional Autónoma de México, la Secretaría de Salud, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), la Fundación Mexicana para la Salud (FUNSALUD), Sociedades y Asociaciones Médicas de especialidades.

Ha interactuado con los organismos internacionales como: el Consejo Directivo de la Oficina Regional para América Latina (ORLA), la Sociedad Médica Fronteriza de Salud Pública de Texas, la Universidad de Heredia Costa Rica, la Unión Internacional de Promoción y Educación para la Salud (UIPES), la Asociación de Televisión Educativa Iberoamericana (ATEI), la Sociedad Mexicana de Historia y Filosofía de la Medicina, la Sociedad Médica Hispanomexicana (SMHFM), la Academia Mexicana de Ciencias y Humanísticas.

El Dr. Mariano García Viveros fundó la Sociedad Pro Valores Humanos Eric Fromm-Salvador Zubirán, y en el Departamento se organizaron doce reuniones nacionales y una internacional que sesionó en las ciudades españolas de Madrid, Sevilla y Salamanca que fueron verdaderos banquetes culturales y quedaron registradas en memorias escritas que posteriormente se editaron.

Actualmente el equipo multidisciplinario del Departamento está formado por las áreas de Medicina, Pedagogía, Comunicación, Diseño Gráfico, Trabajo Social, Capturistas y Secretaria.

Del año 1992 al año 2007 se han recibido a 165 pasantes que realizan el servicio social de diferentes carreras, como Enfermería y Obstetricia, Ciencias de la Comunicación, Diseño Gráfico, Pedagogía, Sociología, Comunicación Social, Nutrición, Psicología, Promoción de la Salud, Trabajo Social, egresados de distintas universidades como: Universidad Nacional Autónoma de México, Universidad Autónoma Metropolitana, Universidad Autónoma de la Ciudad de México, La Universidad Veracruzana, Universidad Pedagógica Nacional, Universidad Iberoamericana, Universidad de Montemorelos, Universidad del Valle de México, Universidad Intercontinental, Universidad del Pedregal.

Se brinda apoyo a los estudiantes de servicio social que deseen realizar su tesis relacionada con el trabajo del departamento y hasta la fecha se han efectuado 20 de diversas carreras.

Las funciones que desarrolla este Departamento son:

1. Educación y Promoción de la Salud a pacientes y familiares. Diseña programas educativos de las diferentes patologías que se atienden en el Instituto. Para esta actividad se realizan materiales impresos como folletos, trípticos, manuales y materiales audiovisuales.
2. Asesoría didáctica y de evaluación. Diseño y producción de material didáctico y audiovisual para la docencia y divulgación de conocimientos generados en la investigación clínica, en la práctica hospitalaria dirigidos al personal, médico, paramédico, técnicos y administrativos.
3. Promoción de la Salud. Elaboración de material impreso y audiovisual, dirigido a los trabajadores, pacientes, familiares, y a la población en general, con el objetivo de evitar enfermedades o prevenir complicaciones. Entre los materiales que se elaboran se encuentran: Libros, revistas, folletos, trípticos, dípticos, un boletín informativo quincenal, así como videos en formato digital.

El Departamento está formado actualmente por cinco áreas que son:

Diseño Gráfico, elabora material didáctico, promocional, informativo impreso de las diferentes actividades o eventos que se llevan a cabo en el Instituto.

Área de Dibujo, fotografía, fotografía clínica, apoya a las actividades médicas para la integración de expedientes o investigaciones.

Coordinación de Pasantes de Servicio Social, promueve en las diferentes Universidades la realización del servicio social en el Departamento.

Imprenta, es un servicio del Instituto para el trabajo de los diseñadores del departamento y para los diferentes departamentos y administrativos que labora en el instituto.

Comunicación y Producción de Material Didáctico Audiovisual, esta área se encarga de plantear y planear material didáctico audiovisual para los diferentes cursos, talleres, seminarios y congresos que se realizan en el Instituto y que son dirigidos al personal médico, paramédico, técnico y administrativo o para los pacientes y sus familiares.

Mencionaré con más detalle la labor de esta área porque aquí se encuentra el objeto de estudio de este trabajo.

Como indiqué, el área de comunicación, se integró al Departamento en 1991, a partir de que ingresé a laborar al Instituto, el Departamento contaba con una cámara SVHS y un equipo de edición de video lineal del mismo formato, que todavía estaba empacado porque la compañía con la que se adquirió se comprometió a impartir un curso de capacitación y no cumplió, entonces la labor de la comunicóloga empezó, con la búsqueda de apoyo técnico para que el equipo funcionara, lo encontré en TV UNAM, ya que sus ingenieros me apoyaron y enseñaron como debía hacerse la conexión y operación del equipo.

A partir de este momento empezó la amplia labor de esta área, se adquirió equipo para poder hacer producciones educativas en videos, tales como tituladora y mezcladora de video, equipo básico de audio (consola, amplificador, bocinas, micrófono, reproductor de discos compactos) para musicalizar y grabar voz. Con el paso del tiempo el equipo se modernizó considerablemente y el trabajo del personal creció de manera notable, tanto en cantidad como en calidad. Ahora ésta área tiene gran importancia en el Instituto y es uno de los pilares que sostienen la efectividad del Departamento, debido a esto en el año 2005 se agregó a su nombre, Materiales Didácticos y Audiovisuales.

Actualmente en el área de Comunicación del Departamento de Educación para la Salud y Materiales Didácticos y Audiovisuales, trabajamos tres comunicólogas (cabe mencionar que las tres egresadas de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la UNAM), auxiliadas eventualmente por uno o dos pasantes en servicio social.

Nuestras actividades consisten en:

- Filmación de los diferentes eventos que se llevan a cabo en el Instituto como: ceremonias, cursos, sesiones médicas, sesiones culturales, prácticas clínicas, cirugías, talleres y congresos, entre otros

- Dirección, producción y realización de material audiovisual, como apoyo a la enseñanza e investigación del Instituto. Se elabora el proyecto de trabajo, guión, grabación, edición, y posproducción de videos obteniendo un producto final en formato digital *DVD*, *MiniDV* o en formato analógico *VHS*.

- Transmisión de eventos a distancia. Los diferentes eventos que se realizan en el auditorio, así como cirugías, procedimientos quirúrgicos o endoscópicos son transmitidos a diferentes áreas y aulas del Instituto.

-Recepción de las señales de los satélites EDUSAT e HISPASAT este último para recibir el canal de la Asociación de Televisión Educativa Iberoamericana (ATEI) especializado en temas de Educación y Cultura, de la que el Instituto a través del Departamento es socio activo.

-Videoconferencias, operación y programación del equipo de videoconferencia interactiva.

Este servicio se proporciona al Instituto básicamente con los siguientes objetivos:

- Educación a distancia; actualización de sus recursos humanos, médicos, enfermeras, técnicos, químicos, personal administrativo, etc. Se reciben y transmiten cursos, congresos, maestrías, conferencias y seminarios entre otros.
- Reuniones a distancia, tanto médicas como administrativas.
- Telemedicina, intercambio de información médica de un punto a otro, vía los equipos de videoconferencia.

La necesidad de brindar apoyo médico a los lugares lejanos donde no hay un médico especialista, así como la capacitación y actualización de su personal, ha sido una labor primordial y apoyándose en los sistemas de comunicación a distancia, el Instituto ha iniciado la Telemedicina y la Educación a Distancia.

Los servicios que presta el Instituto son de tercer nivel y de alta especialidad, por lo que busca que éstos lleguen a la población que los necesite como médicos generales, médicos especialistas, técnicos de laboratorio y gabinete, enfermeras, estudiantes, promotores de salud, así como a los pacientes y sus familiares, para ampliar con ello su cobertura médica especializada, apoyar a la capacitación y educación continua del personal de salud del país, fortalecer la divulgación de la investigación que se hace en la Institución y ser un centro emisor de cursos, conferencias, diplomados, maestrías, entre otros.

En este contexto, es importante incorporar el uso de las tecnologías de comunicación a las Instituciones que brindan servicios de salud, así como a las Instituciones educativas para optimizar el intercambio docente y médico así como de profesionalización de sus recursos humanos.

El Dr. Mariano García Viveros, quien encabezaba el Departamento propuso la creación de un sistema intra y extramuros para la actualización permanente y formación de recursos humanos incorporando la educación a distancia al Instituto. Tras el análisis de diferentes tecnologías de comunicación, finalmente se llegó a la conclusión de que el sistema interactivo de videoconferencia era el indicado para esta tarea, porque es un sistema que permite mantener una intercomunicación en tiempo real entre dos o más puntos habilitados y conectados.

En 1998 el INCMNSZ, contó con su primer equipo de videoconferencia, que fue donado por una empresa de telecomunicaciones; éste equipo era físicamente muy grande y el costo más todavía, tenía ciertas limitaciones que se fueron superando, y a partir de este momento se inició en el Instituto la Educación a Distancia.

Se acondicionó un aula de videoconferencias en el Departamento bajo la supervisión y responsabilidad del área de Comunicación, se iniciaron enlaces con diferentes Instituciones y por medio de la Dirección General de Servicios de Cómputo Académico (DGSCA) de la UNAM, pasó a formar parte de la Red Nacional de Videoconferencias, que actualmente es el VNOC, (Centro de Operación Nacional de Videoconferencias)

2.2.1 Antecedentes técnicos del inicio de la Videoconferencia en el INCMNSZ

En octubre de 1998, el Departamento de Educación para la Salud recibió en donación de la empresa TELSCAPE, ya desaparecida, un equipo de videoconferencia de la marca VTEL, mod. TC2000. Posteriormente, por convenio con la Dirección General de Servicios de Cómputo Académico (DGSCA), el Departamento se integró, con un enlace dedicado, a la Red Nacional de Videoconferencias, que actualmente es el Centro de Operaciones de Videoconferencia (VNOC).

Una de las primeras actividades que se realizaron con ese equipo fue la asistencia a un curso de Cirugía Laparoscópica en vivo, algunas conferencias a nivel nacional, reuniones de organización entre instituciones de México y el extranjero así como algunas sesiones médicas con la Clínica Mayo.

Después de un proceso de discernimiento entre la selección de una variedad de equipos de videoconferencia que se ofrecen en el mercado, se adquirió en diciembre del 2003, a través de un proceso de licitación, un moderno y funcional equipo.

Por las mismas fechas el entonces jefe del Departamento, Dr. Mariano García Viveros contactó a un representante de American Telecare, empresa localizada en Minnesota, Estados Unidos, que ofrecía un equipo de telemedicina, usado en este país, principalmente para el monitoreo de pacientes en su propio domicilio.

Por lo que en enero del 2004, se adquirió un equipo de telemedicina que consta de una estación central y tres equipos con accesorios periféricos médicos, el objetivo era: Proporcionar atención médica a tres clínicas (en principio) del interior de la República.

2.3. Los Sistemas de Comunicación a Distancia

El primer equipo adquirido por el INCMNSZ

Marca: VTEL

Mod: TC2000

Tipo de enlace: dedicado

Año de donación: 1998

Descripción de equipo: Dos monitores de 29 pulgadas con gabinete de soporte móvil con ruedas. Sistema basado en PC, con Windows 95.

El segundo equipo de videoconferencia

Marca: TANDBERG

Mod. : 2500

Tipo de enlace en uso: ISDN e IP

Año de adquisición: 2003

Descripción de equipo: Sistema compacto que consiste en un codec con una cámara controlable en forma remota y un micrófono de mesa. El sistema se conecta a un monitor. Equipo de propósito específico (no basado en PC, ni requiere de un equipo de cómputo). Cuenta con unidad multipunto con capacidad de hasta cuatro sitios.

Equipo de Telemedicina

Marca: American Telecare

Tipo de enlace: Analógico

Año de adquisición: 2004

Descripción de equipo:

Estación Central: Basado en Plataforma PC Windows 2000

Software NX Server. Receptor de estetoscopio, báscula, glucómetro, baumanómetro módulo de videoconferencia y cámara móvil.

Estación Remota la integran: pantalla de video, micrófono y altavoz, cámara móvil y periféricos médicos como estetoscopio digital, baumanómetro, pesa digital y glucómetro.

Este equipo funciona con base en el intercambio de información por línea telefónica analógica, es decir se conecta a una línea telefónica. No requiere equipo adicional o una infraestructura especial para realizar una consulta médica remota e interactiva en tiempo real, se puede realizar desde cualquier centro o institución de salud en la que esté instalada la estación remota.

Dos de las estaciones remotas con periféricos fueron donadas, una al Hospital Regional de Pochutla, en el estado de Oaxaca y la otra al Hospital de San Cristóbal de las Casas, en Chiapas.

La finalidad de la adquisición de estos equipos fue que los médicos o el personal que labora allá, en caso de necesitarlo, solicitara una orientación, capacitación o una segunda opinión en algún caso difícil de diagnosticar o tratar, así como la orientación de un médico especialista, para mejorar la detección y el tratamiento de enfermedades. Con este objetivo se realizó un convenio para enviar médicos residentes del Instituto a rotar a éstos hospitales para estrechar vínculos y fortalecer este proyecto de telemedicina.

En el Instituto se acondicionó un espacio para instalar la Estación Central en el primer piso de la Consulta Externa, en el cuarto de revisión de expedientes de los médicos residentes, a fin de que sean éstos quienes apoyen a los médicos de rotación en las mencionadas clínicas en un programa de teleconsultas y de ser necesario contacten con los especialistas.

No obstante que esta herramienta tecnológica es accesible y sencilla para aplicaciones médicas remotas, no ha despertado entusiasmo ni interés por parte del personal al que ha sido destinada para aprovecharla, y fuera de algunos enlaces de prueba no se ha usado ni desarrollado como parte de un programa de telemedicina formal.

A pesar de los intensos esfuerzos del Departamento de Educación para la Salud y Materiales Didácticos y Audiovisuales, específicamente del Dr. Mariano García Viveros y del personal que labora en el área de comunicación, la implementación de esta plataforma tecnológica al Instituto no ha tenido un resultado totalmente satisfactorio. En el siguiente capítulo menciono y analizo el uso que se le ha dado al equipo de videoconferencia que se encuentra en el aula Salvador Zubirán.

Capítulo 3

Videoconferencia en el Aula Salvador Zubirán

3.1 Inicios

En este capítulo expongo el uso que se le dio al equipo del año 2004 al 2007. Menciono cada uno de los eventos que se llevaron a cabo, quienes participaron, fechas y el tipo de enlace, en cada año realizo un análisis de los eventos y de los usuarios, con el propósito de conocer a los Departamentos que utilizaron la videoconferencia, y los beneficios o carencias que obtuvieron.

Con base en el resultado de estos análisis, realizo observaciones de la experiencia que en estos cuatro años me dejó la utilización de esta tecnología aplicada a la Educación a Distancia, a la Telemedicina y a la actualización o profesionalización del personal de este Instituto. De igual forma hago sugerencias para optimizar su práctica.

El Departamento de Educación para la Salud y Materiales Didácticos y Audiovisuales del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán (INCMNSZ), obtuvo su primer equipo de videoconferencia en octubre de 1988.

Para albergar este equipo se acondicionó un Aula ubicada en el mismo Departamento a la que se le llamó Aula de Videoconferencias Salvador Zubirán.

Como es frecuente con las tecnologías de comunicación a distancia, al paso del tiempo las necesidades las rebasan y se vuelven obsoletas, por lo que fue necesario adquirir nuevo equipo, y en el año 2003, se compró uno de menor tamaño, pero de grandes alcances, siendo en ese momento el mejor del mercado, claro que con estas cualidades fue un equipo costoso.

Se obtuvo con el objetivo de actualizar al personal, brindar consultas a distancia y para mantener comunicación permanente con diversas Instituciones en la República Mexicana o en el extranjero, que cuenten con un equipo de videoconferencia.

Del año 2004 al 2007 se realizaron cursos, reuniones, cirugías, pláticas, una maestría en Ciencias de la Enfermería, enlaces a diferentes hospitales y universidades del país, y en el extranjero a Estados Unidos, Francia y Suecia

3.2 Usos del equipo de videoconferencia en el Aula Salvador Zubirán

El aula de videoconferencias Salvador Zubirán, se encuentra ubicada en el Departamento de Educación para la Salud y Materiales Didácticos y Audiovisuales, mide 36 metros cuadrados, tiene capacidad para 25 personas y fue acondicionada específicamente para este uso. Es un espacio bien dotado, cuenta con un televisor de pantalla de 60 pulgadas, pizarrón electrónico, computadora PC, dos equipos de videoconferencia, uno con dos monitores de 29 pulgadas, marca VTEL y otro de marca Tandberg con un monitor de 29 pulgadas que es el que actualmente se utiliza. Se encuentra bajo la responsabilidad del área de Comunicación del departamento y es en el que enfoco este trabajo.

Su funcionamiento se puso en marcha en el año 2004 y hasta la fecha se han realizado diversos eventos que a continuación describo.¹

AÑO 2004

Durante el año 2004, se realizaron 13 videoconferencias, que incluyeron reuniones, cursos, conferencias, sesiones, así como el primer semestre de la maestría en Ciencias de Enfermería. En estas videoconferencias se enlazaron un total de 15 sedes nacionales e internacionales. Los Departamentos del Instituto que utilizaron este servicio fueron, Geriatria, Escuela de Enfermería y Educación para la Salud y Materiales Didácticos y Audiovisuales.

Es importante mencionar que el Instituto cuenta con 61 Departamentos y en ese año únicamente tres utilizaron el sistema de videoconferencia.

Departamento de Geriatria

El Departamento de Geriatria, realizó tres sesiones a las que asistieron 15 médicos, si trasladamos esto a los beneficios obtenidos observamos lo siguiente:

1. Ahorro económico considerable en los gastos que tendría que desembolsar el Instituto si enviara a estos 15 médicos a capacitarse a Estados Unidos.

Agrego que los costos de la videoconferencia los absorbieron las Universidades extranjeras con las que se realizó el enlace.

2. Oportunidad de capacitación y profesionalización para los médicos, porque el Instituto no podría enviar a 15 médicos de un departamento al extranjero. Probablemente uno o dos de ellos pudieran tener este beneficio y los 13 restantes no.

Por lo tanto concluyo que el Departamento de Geriatria utilizó con éxito el sistema de videoconferencia.

¹ Archivo del área de Comunicación del Depto. de Educación para la Salud y Materiales Didácticos y Audiovisuales. INCMNSZ

Escuela de Enfermería

La Maestría en Ciencias de Enfermería, proporcionó a las enfermeras la oportunidad de realizar un posgrado, de profesionalizarse dentro de las instalaciones del Instituto, sin tener que invertir tiempo en trasladarse a alguna universidad, propició ahorro económico a la Escuela de Enfermería así como a sus enfermeras y a las de otras Instituciones médicas del Distrito Federal y del Estado de Hidalgo, debido a que asistían al Instituto quienes no podían trasladarse a la Universidad Autónoma de Querétaro, sede de la Maestría. El número de alumnas inscritas fue de 18.

El problema en estas sesiones fue que los profesores aún no están capacitados para impartir clases por videoconferencia, ya que desarrollaban su cátedra como si fuera clase presencial, no aprovecharon las posibilidades de la interactividad de estos sistemas, y como consecuencia, constantemente perdían la atención de las alumnas.

Educación Para la Salud y Materiales Didácticos y Audiovisuales

Realizó dos reuniones de trabajo con la Fundación Mexicana para la Salud (FUNSALUD) obtuvo ahorro económico y de tiempo al evitar que tres de sus integrantes se trasladaran a las oficinas de FUNSALUD.

VIDEOCONFERENCIAS REALIZADAS DURANTE EL AÑO 2004

EVENTO	PARTICIPANTES	FECHA	CARACTERÍSTICAS
Reunión de trabajo y organización de comité editorial	Depto. Geriatria (INCMNSZ) Universidad de Wisconsin, Madison	Marzo 08	Enlace ISDN
Reunión de trabajo de la Fundación Mexicana para la Salud (FUNSALUD)	Depto. Educación para la Salud Fundación Mexicana para la Salud (FUNSALUD)	Mayo 06	Enlace ISDN
Reunión de trabajo de la Fundación Mexicana para la Salud	Depto. Educación para la Salud (FUNSALUD)	Julio 01	Enlace ISDN
Conferencia de Alzheimer	Depto. de Geriatria INCMNSZ Universidad de Pensilvania en Filadelfia	Julio 01	Enlace ISDN
Reunión para formar la Red Latinoamericana y del Caribe sobre el envejecimiento (RELACE)	Depto. Geriatria Organización Panamericana de la Salud (OPS), Universidad de Chile Centro de Demografía de la Habana	Agosto 06	Enlace ISDN

	Universidad de Puerto Rico Universidad de Maryland Universidad de Wisconsin, Madison.		
Sesión Clínico Patológica	Depto. De Geriatria Universidad de Pensilvania en Filadelfia	Noviembre 24	Enlace ISDN
1er Semestre Maestría en Ciencias en Enfermería que imparte la Universidad Autónoma de Querétaro	Escuela de Enfermería INCMNSZ, Universidad Autónoma de Querétaro, Universidad Veracruzana en sus dos sedes: Jalapa y Orizaba Universidad de Guanajuato	Agosto 26 Septiembre 09, 23 Octubre 07 Noviembre 04, 18 Diciembre 02	Enlace ISDN

AÑO 2005

En el año 2005, se realizaron 19 videoconferencias, se enlazaron en total 7 sedes y se realizó una reunión internacional.

Departamento de Geriatria

El Departamento de Geriatria realizó una sesión médica con la Clínica de Desórdenes de la Memoria de la Universidad de Pensilvania, la cual fue relevante porque expusieron ambas instituciones los últimos avances que han logrado para el control del Alzheimer.

Escuela de Enfermería

El segundo semestre de la maestría en Ciencias de Enfermería que impartió la Universidad Autónoma de Querétaro se desarrolló en ocho sesiones de enero a mayo y el tercer semestre en 19 sesiones de julio a diciembre. Cabe hacer mención que estos cursos obtuvieron una excelente respuesta por parte de las alumnas que asistieron en gran número y se acoplaron a las clases a distancia aún cuando ninguna de ellas había tenido una experiencia previa.

Como acotación derivada de mi experiencia en estas sesiones comento: en principio, la videoconferencia requiere docentes especializados en pedagogía a distancia. Así que es fundamental que se capaciten, que se formen para aprovechar de forma integral esta tecnología de, ya que nuevamente el problema de estas sesiones es que los profesores no se benefician de la interactividad que proporciona este equipo, la participación de las alumnas es mínima.

De igual forma que en el año anterior, el Departamento de Geriatria y la Escuela de Enfermería fueron los únicos departamentos que utilizaron este servicio.

VIDEOCONFERENCIAS REALIZADAS DURANTE EL AÑO 2005

EVENTO	PARTICIPANTES	FECHA	CARACTERÍSTICAS
2do Semestre Maestría en Ciencias de Enfermería que imparte la Universidad Autónoma de Querétaro	Escuela de Enfermería INCMNSZ, Universidad Autónoma de Querétaro, Universidad Veracruzana en sus dos sedes: Jalapa y Orizaba Universidad de Guanajuato	Enero 13, 27 Febrero 10 Marzo 03, 17 Abril 21 Mayo 12, 26	Enlace ISDN

Sesión Clínic Patológica Rapid Decline Dementia with prominent psychiatric and behaviorat manifestations	Depto. de Geriatría INCMNSZ Clínica de Desórdenes de la Memoria, Universidad de Pensilvania en Filadelfia	Marzo 02	Enlace ISDN
3er Semestre Maestría en Ciencias de Enfermería que imparte la Universidad Autónoma de Querétaro	Escuela de Enfermería INCMNSZ, Universidad Autónoma de Querétaro, Universidad Veracruzana en sus dos sedes: Jalapa y Orizaba Universidad de Guanajuato	Julio 21, 28 Agosto 25 Septiembre 08, 22 Octubre 06, 20 Noviembre 03, 17 Diciembre 01	Enlace IP

AÑO 2006

En este año se realizaron 25 videoconferencias y se enlazaron un total de 24 sedes. Los Departamentos que utilizaron este servicio fueron seis: La Escuela de Enfermería, Educación para la Salud y Materiales Didácticos y Audiovisuales, Geriatría, Dirección de Nutrición de Comunidad, Biología de la Reproducción, Nefrología y Metabolismo Mineral. Este año fue importante porque se inició la telemedicina y la teleconsulta en el Instituto

Escuela de Enfermería

De enero a mayo en 11 sesiones se impartió el cuarto y último semestre de la maestría, con buenos resultados porque no hubo deserción y las 18 alumnas inscritas aprobaron el curso.

Educación para la Salud y Materiales Didácticos y Audiovisuales

Este departamento realizó un total de cinco enlaces.

El 12 de enero una videoconferencia con el Hospital de Especialidades de Oaxaca, con motivo de la inauguración de éste se conectaron tres sedes: en el Distrito Federal el Aula de Videoconferencias Salvador Zubirán y en Oaxaca uno de los quirófanos y un consultorio del Hospital.

En el Aula se encontraban cirujanos del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición asesorando la cirugía que por vez primera se hacía en ese estado y en el consultorio se encontraba el entonces Presidente Vicente Fox quien observaba e interactuaba tanto con la gente del quirófano como con los médicos del Aula.

Dos reuniones de trabajo con las Instituciones Mexicanas que pertenecen a la Asociación de Televisión Educativa Iberoamericana (ATEI), con el fin de elegir al representante de nuestro país ante esta Asociación que tiene su sede en España.

El 21 de febrero se llevó a cabo una reunión internacional a España con el presidente de la Asociación de Televisión Educativa (ATEI)

El Departamento utilizó con éxito la videoconferencia, dio inicio a la Telemedicina al hacer un enlace a Oaxaca para observar y orientar una cirugía a distancia. Por otra parte en las sesiones nacionales e internacionales de trabajo de (ATEI), se enlazaron los integrantes de esta Asociación que son de diversas universidades e instituciones de América Latina y España, lo cual fue posible por videoconferencia porque una reunión presencial hubiera requerido inversión de tiempo y dinero.

Departamento de Geriatría

El Departamento de Geriatría hizo nuevamente intercambio académico nacional e internacional, en cinco enlaces.

Tres sesiones médicas con el Departamento de Neurología de la Universidad de Pensilvania, Estados Unidos y una con el Hospital Universitario de Grenoble, en Francia.

Una reunión de trabajo con la Universidad de Jalapa, Veracruz, para la planeación de la Conferencia Franco Mexicana de Envejecimiento.

Biología de la Reproducción

Es importante mencionar que en este año se realizaron dos consultas a distancia, la primera con el Hospital de Tixtla en Guerrero, el motivo, fue brindar apoyo al tratamiento de una paciente con diagnóstico de Obesidad Tipo II e Infertilidad.

Nefrología

La segunda teleconsulta fue entre el Hospital General de Palenque y el Departamento de Nefrología, como apoyo a un paciente que padece insuficiencia renal.

Las aportaciones de los Médicos Especialistas del Instituto fueron valiosas, pero no hubo seguimiento a estos casos, por parte del área de la Secretaría de Salud que se encarga de los enlaces.

Dirección de Nutrición de Comunidad

Realizó un examen profesional a distancia, con uno de los sinodales en el Instituto y los demás en el Centro de Investigación en Alimentos y Desarrollo (CIAD) ubicado en Hermosillo, Sonora.

VIDEOCONFERENCIAS REALIZADAS DURANTE EL AÑO 2006

EVENTO	PARTICIPANTES	FECHA	CARACTERÍSTICAS
<p>4to. Semestre Maestría en Ciencias de Enfermería que imparte la Universidad Autónoma de Querétaro</p>	<p>Escuela de Enfermería INCMNSZ, Universidad Autónoma de Querétaro, Universidad Veracruzana en sus dos sedes: Jalapa y Orizaba Universidad de Guanajuato</p>	<p>Enero 05 y 19 Febrero 02 y 16 Marzo 02, 16 y 30 Abril 27 Mayo 11 y 25 Junio 08</p>	<p>Enlace ISDN</p>
<p>Inauguración del Hospital de Especialidades de Oaxaca con la presencia del presidente Vicente Fox</p>	<p>Depto. de Educación para la Salud, INCMNSZ Hospital de Especialidades de Oaxaca</p>	<p>Enero 12</p>	<p>Enlace IP</p>
<p>Reunión de la Asociación de Televisión Educativa Iberoamericana (ATEI). Elección de representante del Capítulo México</p>	<p>Depto. de Educación para la Salud INCMNSZ TV UNAM, Universidad Pedagógica Nacional, Dirección General de Televisión Educativa (DGTVE), Instituto Latinoamericano de Comunicación Educativa (ILCE), Universidad de Tabasco, Universidad Autónoma de Tamaulipas.</p>	<p>Febrero 20</p>	<p>Enlace ISDN</p>

Reunión con ATEI	Depto. de Educación para la Salud INCMNSZ DGTVE, Universidad de Guadalajara, Asociación de Televisión Educativa Iberoamericana (ATEI)	Febrero 21	Enlace ISDN
Reunión Capítulo México (ATEI)	Depto. de Educación para la Salud INCMNSZ TV UNAM, Universidad Autónoma de Nuevo León, Instituto Politécnico Nacional, Universidad Autónoma de Tamaulipas, DGTVE, Universidad Autónoma de Tabasco ILCE.	Mayo 31	Enlace IP
Consulta a distancia con el Hospital General de Palenque	Depto. Nefrología del INCMNSZ Hospital General de Palenque	Junio 22	Enlace IP
Enlace de prueba con el Hospital de Especialidades de Oaxaca	Depto. de Educación para la Salud INCMNSZ Hospital de Especialidades de Oaxaca	Junio 01, 02 y 06	Enlace IP

Sesión Médica con la Clínica de Desórdenes de la Memoria	Depto. de Geriatría INCMNSZ Depto. de Neurología de la Universidad de Pensilvania, Filadelfia	Marzo 01	Enlace ISDN
Sesión Médica	Depto. de Geriatría INCMNSZ Hospital Universitario de Grenoble, Francia	Marzo 13	Enlace ISDN
Enlace con el Centro de Investigación en Alimentos y Desarrollo (CIAD) Hermosillo, Sonora Examen Profesional	Dirección de Nutrición de Comunidad Dr. Héctor Bourges (Sinodal) Centro de Investigación en Alimentos y Desarrollo (CIAD)	Agosto 21	Enlace IP
Sesión Médica con la Clínica de Desórdenes de la Memoria	Depto. de Geriatría del INCMNSZ Depto. de Neurología de la Universidad de Pensilvania, Filadelfia	Septiembre 06	Enlace ISDN
Consulta a distancia (Telemedicina) INCMNSZ-Hospital General de Tixtla Guerrero	Depto. de Biología de la Reproducción del INCMNSZ Hospital General de Tixtla, Guerrero	Septiembre 11	Enlace IP

Planeación de la Conferencia Franco Mexicana de Envejecimiento	Depto. de Geriatría INCMNSZ Universidad de Jalapa, Veracruz	Octubre 25	Enlace ISDN
Clínica de Desórdenes de la Memoria	Depto. de Geriatría del INCMNSZ Depto. de Neurología de la Universidad de Pensilvania, Filadelfia	Diciembre 13	Enlace ISDN

AÑO 2007

En este año, el número de videoconferencias fue de 11, se enlazaron nueve sedes y se realizó una reunión internacional.

Departamento de Educación para la Salud y Materiales Didácticos y Audiovisuales

El nueve de febrero de 2007 se realizó un enlace con los Institutos Nacionales de Salud, en el que el Doctor Holandés Hans Van Delsen impartió la ponencia magistral “Muerte digna o eutanasia”, que causó como es común con este tema, controversia entre los participantes.

El Departamento de Geriatría

Realizó nuevamente intercambio académico con la Universidad de Pensilvania.

El Departamento de Nutrición Animal

Este Departamento se integra a la actividad de actualización y profesionalización a distancia, con una serie de nueve reuniones en las que se enlazan cinco sedes universitarias para analizar la mejora de los sistemas agrosilvopastoriles.

VIDEOCONFERENCIAS REALIZADAS DURANTE EL AÑO 2007

EVENTO	PARTICIPANTES	FECHA	CARACTERÍSTICAS
Reuniones de Nutrición Animal en Sistemas Agrosilvopastoriles	Depto. de Nutrición Animal INCMNSZ Universidad de Colima (Facultad de Medicina Veterinaria), Facultad de Estudios Superiores Cuatitlán, UADI Yucatán, ECOSUR Chiapas.	Febrero 13 Marzo 13 Abril 17 Mayo 22 Junio 12 Agosto 14 Septiembre 11 Octubre 16 Noviembre 13	Enlace IP
Ponencia Magistral del Dr. Hans van Delsen: Muerte Digna o Eutanasia	Depto. de Educación para la Salud Institutos Nacionales de Salud	Febrero 09, 2007	Enlace IP
Caso clínico: Sesión Conjunta de Memoria	Depto. de Geriatría del INCMNSZ y el Depto. de Neurología de la Universidad de Pensilvania, en Filadelfia	Abril 04, 2007	Enlace ISDN

El análisis del uso de la videoconferencia en el Aula Salvador Zubirán, del año 2004 al año 2007 muestra que los departamentos que la utilizaron, tuvieron buenos resultados, explotaron sus posibilidades y beneficios de forma adecuada, tuvieron un importante ahorro económico y de tiempo.

Hago énfasis en que se hicieron enlaces importantes como una maestría, cursos con universidades de México y el extranjero, consultas médicas a distancia, reuniones de trabajo, intercambios académicos, en los que se obtuvieron resultados satisfactorios.

Una experiencia común con la mayoría de los usuarios es que, la primera vez que se van a enlazar, llegan con muchas reservas, regularmente comentan que haber si funciona, que saben que no es lo mismo que ir personalmente, pero que sus múltiples compromisos les impiden trasladarse al lugar donde se lleva a cabo la reunión pero que bueno, por el momento no tienen otra opción.

Después de algunos enlaces cambian sus comentarios a cerca de la videoconferencia y comienzan a ver sus bondades, *qué bueno que no tengo que ir, es muy fácil, no es lo mismo pero está bien.*

A quienes utilizaron regularmente la videoconferencia les parece una buena opción de profesionalización y de actualización y son los usuarios recurrentes pero el número es mínimo si consideramos que el Instituto está formado por 61 departamentos y únicamente lo utilizan siete.

Considero que la causa principal es el desconocimiento de la forma de operar de los sistemas de videoconferencia.

3.2.1 FODA de la utilización de la videoconferencia en el INCMNSZ

Las **fortalezas** de la videoconferencia en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán son: beneficia a gran parte del personal, porque da mayor posibilidad de capacitación, al recibir desde su lugar de trabajo actualización o profesionalización laboral sin trasladarse a otros lugares de México o el extranjero.

Permite el ahorro económico de los trabajadores así como del Instituto al evitar gastos de traslado y ausencia laboral del personal. En cuestiones técnicas un beneficio importante es la interactividad que proporciona.

Las **oportunidades** que otorga son: Las posibilidades de conectarse casi con cualquier parte del mundo, con universidades, centros de investigación importantes, en cualquier parte del mundo, con el requisito único de que se tenga un equipo de videoconferencia, los que cada día con más comunes.

Proporcionar al personal del Instituto la oportunidad de que dentro del Instituto pueda mejorar su formación y por ende el trabajo que realiza.

Sus **debilidades** son principalmente, que el personal no conoce este sistema de comunicación a distancia y no tiene interés en utilizarlo.

La **amenaza** principalmente es el rechazo que mucha gente del Instituto le tiene al uso de las tecnologías de comunicación a distancia, aunado a esto que el equipo tan moderno y costoso en un tiempo pasará a ser caduco y obsoleto.

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES	DEBILIDADES	AMENAZAS
Capacitación permanente al personal del Instituto, sin necesidad de que se trasladen a otros sitios.	Actualización del personal de la Institución al poder enlazarse con Universidades, Centros de Investigación, Hospitales, o con cualquier persona o Institución que tenga un equipo de videoconferencia.	El personal del Instituto no conoce este sistema.	El personal de la Institución, rechaza estas tecnologías por parecerles, inadecuadas sin conocer a fondo su funcionamiento y su utilidad.
Ahorro económico al evitar que el personal se ausente de la Institución, se pierdan horas productivas de trabajo y que el personal ponga en marcha de inmediato lo aprendido durante su curso de actualización o profesionalización.	Recibir o proporcionar cursos de los centros de investigación de mayor importancia en el mundo.	Únicamente siete de los 61 departamentos con que cuenta el Instituto lo utilizan.	El equipo tan moderno, costoso y accesible con que se cuenta en este momento, en unos años, pasará como la mayoría de las nuevas tecnologías a ser obsoleto y caduco.
La interactividad en tiempo real que proporciona a los usuarios.	Conocer los avances de la ciencia en diferentes áreas, directamente de quien los está protagonizando.	El personal no está capacitado para su uso.	

<p>Las posibilidades con las que cuenta para transmitir, datos imágenes, presentaciones.</p>	<p>Realizar una sesión, curso, maestría etc., utilizando todos los recursos de docencia como si fueran clases presenciales.</p>		
--	---	--	--

3.2.2 Observaciones en el uso del Sistema de Videoconferencia

Indudablemente la experiencia del uso del sistema de videoconferencia y otras tecnologías de comunicación con las que cuenta el Instituto, ha permitido, aún considerando su poca utilización, reducir sobre todo gastos de viaje en eventos como conferencias, sesiones de casos clínicos y reuniones de trabajo nacionales e internacionales, como los que lleva a cabo el Depto. de Geriátrica con universidades como la de Pensilvania y Wisconsin en Estados Unidos y la Universidad de Grenoble, en Francia, por citar un ejemplo de uno de los usuarios mas recurrentes del servicio y que con más éxito aprovecha esta plataforma tecnológica.

En el ámbito de Telemedicina el uso de la videoconferencia no es constante, esto lo atribuyo principalmente a un problema que tiene que ver con quienes ejercen la profesión médica, por una parte los especialistas del tercer nivel de atención dicen carecer de tiempo para atender casos a distancia; y por otra, los médicos de provincia no dan seguimiento a los casos probablemente porque se sienten subestimados si recurren al consejo del especialista. Incluso los médicos residentes del Instituto que rotan en las clínicas de provincia no piden consejo o ayuda, desde mi punto de vista para no dar la impresión de que están siendo incompetentes.

Otro problema radica en que no se da seguimiento a estos casos, porque en las consultas a distancia, a pesar de las acertadas recomendaciones hechas por los médicos del Instituto, los médicos de provincia no concertaron una nueva reunión. Para la Telemedicina el uso ha sido mínimo, pero considero que resultó funcional debido a que en los casos presentados fue de gran aportación la colaboración del especialista.

La Secretaría de Salud, a través del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud (CENETEC), dependencia que intenta crear lazos comunicantes entre las entidades de salud en el país, ha tratado de impulsar la Telemedicina, pero el resultado definitivamente no es satisfactorio, no hay un plan de interconsulta programado y no se da seguimiento a los casos. Opinión que he hecho llegar a las autoridades responsables de este centro.

Anteriormente el Dr. García Viveros Jefe del Depto. Educación para la Salud, organizó una reunión con los jefes de las especialidades que se tratan en el Instituto y realizaron un calendario en el que cada especialidad daba día y hora en la que podía proporcionar consultas a distancia, claro con previa cita. Este calendario se hizo llegar a CENETEC y no hubo respuesta activa, hasta el momento no se ha podido efectuar este proyecto.

La parte de Educación a Distancia, ha sido la más explotada, debido a que se realizaron cursos, sesiones clínicas, reuniones nacionales e internacionales ponencias, un examen profesional y una maestría en ciencias de enfermería, que tuvo buenos resultados aunque no excelentes debido a que los profesores no están formados para dar una sesión por videoconferencia que no es lo mismo que proporcionar una clase presencial.

Cada sesión de la maestría tenía una duración de cuatro horas, y se proporcionaban cuatro clases en la que cada clase duraba una hora, y en algunas (la mayoría) el profesor o profesora se dedicaba a exponer su clase durante la mayor parte del tiempo y únicamente daba algunos minutos al final para preguntas y comentarios. Esto no resultó didáctico porque si en la educación presencial es difícil retener la atención de los alumnos, lo es más en la Educación a Distancia.

Después del análisis del uso de este sistema, observo que el equipo está subutilizado, probablemente porque la mayoría de los trabajadores desconocen la existencia del equipo de videoconferencia así como las posibilidades y beneficios que proporciona. Por lo que es necesario echar a andar un programa para optimizar este recurso financiero y material.

3.3. Sugerencias para optimizar su práctica

Mi propuesta para maximizar el uso y los beneficios de la videoconferencia en el Aula Salvador Zubirán del Departamento de Educación para la Salud y Materiales Didácticos y Audiovisuales es:

El área de Comunicación de este departamento se encargará de la planeación de todos los eventos que se lleven a cabo, se coordinará con el o los responsables del enlace, porque hasta ahora únicamente realizaba la organización y la operación del equipo.

Desde el punto de vista de la organización de las sesiones, falta planeación y orientación hacia los ponentes de cómo deben realizarse las videoconferencias. Por lo que propongo que se implemente un curso de introducción, en el que se muestre el sistema, cómo está compuesto, elementos que lo integran, componentes técnicos, aplicaciones, alcances y operación.

En cuanto a Educación a Distancia, esta área trabajará en cada uno de los cursos de la siguiente manera:

1. Gestionar con la Dirección General de Instituto el apoyo para capacitar docentes en Educación a Distancia
2. Planear en cada curso la estrategia didáctica, objetivos, tema, contenidos, metodología y evaluación de cada uno de ellos, en coordinación con el área responsable de proporcionarlos.
3. Elaborar una escaleta o guión de la videoconferencia.
4. Coordinar con las sedes participantes los enlaces de prueba necesarios para garantizar la calidad del enlace.
5. Producir y realizar los materiales audiovisuales que se utilicen en los cursos.
6. Aplicar al término de cada videoconferencia una evaluación cualitativa y cuantitativa tanto de los procesos de enseñanza aprendizaje como de las cuestiones técnicas de la videoconferencia, esto para conocer el punto de vista de los usuarios y así lograr la eficacia de las reuniones.

En lo que respecta al escaso uso que tiene este sistema, planteo que es necesario dar a conocer al personal a través de carteles que el Instituto cuenta con un equipo de videoconferencia, el cual se encuentra en el Departamento de Educación para la Salud y Materiales Didácticos y Audiovisuales.

Elaborar una serie de folletos en los que se exponga qué es el sistema de videoconferencia, su uso, así como sus posibilidades, detallar de qué consta el equipo, los tipos de enlaces que se pueden hacer. Exponer sus capacidades técnicas, que es el único de los que hay en el Instituto, que puede conectarse hasta con cuatro sedes, por diferentes tipos de enlace como es IP e ISDN.

Así como los costos aproximados de videoconferencias que se realicen por ISDN en México o en el extranjero e informar que el enlace vía IP no tiene costo para el usuario.

En uno de estos folletos se publicará los nombres de las Instituciones con las que se puede enlazar entre ellos con el centro de Operaciones de Videoconferencia (VNOC) de la UNAM que alberga a Universidades, Instituciones de Investigación, Instituciones de Salud y Hospitales entre otros.

Los folletos se enviarán a cada una de las Direcciones, Subdirecciones y Departamentos, que conforman el Instituto y los carteles se exhibirán en los lugares de más asiduidad de los trabajadores como entrada (checador), comedor y oficinas de recursos humanos.

En lo que se refiere a la optimización de la Telemedicina, es necesario plantear a la Dirección General del Instituto que la Telemedicina sea parte de las actividades obligatorias de los médicos, porque considero que únicamente de esta forma ellos se verán en la necesidad de fomentar esta actividad y entonces después de un período real de uso, podremos evaluar y hacer un análisis completo de la efectividad o ineficiencia de la Telemedicina en el Instituto.

Acordar con CENETEC (Centro Nacional de Excelencia en Salud) Institución perteneciente a la Secretaría de Salud, encargada de manejar las consultas médicas a distancia, la disposición del Instituto en seguir colaborando en ésta área de la salud.

Capacitación al personal encargado del uso y manejo del equipo de videoconferencia, así como formación de profesores para impartir cursos por videoconferencia o de Educación a Distancia.

CONCLUSIONES

Actualmente las llamadas Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), se utilizan en casi todos los ámbitos de la vida del ser humano, en México no es la excepción y el Sector Salud busca por medio de éstas, mejorar los servicios que presta a la población que se encuentra en lugares donde no hay médicos o especialistas o donde los enfermos no pueden trasladarse a recibir atención.

De estas tecnologías, la videoconferencia se utiliza en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, como herramienta para la Educación a Distancia y la Telemedicina.

El Instituto, es actualmente uno de los principales centros de Investigación, Docencia y Asistencia Médica en México y fue pionero en la incorporación de las tecnologías de comunicación a distancia en este sector. En el Departamento de Educación para la Salud, hace 10 años, se forjó la idea y se logró realizar gracias al arduo trabajo del área de Comunicación de la cual formo parte.

La intención de incorporar el sistema de Videoconferencia en el Instituto, fue iniciar la Telemedicina y la Educación a Distancia en beneficio de sus trabajadores, como, Médicos, Enfermeras, Químicos, Laboratoristas, Técnicos, y Personal Administrativo, que esté interesado en mejorar su nivel académico y laboral.

Esta tarea no resultó fácil, pero concluyo que si bien es cierto que la implementación de la videoconferencia en el Instituto no satisface por completo las necesidades de educación, actualización y profesionalización

que demandan sus trabajadores, sí subsana gran parte y posibilita que un mayor número de ellos tengan acceso a estos beneficios, ya que anteriormente esta prioridad la tenían principalmente los médicos, por lo que amplía la perspectiva a su población en general.

De igual forma con los problemas de abasto de los servicios de salud, y con el alto nivel de saturación de pacientes que tiene el Instituto, es significativo propiciar por medio de la Videoconferencia la Telemedicina. Porque permite que en cualquier lugar del país, desde unidades de primer nivel de atención como Centros de Salud, Hospitales Generales o los Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Especialidades haya comunicación visual y auditiva en tiempo real para de esta forma colaborar en valoración de estudios, tratamientos y lograr un mejor y más rápido diagnóstico de enfermedades, con el fin de mejorar las condiciones de salud de la población que no tiene acceso a un médico especialista o que no puede trasladarse al Distrito Federal.

Ofrece un gran potencial a la práctica médica del INCMNSZ, porque aquí se atienden gran cantidad de pacientes del interior de la República, quienes en muchas ocasiones vienen a consultas de rutina, las cuales podrían realizarse desde algún lugar cercano a su comunidad donde haya un equipo de videoconferencia y de esta forma reducir el aglutinamiento en las consultas, los tiempos de espera de los pacientes y sobre todo reduce gastos de los enfermos al evitar desplazarse a la Ciudad de México.

Un aspecto también muy importante de la Telemedicina es que permite que los médicos que trabajan en zonas alejadas tengan continuo contacto con médicos especialistas y mejorar así su formación.

Esta problemática de salud, en la que las necesidades son cada vez mayores y los servicios médicos siguen siendo los mismos, me lleva a reflexionar en que la incorporación de las Tecnologías de la Información y Comunicación a distancia en este sector son inevitables, porque es muy lejana la posibilidad de que haya médicos especialistas suficientes en todo el territorio mexicano y por otra parte son cada día más las enfermedades y quienes las padecen, por lo que considero que una forma de solucionar parte de este problema es utilizar a los equipos de videoconferencia como instrumentos de ayuda para establecer comunicación entre diferentes Instituciones de salud.

Pese a las bondades que tiene la Telemedicina, no ha despertado entusiasmo ni interés por parte del personal del Instituto al que ha sido destinada para utilizarla, y fuera de algunos enlaces de prueba no se ha usado ni desarrollado como parte de un programa de telemedicina formal. La causa es que los médicos, mencionan falta de tiempo para dedicarse a esta labor.

Por lo que es necesario realizar un programa Institucional de Telemedicina que sea parte de la formación médica en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán.

Por otra parte los médicos del interior de la República con quienes se hicieron algunos enlaces, no dieron seguimiento a estos casos probablemente porque podrían sentirse subestimados si recurren al consejo del especialista, incluso los médicos residentes del Instituto que rotan en las clínicas de provincia no piden consejo o ayuda porque a mi consideración podría dar la impresión de que no están siendo competentes. Vemos que lo que impide la Telemedicina en el Instituto y probablemente en México, es desafortunadamente, el equivocado proceder de los médicos.

En lo que se refiere a Educación a Distancia, esta parte, ha sido la más explotada, debido a que se han realizado cursos, sesiones clínicas, reuniones nacionales e internacionales ponencias, un examen profesional y una maestría en Ciencias de Enfermería, que tuvo buenos resultados.

Para que en la Educación a Distancia se tengan resultados satisfactorios, es trascendental la planeación de la estrategia didáctica de cada uno de los cursos: objetivos, temas, contenidos y participantes. Así como la formación de profesores para impartir cursos de Educación a Distancia.

A pesar de los intensos esfuerzos del Departamento de Educación para la Salud y Materiales Didácticos y Audiovisuales, particularmente de las comunicólogas que laboran en éste, la introducción de esta plataforma tecnológica al Instituto no ha tenido un resultado totalmente satisfactorio.

Esta investigación muestra que aún cuando las posibilidades que nos proporciona la Videoconferencia son considerables, los trabajadores del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán no dan el uso óptimo a este sistema, debido en gran medida al desconocimiento de esta plataforma tecnológica así como a sus posibilidades y ventajas.

Es necesario optimizar el uso de este equipo que está subutilizado ya que es un recurso en el que se hizo una inversión importante tanto de trabajo como financiera, hay que tener en cuenta que actualmente es un equipo moderno y accesible, pero en un tiempo pasará como es frecuente con las nuevas tecnologías a ser obsoleto y caduco.

Motivo por el cual propongo a la Jefatura del Departamento de Educación para la Salud y Materiales Audiovisuales, la elaboración de una campaña de

información dentro del Instituto, dirigida al personal y con el fin de dar a conocer el sistema de videoconferencia, la composición del equipo, así como sus capacidades, alcances y limitaciones.

Es importante reconocer que esta tecnología debe utilizarse adecuadamente para obtener un máximo provecho de ella. Tarea que desde mi punto de vista y por mi experiencia profesional considero que deben tenerla los comunicólogos, porque hay que combinar el aspecto tanto técnico como el social.

Los profesionales de la Comunicación, tenemos la labor de conocer el uso y operación de estos sistemas, los alcances, limitaciones, ventajas y desventajas, las condiciones en las que conviene o no utilizarlo, para de esta forma ampliar nuestro perfil académico, dirigirlo hacia la tecnología como complemento para mejorar nuestro desarrollo profesional, porque es un hecho que las nuevas demandas de trabajo lo requieren.

También tenemos la responsabilidad de hacer de la tecnología una herramienta de trabajo en beneficio de la población, así como realizar estudios e investigaciones de su empleo en enseñanza que sin duda contribuirán a enriquecer tanto a la Educación como a la Comunicación.

FUENTES CONSULTADAS

Ávila, Muñoz, Patricia, *Los nuevos escenarios educativos y las transformaciones tecnológicas*, Ed. ILCE, México 2006

Ávila, Muñoz, Patricia, *Tecnologías y Educación*, Ed. ILCE, México 2007, 66p.p.

Vega Montiel, Aimeé (coordinadora), *La Comunicación en México. Una agenda de investigación*, Editado por la UNAM y CEIICH, México, 2009, 340pp.

Baena Paz, Guillermina, *Instrumentos de Investigación*, Editores Mexicanos Unidos, México 1981, 134 pp.

Cárdenas de la Peña, Enrique, *Enlace SZ-INN Crónica de un Instituto*, Tomo 1 Editado por Instituto Nacional de la Nutrición S.Z., México, 1991, 740 pp.

Cárdenas de la Peña, Enrique, *Enlace SZ-INN Crónica de un Instituto*, Tomo 2 Editado por Instituto Nacional de la Nutrición S.Z., México, 1991, 367 pp.

Centro Nacional de Excelencia Tecnológica (CENETEC), *Tecnologías en Salud*, Editado por CENETEC, México, 2007, 213 pp.

CENETEC Lineamientos de operación, 2005

Centro Nacional de Excelencia Tecnológica (CENETEC), *Telemedicina*, Editado por CENETEC, México, 2006, 191 pp.

Crovi Druetta, Delia, *Educación Vía Satélite o Aquiles y la Tortuga*, UNAM, Tesis de Maestría, FCPyS, 1991, 145pp.

Crovi Druetta, Delia María, *Hacia una caracterización de las Nuevas Tecnologías*. Ed. ILCE, México 2007

Crovi Druetta, Delia María, *Comunicación Educativa y Mediaciones Tecnológicas*. Ed. ILCE, México 2007, 67p.p.

Delgado de Cantú, Gloria M., *Historia de México*, Ed. Alambra Bachiller, 1993
427 p.p.

García Viveros, Mariano, *Memorias del 60 Aniversario de la Fundación del Hospital de Enfermedades de la Nutrición*, Editado por INCMNSZ, México, 2006, 759pp.

García Córdova, Fernando, *La investigación tecnológica, investigar, idear, e innovar en Ingeniería y Ciencias Sociales*, Ed. Limusa, México 2005, 454 pp.

<http://www.cuaed.unam.mx>

<http://www.cudi.edu.mx>

<http://www.distancia.dgsca.unam.mx>

<http://www.investigación.ilce.edu.mx>

<http://www.revista.unam.mx>

<http://www.innsz.mx>

Huidobro Moya, José Manuel, J. Millán Tejedor, David, *Tecnologías de Telecomunicación*, Ed. Alfaomega, México 2006, 551pp.

ILCE, *Introducción a la tecnología educativa*, México, 1989

ILCE, *La educación a distancia: desarrollo y apertura*, México, 1990

Instituto Nacional de la Nutrición, *Libro Conmemorativo del XXX aniversario*, Ed. INNSZ

Morales, Cesáreo, *Modelo Disposición, Habilidad y Acceso para la Integración de la Tecnología. Un marco conceptual para la enseñanza y el aprendizaje con tecnología*, Editado por ILCE, México, 2005, 124pp.

Rojas Soriano, Raúl, *Guía para realizar investigaciones sociales*, Ed. Plaza y Valdés, 1989, 286pp.

Robles, Francisca y Hernández Carballido, Elvira, *Seminario de Tesis I*, Editorial UNAM, México, 2003, 51pp.

Robles, Francisca y Hernández Carballido, Elvira, *Seminario de Tesis II*, Editorial UNAM, México, 2003, 51pp

Ruipérez Germán, *Educación Virtual y eLearning*, Ed. Biblioteca Fundación Auna, Madrid, 2003,

Zurdo Saiz David, *Videoconferencia e Internet*, Ed. Internacional Thomson Publishing Paraninfo.