

Capítulo I: Antecedentes

I. ANTECEDENTES

I.1. PROBLEMÁTICA ACTUAL DEL INSTITUTO¹

La investigación en salud es una actividad fundamental institucional orientada al fortalecimiento de los servicios de salud de excelencia, dando prioridad a la solución de la problemática que aqueja a la población derechohabiente del IMSS. La transición demográfica, la transición epidemiológica y los cambios de perfil sumados a los riesgos financieros a que se enfrenta el Instituto reflejan la problemática que enfrenta el IMSS en la prestación de servicios médicos, y que deberá ser atendida por la Investigación en Salud del Instituto.

El origen de la problemática en materia de salud que enfrenta el Instituto con miras al futuro, se puede agrupar en cuatro principales vertientes: **transición demográfica**; **transición epidemiológica**; **Cambios de Perfil**, y la **Viabilidad Financiera**.

Transición Demográfica²

El envejecimiento de la población es un proceso influenciado exitosamente por las políticas de salud pública instrumentadas durante el siglo XX. En los países en desarrollo, el envejecimiento poblacional es un proceso tan inevitable como ineludible que ocurre aceleradamente debido a la rápida disminución en la fecundidad y al incremento en la esperanza de vida. Esto se da como resultado de la implementación de intervenciones en salud basadas en los avances científico–tecnológicos que se convirtieron en medidas efectivas para prevenir y tratar muchas enfermedades que provocaban la muerte prematura de las personas antes de que llegasen a ser ancianos.

En México, la demanda de servicios en el año 2006 continuó determinada por la transición demográfica que el país está experimentando. Este comportamiento seguirá caracterizándose básicamente por cuatro factores: **i)** el incremento en la esperanza de vida de la población, la cual alcanzará una edad promedio de 75.7 años; **ii)** la disminución en la tasa de natalidad, puesto que la tasa de fecundidad será de 2.07 niños por mujer en virtud, entre otros factores, de la creciente participación femenina en el mercado laboral; **iii)** la mayor proporción de adultos jóvenes en la población económicamente activa; y **iv)** el proceso de envejecimiento, por el que la población en edad madura – la de 60 años y más- se incrementará, acentuando el grado de complejidad y costo de los padecimientos a atender.

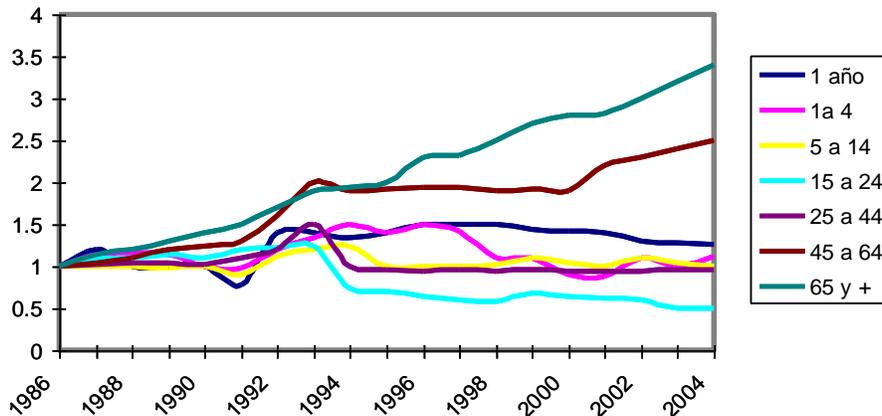
Estos factores, más la aminorada tasa de mortalidad infantil, el mejor nivel de salud de la población, o la acrecentada edad promedio de los usuarios derechohabientes, por mencionar algunos, continuarán provocando una transformación en la demanda de servicios básicos de salud y seguridad social, no solamente en cantidad sino también en tipo y nivel de atención demandada.

¹ Fuente informativa: Informe al Ejecutivo Federal y al Congreso de la Unión sobre la situación financiera y los riesgos del Instituto Mexicano del Seguro Social, 2005-2006.

² Fuente: Libro "La Salud del Adulto Mayor" Muñoz, O., García, C, et. al., ed. IMSS, pág. 87-102.

Evaluación Económica de la Construcción y Operación de un Centro de Investigación Biomédica en el Distrito Federal

Índice de Demanda de Atención Hospitalaria por Grupos de Edad,
1986-2004



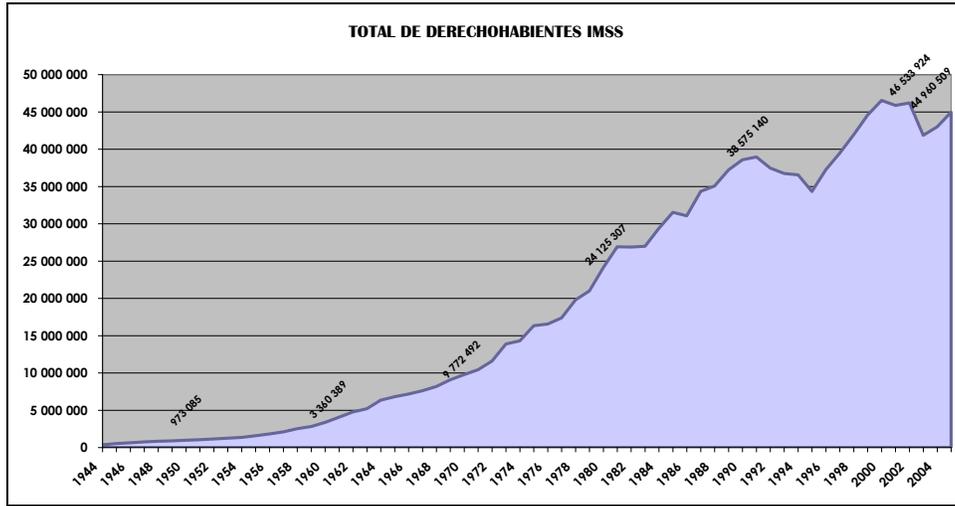
Transición Epidemiológica

Las características epidemiológicas que prevalecen en una población cambian en proporción a su proceso de envejecimiento y a las modificaciones en el estilo de vida. A medida que las tasas de supervivencia de lactantes y niños mejoran durante los primeros años de vida, que son de alto riesgo, y la edad promedio de una población aumenta, se intensifica la exposición a factores de riesgo relacionados con las enfermedades crónicas y los accidentes. La transición epidemiológica se refiere a un cambio a largo plazo en las principales causas de enfermedad y muerte, que pasan a ser las enfermedades crónicas y degenerativas en lugar de las infecciosas y agudas.

La transición epidemiológica produce una transformación importante en los patrones de salud que, entre otros efectos, implica por un lado que no toda la población se beneficia uniformemente de los avances de la ciencia y la inversión en salud; y por otro, que coexistan, de manera simultánea, patrones de enfermedades y mortalidad previos y posteriores a la transición, en particular en las familias de menores ingresos.

En México la transición epidemiológica consiste en tres movimientos fundamentales: cambio en las causas de muerte; desplazamiento de la mortalidad de los niños hacia los adultos; y cambio en el significado social de la enfermedad.

El Instituto ha contribuido de manera importante a mejorar la salud de los mexicanos y, al mismo tiempo, a generar la transición epidemiológica. En un inicio, en el año de 1943, el número de derechohabientes era únicamente de 355 mil, cifra que se triplicó en tan sólo seis años para ser, en 1950, de casi un millón de entre los 27.5 millones de mexicanos de ese tiempo. En las siguientes tres décadas, este número siguió creciendo con rapidez hasta llegar a cerca de 44.9 millones de derechohabientes en 2005.



Los cambios demográficos y epidemiológicos contribuyen tanto al cambio en la intensidad y motivos de demanda de la población usuaria como del nivel de gasto en razón de: **i)** el crecimiento de las enfermedades y los padecimientos crónico-degenerativos, que son más costosos de tratar; y **ii)** el alza en la frecuencia de las consultas de medicina familiar, de especialización y de urgencias; es por ello que tanto la transición demográfica como la epidemiológica deben ser vigiladas constantemente con la expectativa de prever cambios y necesidades futuras de la población derechohabiente para estar preparados para atenderlas.

Cambios de perfil

En años recientes ha habido un incremento importante en las enfermedades no transmisibles y las lesiones, que constituyen problemas de salud emergentes. Entre estas enfermedades destacan la diabetes y sus complicaciones, los tumores malignos, las enfermedades cardiovasculares, la patología renal, los trastornos mentales y nuevas infecciones como el VIH/SIDA. El problema del VIH/SIDA es que tiene un largo periodo de incubación y que aún no existen vacunas o tratamientos efectivos que logren la curación, si bien se cuenta con tratamientos que mejoran la calidad de vida de los enfermos. De no cambiar las tendencias epidemiológicas actuales, cabría esperar en el futuro un incremento importante de estos problemas de salud emergentes, en los que tiene gran influencia el estilo de vida y la educación para la salud como factores que pueden contribuir a controlar la propagación y modificar los factores de riesgo de enfermedad.

Actualmente, el Instituto, ofrece a sus derechohabientes una amplia variedad de servicios ambulatorios y hospitalarios que han contribuido a reducir la mortalidad de los adultos. Al día de hoy, los adultos enfermos consumen más de la mitad de los recursos del Sistema de Salud del IMSS, que aún presenta deficiencias en la promoción de la salud y la prevención de enfermedades en este grupo de edad.

Evaluación Económica de la Construcción y Operación de un Centro de Investigación Biomédica en el Distrito Federal

La utilización de los servicios de salud aumenta ante las demandas de los adultos enfermos. Asimismo, la percepción del estado de salud y de la gravedad de la enfermedad, la disponibilidad de servicios de salud, la percepción de la eficacia de los servicios y el precio de los mismos son factores que influyen en la decisión de los enfermos para hacer uso o no de los servicios de salud. La disponibilidad de servicios de salud para tratar a los enfermos y rehabilitar a los discapacitados no es determinante para resolver todos los problemas de salud de los adultos, pero sí resulta de vital importancia para lograr su control y mejorar su calidad de vida, ya que son muchas las muertes que pueden ser evitadas con un tratamiento adecuado. Por ejemplo, la atención del cáncer de estómago o de pulmón tiene muy poco efecto en la mortalidad; sin embargo, los programas de detección temprana de la diabetes y de la presión arterial alta, así como el control de otros tumores malignos, son determinantes para disminuir la mortalidad.

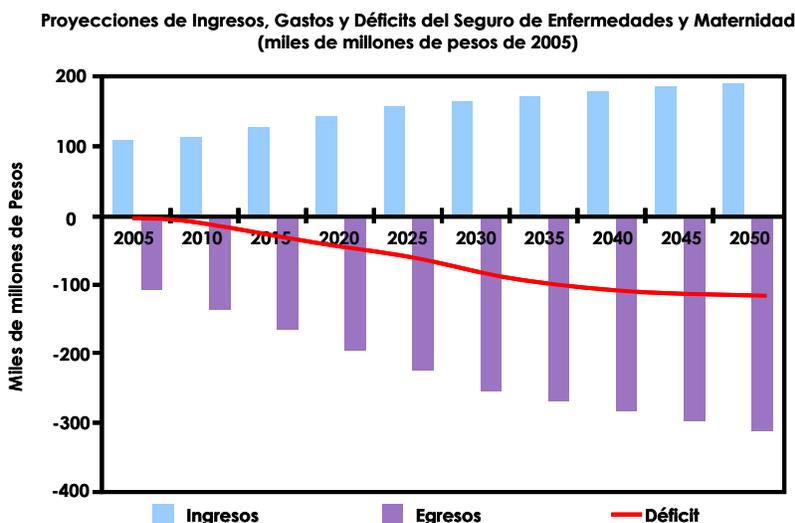
Cinco son los padecimientos principales para el Instituto, en términos de riesgo y costo de la atención médica: **diabetes mellitus (DM), hipertensión arterial (HTA), insuficiencia renal crónica (IRC), cáncer cervicouterino (CaCu) y el síndrome de inmunodeficiencia adquirida (VIH/SIDA)**, siendo conveniente agregar a esta lista el **cáncer de mama**, ya que constituye la primera causa de defunción por neoplasias en la mujer en varios estados del país.

Viabilidad financiera

El problema de la viabilidad financiera del IMSS requiere un enfoque integral que abarque tanto la pertinencia de las primas de financiamiento como la estructura institucional de costos, por un lado; y por el otro las ventajas de mediano plazo generadas por la implantación del cambio de paradigma de atención a la salud de curativo a preventivo.

En lo que al Seguro de Enfermedades y Maternidad (SEM) se refiere, el riesgo debido al desequilibrio que hay entre ingresos por recaudación y gastos derivados de su operación se deben a cuatro razones principalmente:

- Costos laborales altos y crecientes, debido a que este seguro emplea una proporción alta de los trabajadores del Instituto.
- Precio de medicamentos, que se estima que crecerán en términos reales a un ritmo de 3.5 por ciento anual por los siguientes 25 años, y sólo a partir de entonces comenzará a estabilizarse gradualmente su aumento, hasta bajar a una tasa de crecimiento de 1.5 por ciento.
- Aumento en el costo de atención médica, derivado del envejecimiento poblacional.
- Posible erosión de la base de ingresos de este seguro como proporción de la masa salarial.



Para enfrentar este reto, y otros, el Instituto efectúa una transformación interna en los diferentes ámbitos de su organización y sus enfoques, al tiempo que asume la responsabilidad de generar los cambios estructurales ineludibles.

En cuanto a costos, la transición epidemiológica y demográfica confronta al IMSS con el riesgo de elevados gastos médicos en el futuro. La sustitución de las enfermedades contagiosas y de la nutrición por las crónico degenerativas como el cáncer, la diabetes y la hipertensión arterial, aunado al envejecimiento de la población se reflejará en un incremento en el gasto futuro debido a un mayor número de este tipo de enfermedades, más comunes entre los adultos mayores, los cuales en promedio se prevé serán más costosas de atender. Al mismo tiempo, la ampliación de los programas de prevención y la detección temprana de estas enfermedades tendrá un efecto mixto sobre el gasto. Por un lado, se aligera la futura carga financiera del Instituto al evitarse o disminuirse la complejidad de algunas de estas enfermedades, abatiéndose los casos que conducen a la hospitalización; por el otro, se presiona al alza el gasto al incrementarse el número de casos detectados y tratados, y la esperanza de vida de los adultos mayores.

En este sentido, la investigación biomédica del IMSS tiene la oportunidad de ser un factor decisivo en este tema, ya que mediante la innovación que se obtenga como resultado de las actividades de investigación que se desarrollen en el Instituto es posible abatir costos de manera importante.

I.2. INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA

Los resultados de la actividad científica en biomedicina y ciencias de la salud contribuyen al bienestar, desarrollo y mejora de las condiciones de salud de los seres humanos, lo que ha sido particularmente notable durante los dos últimos siglos. En ese período los avances han sido tan impresionantes y trascendentes que ahora ningún gobierno cuestiona la importancia de la ciencia y la tecnología como herramientas esenciales para el desarrollo social y económico y, obviamente, para resolver problemas nacionales de

Evaluación Económica de la Construcción y Operación de un Centro de Investigación Biomédica en el Distrito Federal

salud. Tan sólo en el siglo pasado, la humanidad vio duplicada su esperanza de vida, fenómeno inédito e inesperado, al cual la ciencia contribuyó de manera decisiva.

En el terreno de la investigación en la salud humana, han aparecido nuevos desafíos que la ciencia debe afrontar. La emergencia de padecimientos infecciosos nuevos y la reemergencia de algunos que se creían erradicados imponen la necesidad de revisar las prioridades de la investigación en salud. Algunas consecuencias de la sobrepoblación y los desequilibrios sociales, como las adicciones y las diversas expresiones de la violencia, requieren de nueva información sobre el substrato biológico de la conducta humana y de las interacciones del individuo con la sociedad. A esto se agrega un factor importante que pronto llegará a países como el nuestro, que es el envejecimiento de la población y como consecuencia el cambio del perfil de la enfermedad.

En 1979 se señaló que la producción biomédica se distribuía entonces en no más de trece campos de especialidad, entre los que destacaban Neurociencias; Bioquímica y Farmacología; actualmente se han venido desarrollando varias líneas de investigación, entre las que destacan: estudio de la Biología Celular y Molecular de los Agentes Microbianos y Parasitarios; Neurobiología; Bioenergética; Estudio de los Efectos de Agentes Farmacológicos; Biología de la Reproducción; Bioquímica del Metabolismo Intermedio; Inmunología; Estudio de Mecanismos Moleculares de Padecimientos Degenerativos; Fisiología Integrativa; Microbiología; Substrato Biológico de Trastornos Neurológicos y Psiquiátricos; Desarrollo de Vacunas y el Desarrollo de Procedimientos Diagnósticos y Terapéuticos. Sin embargo; resalta la ausencia de otros campos como Medicina Molecular; Proteómica; Psiconeuroendocrinología; Nanomedicina y Farmacología Clínica; que apenas comienzan.

La investigación en este campo se expande rápidamente en muy distintos frentes, aun considerando su elevado costo, México no puede quedar como un país ausente en este campo. Los recientes avances en el conocimiento del Genoma Humano, del Proteoma y la Nanomedicina, abren nuevas perspectivas en el diagnóstico, el tratamiento y prevención de enfermedades. Por otra parte, la expansión del conocimiento sobre las interacciones físicas y químicas entre los elementos del sistema nervioso conduce a una mejor comprensión de la naturaleza humana y amplía la gama de oportunidades para el control y la prevención de padecimientos.

A través de la investigación biomédica, se prevé que, a raíz de saber cómo es el Genoma Humano, se podrán comprender realmente los mecanismos moleculares de la salud y de la enfermedad. Con el tiempo, se entenderá perfectamente la acción de los genes, su expresión y, por tanto, cómo, cuándo y por qué ordenan a las células sintetizar las proteínas que hacen que el organismo tenga predisposición a diversas enfermedades, logrando de esta forma, fortalecer la medicina en su área preventiva, elaborando la fármaco genética para retrasar, o bien, evitar el desarrollo de enfermedades que el individuo genéticamente presentara en su vida.

La información de la secuencia del Genoma Humano ha generado gran información sobre las funciones celulares; es decir, sobre que genes se expresan y como se regula la expresión de los mismos, lo que da inicio la exploración de bases moleculares de las enfermedades humanas, que permitirá el desarrollo de métodos de diagnóstico, prevención y tratamiento de enfermedades multifactoriales, elaborando fármacos con

base en el perfil genético del paciente, logrando a cierto tiempo tener una medicina individualizada.

El avance en la investigación del Genoma Humano en un espacio físico determinado, con los recursos humanos y materiales necesarios, lograrían el desarrollo de prácticas médicas predictivas y preventivas que repercutirán directamente en un mejor estado de salud de la población en general.

La calidad de vida de la población se vera mejorara en tres vertientes principales;

A) aumento equitativo de la productividad al disminuir días y periodos de curación y/o hospitalización; teniendo como resultado la disminución de patologías que desencadenan incapacidades permanentes en los individuos, contando con una mejor calidad de vida.

B) la disminución de los costos terapéuticos y de atención médica, por mencionar un ejemplo, los oncólogos notarán pronto las ventajas que la genómica aportará en la batalla contra los tumores malignos. Uno de los grandes avances se logrará a través de la patología molecular, conociendo las características de cada tipo de tumor. Esto puede ser esencial a la hora de establecer un pronóstico y elegir un determinado protocolo terapéutico

C) aumento en los años probables de vida, ya que la medicina genómica impulsará de manera efectiva la esperanza de vida saludable de los mexicanos, disminuyendo a mediano plazo las tasas de mortalidad por enfermedades que durante décadas vienen causando la muerte de miles de personas, como el cáncer, diabetes y padecimientos cardiovasculares.

I.3. INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA EN EL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

Desde su fundación, el Instituto Mexicano del Seguro Social ha reconocido a la investigación científica como un eslabón imprescindible y estratégico para proporcionar a sus derechohabientes una atención a la salud con calidad, eficiencia y equidad. Sin embargo, han sido las crecientes y cada vez más complejas tareas asignadas al Instituto y la experiencia acumulada por sus diversos grupos de profesionales de la salud, las que han ido develando el verdadero papel de la investigación científica como herramienta estratégica para mejorar el desempeño institucional.

En la actualidad el IMSS ha impulsado con ahínco su propia reforma para adaptarse a las exigencias del modelo económico y político que predomina en el mundo. Esta reforma abarca todas las áreas del Instituto, donde la investigación en salud juega un papel clave al mostrar el valor de la evidencia científica para una mejor toma de decisiones relacionadas con los temas de salud que afectan a nuestra población; asimismo, perfecciona su biotecnología para brindar un mejor servicio de la práctica médica.

La investigación en salud como actividad estratégica para el IMSS orienta sus esfuerzos institucionales a través de la Coordinación de Investigación en Salud, hacia la generación del conocimiento científico y el desarrollo de una cultura científica.

Evaluación Económica de la Construcción y Operación de un Centro de Investigación Biomédica en el Distrito Federal

De manera particular, la misión institucional de los Centros de Investigación Biomédica es: **Generar conocimiento para explicar los fenómenos biológicos, a través del método experimental, con el propósito de entender los mecanismos de enfermedad, y desarrollar tecnología para su aplicación a la medicina institucional.**

Para el IMSS, resulta claro que la transición demográfica, la transición epidemiológica y los cambios de perfil, significan un fuerte riesgo financiero futuro.

Dentro de los grandes retos que enfrenta el Seguro de Enfermedad y Maternidad, el incremento en el precio de medicamentos es de alto impacto en la estructura de costos de operación del Seguro de Enfermedades y Maternidad, y viene reforzado por la dependencia que se tiene a la adquisición de medicamentos innovadores y de patente. Si bien México es un país altamente dependiente de patentes en todas las áreas, esa dependencia es aún más grave en lo referente al desarrollo de productos farmacéuticos³.

Entre los años 2004 y 2005, se observó un incremento en el gasto por este concepto, pasando de 5,782 millones de pesos a 6,772⁴, incremento que en la medida en que aumenten los precios de los medicamentos y pago de derechos por patente, irá creciendo.

En este sentido, la investigación que se lleve a cabo y que permita desarrollar patentes que disminuyan la dependencia existente será de gran importancia para mitigar el impacto del incremento en el precio de los medicamentos en las finanzas del Instituto, apoyando la viabilidad del IMSS como proveedor de servicios de salud a su población derechohabiente. De igual manera, cualquier tratamiento que logre disminuir el gasto al evitar o disminuir el consumo en medicamentos será de gran impacto a favor de la viabilidad del Instituto.

Los padecimientos crónicos degenerativos que afectan a una proporción importante de la población derechohabiente crecerán aún más en su importancia, toda vez que la combinación de los factores ya mencionados impacta de manera importante el gasto futuro que el Instituto desembolsará por la atención de este tipo de padecimientos.

Al generar conocimientos que permiten entender los mecanismos de enfermedad, es posible desarrollar tecnología para ser aplicada a la medicina institucional.

Asimismo, aunque en el caso de algunos padecimientos un mayor esfuerzo de detección podría implicar un mayor gasto, sobre todo en el corto plazo, en general la prevención y la detección oportuna implican un menor gasto futuro en comparación con un escenario inercial.

Bajo este contexto, a través de los Centros de Investigación Biomédica y Unidades de Investigación en Salud, el Instituto persigue los siguientes objetivos:

1. Desarrollar líneas de investigación en salud, cumpliendo con los requisitos de ética y excelencia científica.

³ Fuente: "Programa de Acción: Investigación en Salud", Secretaría de Salud, 2001

⁴ Fuente: Informe Dirección General XCVI Asamblea General Ordinaria Mar. 06

2. Participar en la formación de recursos humanos para la investigación en salud en el Instituto.
3. Difundir los resultados de la investigación que llevan a cabo a través de los medios que les permitan el mayor impacto científico.
4. Participar en la evaluación y seguimiento de los proyectos de investigación en salud sometidos a su consideración.
5. Contribuir al desarrollo de una cultura científica entre el personal de salud del Instituto.

I.4. OBJETIVOS PARTICULARES DEL PROYECTO

El Instituto Mexicano del Seguro Social se encuentra a la vanguardia de la atención médica en nuestro país, por lo cual es prioritario el desarrollo de grupos con calidad internacional que empleen estas nuevas herramientas para el beneficio de los derechohabientes. Actualmente, el Instituto cuenta con personal capacitado con experiencia sólida en diversas áreas, que ha realizado esfuerzos individuales para el desarrollo de la investigación en Medicina Geonómica, en Farmacogenética y en Medicina Experimental, por lo que es factible la integración y el desarrollo de diversos grupos enfocados a estas áreas de la medicina actual.

El objetivo del proyecto del Centro de Investigación Biomédica Siglo XXI es constituirse como ese espacio tan necesario que permita reunir todos esos esfuerzos individuales tal que, al trabajar en sintonía unos con otros, se logren mayores avances científicos.

Por otro lado, el desarrollo de medicamentos eficaces ha permitido mejorar la salud a nivel mundial. Para que los medicamentos desarrollados puedan usarse en humanos es necesario efectuar en éstos estudios de Farmacología Clínica. En nuestro país existen muy pocos lugares donde se puedan efectuar estos estudios y estos no son suficientes para la demanda que hay de ellos. El implementar una Unidad donde se puedan efectuar este tipo de Estudios, sería un avance importante para nuestro país.

Una ventaja que se busca aprovechar mediante el proyecto objeto del presente estudio, es que las líneas de investigación que se desarrollan en el IMSS tienen un alto potencial de aplicación práctica debido a que, a diferencia de otros centros de investigación importantes del país, las líneas de investigación llegan a fase clínica, con lo que los proyectos que se desarrollan sólo requieren una fase última de escalamiento industrial para licenciarse, obtener los registros de salud y comercializarse.

Uno más de los objetivos que se persigue con el proyecto en estudio se refiere al Bioterio. Este actualmente constituye un importante Centro de Recursos Animales empleado por la comunidad médico-científica del Instituto para el desarrollo de investigación en medicina experimental. Su diseño, configuración y equipamiento actual no constituyen en conjunto un medio de trabajo aceptable para favorecer una operación eficiente, a tono con las necesidades propias de la institución o para satisfacer nuevas tendencias que marcan el uso de modelos animales infectocontagiosos, transgénicos o sus modalidades. Con la construcción del nuevo bioterio en el Centro de Investigación Biomédica Siglo XXI, se

Evaluación Económica de la Construcción y Operación de un Centro de Investigación Biomédica en el Distrito Federal

busca contar con una nueva área de trabajo de carácter multifuncional, que representa una urgente necesidad en el IMSS.

Adicionalmente, dentro del proyecto se considera la instalación del Centro de Instrumentos, cuyo objetivo primordial es apoyar el desarrollo de proyectos de investigación en medicina genómica, farmacogenómica y medicina experimental, que requieran el empleo de equipos de alta tecnología y de muy alto costo. Para ello, se tiene contemplada la adquisición de equipos con tecnología de punta como microscopio confocal, citómetros de flujo, secuenciadores de DNA, espectrómetro de masas de relaciones isotópicas, PCR en tiempo real, detector de masas acoplado a HPLC y analizador de imagen para microarreglos, mismos que serán alojados dentro del CIB Siglo XXI.

El avance en la investigación del Genoma Humano en un espacio físico determinado, con los recursos humanos y materiales necesarios, lograrían el desarrollo de prácticas médicas predictivas y preventivas que repercutirán directamente en un mejor estado de salud de la población en general; la calidad de vida de la población se verá mejorada en tres vertientes principales: en el aumento equitativo de la productividad al disminuir días y periodos de curación y/u hospitalización, la disminución de los costos terapéuticos y de atención médica, y en el aumento en los años probables de vida.

No todas las unidades de investigación cuentan con inmueble propio, la gran mayoría se encuentra en unidades de atención médica tales como los Hospitales Generales Regionales, Hospitales Generales de Zona u Hospitales de Especialidades, este hecho, en ocasiones, limita el nivel de profundidad de la investigación que en ellos se desarrolla.