

ISSN 1405-0889

# CUADERNOS FUNSALUD

Número 44

El Instituto Nacional  
de Medicina Genómica

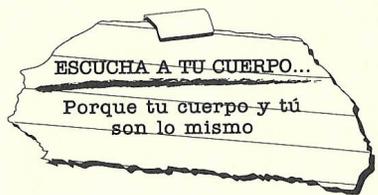
[www.funsalud.org.mx](http://www.funsalud.org.mx)



FUNDACIÓN MEXICANA PARA LA SALUD, AC  
INSTITUCIÓN PRIVADA AL SERVICIO DE LA COMUNIDAD



FUNDACIÓN MEXICANA PARA LA SALUD, AC  
INSTITUCIÓN PRIVADA AL SERVICIO DE LA COMUNIDAD



**Mira por  
los demás**

## El Instituto Nacional de Medicina Genómica



FUNDACIÓN MEXICANA PARA LA SALUD, AC  
INSTITUCIÓN PRIVADA AL SERVICIO DE LA COMUNIDAD

## Índice

---

Presentación	7
<i>Manuel H. Ruíz de Chávez</i>	
El Instituto Nacional de Medicina Genómica	11
<i>Julio Frenk Mora</i>	
El Consorcio Promotor del Instituto de Medicina Genómica	17
<i>Gerardo Jiménez Sánchez</i>	
El Congreso y el Instituto Nacional de Medicina Genómica	25
<i>José Ángel Córdova Villalobos</i>	
Creación del Instituto Nacional de Medicina Genómica	29
<i>Vicente Fox Quesada</i>	
La Fundación Mexicana para la Salud y la medicina genómica	35

EL INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA GENÓMICA

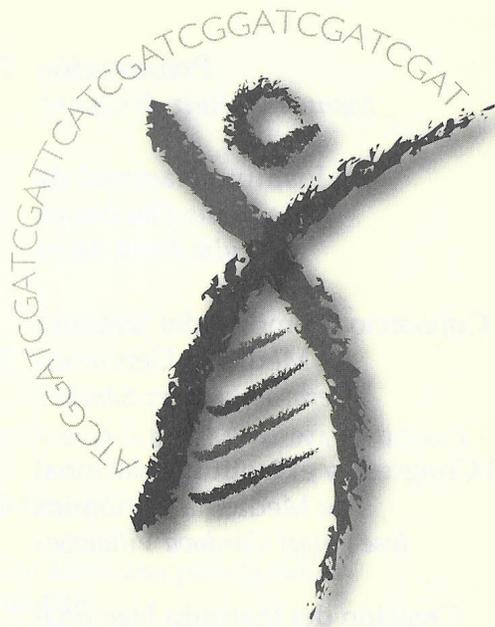
Primera edición

DR Fundación Mexicana para la Salud  
Periférico Sur 4809  
Col. El Arenal, Tepepan, Tlalpan  
14610 México, DF

E-mail [cvolmedo@FUNSALUD.org.mx](mailto:cvolmedo@FUNSALUD.org.mx)  
<http://www.FUNSALUD.org.mx>

Impreso y hecho en México  
*Made and printed in Mexico*

ISBN 968-5661-19-7



## Presentación

Manuel H. Ruiz de Chávez\*

El pasado 19 de julio se llevó a cabo, en la Residencia Oficial de Los Pinos, la ceremonia oficial de creación del Instituto Nacional de Medicina Genómica (INMEGEN).

El acto fue encabezado por el licenciado Vicente Fox Quesada, Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, quien estuvo acompañado por los secretarios de Salud y de Educación Pública, doctores Julio Frenk Mora y Reyes Tamez Guerra, respectivamente; el senador José Ernesto Gil Elourdy, Vicepresidente de la Comisión Permanente del Congreso de la Unión; el doctor José Ángel Córdova Villalobos, Presidente de la Comisión de Salud de la XLIX Legislatura de la Cámara de Diputados; el doctor Santiago Levy, Director General del Instituto Mexicano del Seguro Social; el licenciado Benjamín González Roaro, Director General del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado; el licenciado Antonio López de Silanes, Presidente del Consejo Directivo de FUNSALUD; el doctor Guillermo Soberón, Secretario Ejecutivo de la Comisión Nacional para el Genoma Humano y Presidente Emérito de FUNSALUD; el ingeniero Raúl Borja Navarrete, Presidente del Consejo Directivo de la Fundación Gonzalo Río Arronte, y el doctor

\*Presidente Ejecutivo, Fundación Mexicana para la Salud

Jaime Sepúlveda Amor, Coordinador General de los Institutos Nacionales de Salud.

Se presentan en este número de los *Cuadernos FUNSALUD* los discursos pronunciados por los doctores Frenk, Córdova Villalobos y Jiménez Sánchez y el Presidente de la República, licenciado Vicente Fox Quesada, así como una nota que resume la participación que ha tenido nuestra institución en este desarrollo.

Este evento representa un logro significativo en la contribución que la Fundación Mexicana para la Salud ha podido hacer al gran proyecto nacional que significa el avance de la medicina genómica en nuestro país. Ha sido un ejemplo singular de las formas en que una organización de la sociedad civil mexicana contribuye a las tareas de bienestar y el desenvolvimiento nacional para impulsar este importante aspecto de la medicina del siglo XXI: la medicina genómica.

FUNSALUD ha volcado su capacidad para impulsar un proyecto trascendente para la salud y la medicina mexicanas. Es un logro del más alto significado para la Fundación pues ha podido concertar el interés del sector privado mexicano en un proyecto de alta trascendencia social.

Ahora, en esta nueva etapa, hemos ratificado con las autoridades de salud y con el propio Instituto, el compromiso de FUNSALUD para continuar impulsando la medicina genómica, que es, junto con la competitividad y la tecnología para la salud, la triada de proyectos estratégicos de la institución. Buscamos impulsar mecanismos de colaboración que permitan reafirmar la presencia y el compromiso del sector privado en la labor del INMEGEN a través de FUNSALUD, en aspectos íntimamente relacionados con la tecnología, tales como la propiedad industrial, el desarrollo de empresas de base genómica y el desarrollo de la farmacogenómica, sin descuidar cuestiones como la bioinformática y las implicaciones éticas, legales y sociales de la genómica y la medicina genómica.

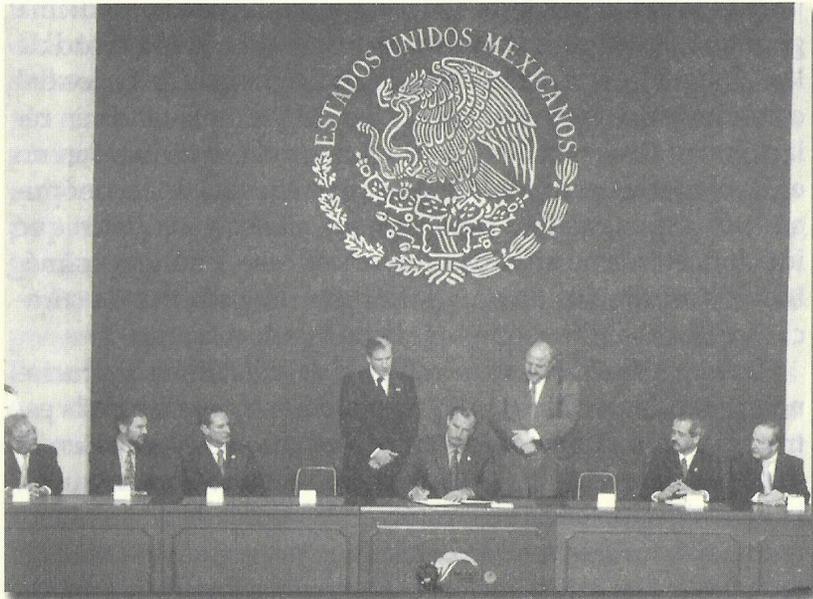
La genómica se ha convertido en una disciplina central y cohesiva de la investigación biomédica del presente y de los años por venir. Por ello, se hace necesario acompañar los esfuerzos del INMEGEN de contribuciones significativas de la medicina mexicana en este campo, como lo han hecho los otros Institutos Nacionales de Salud, los centros médicos de la seguridad social y los grandes hospitales del país en otros campos. Un factor clave en esta estrategia será la inversión en la investigación aplicada y en el desarrollo de tecnología para la salud, derivados de las aplicaciones de la medicina genómica, en congruencia con las necesidades de salud de la población, en función de factores de riesgo derivados del conocimiento del perfil genómico de los mexicanos en relación con los condicionantes ambientales que inciden en enfermedades comunes de alto impacto social y económico, y con la capacidad para generar bienes y servicios que incidan, en forma significativa, en su caso, en mejores métodos y estrategias de prevención, de diagnóstico, de curación y de rehabilitación para dichos padecimientos.

En el mediano plazo se espera que inicien las operaciones de los desarrollos tecnológicos que se generen de la estrategia de incubación de empresas que se plantea en la etapa inicial del INMEGEN. Los avances que se obtengan en la investigación básica así como en las unidades de alta tecnología permitirán establecer claras estrategias de innovación tecnológica en intervenciones costo-efectivas derivadas de la biotecnología genómica. En el largo plazo se espera conformar los proyectos de empresas con base genómica que se traduzcan en la producción masiva de bienes y servicios para la población. En esa perspectiva, estaremos acompañando, como hasta ahora, al Instituto Nacional de Medicina Genómica.

Quede pues, el registro de las palabras de este importante hito en la salud y la medicina mexicanas.

## El Instituto Nacional de Medicina Genómica

Julio Frenk Mora\*



El día de hoy se está escribiendo una nueva página en la historia de la medicina mexicana de excelencia. El libro al que pertenece esta página se abrió hace 61 años, cuando se fundó el primero de los Institutos Nacionales de Salud. El año era 1943, justo el mismo en que se formó el sistema moderno de salud al establecerse sus otros dos pilares institucionales: la seguridad social y la primera secretaría de Estado dedicada al tema. Así pues, los institutos nacionales han sido parte integral del sistema de salud desde su nacimiento.

No podía ser de otra manera. Durante esas seis décadas se han dado las mayores reducciones de la mortalidad en la historia de la humanidad. Hoy sabemos que cerca de dos terceras partes de las ganancias en los niveles de salud se han debido a avances en el conocimiento. La ciencia fue, sin duda, el principal motor que impulsó la revolución de la salud en el siglo xx. Debemos asegurar que lo siga siendo en el siglo XXI.

En unos momentos más, el Presidente de la República firmará el decreto para expedir las modificaciones a la Ley de los Institutos Nacionales de Salud, aprobadas por el Congreso de la Unión, mediante las cuales se crea el Instituto Nacional

\*Secretario de Salud

de Medicina Genómica (INMEGEN). Con ello se logra, simultáneamente, enriquecer la tradición y apuntar hacia el futuro.

El nacimiento de una nueva institución es siempre un acontecimiento de gran trascendencia. Lo es aún más cuando la medicina y la ciencia mexicanas han debido esperar 17 años para que se estableciera un nuevo Instituto Nacional de Salud, el lapso más largo que ha habido entre la creación de dos organizaciones de este tipo.

Desde luego, no es sólo este hecho cronológico lo que da su significado histórico al acto que hoy nos congrega. Lo es también, y de manera fundamental, el enfoque y el ámbito de trabajo del nuevo instituto.

Los primeros nueve institutos se enfocaron en alguna de las especialidades médicas, ya fuera por tipo de patología o por grupo de edad, y llevaron a niveles de excelencia la atención, la enseñanza y la investigación. Con el décimo instituto nacional, el de Salud Pública, fundado en 1987, se inaugura una segunda generación que adopta un enfoque transversal, basado en metodologías aplicables a cualquier especialidad médica.

Ahora, el Instituto Nacional de Medicina Genómica, el número once, viene a consolidar la segunda generación que, con el enfoque transversal, habrá de enriquecer el trabajo de los demás institutos, además de interactuar con otros centros de investigación en todo el país.

Junto con este enfoque integrador, la relevancia innovadora del nuevo instituto radica en el tema mismo de su trabajo. Podemos afirmar, sin exageración, que la medicina genómica abre una nueva era en los esfuerzos por atender los principales problemas de salud.

El advenimiento de la medicina genómica representa un verdadero cambio de paradigma. El abordaje clínico dominante hasta ahora consiste en diagnosticar y tratar. El nuevo enfoque es predecir y prevenir. Sin abandonar las acciones comunitarias, la medicina genómica nos permite

avanzar hacia una medicina individualizada y predictiva basada en el conocimiento de las características específicas de la población mexicana.

Las variaciones en el genoma humano y su interacción con el ambiente dan lugar a la individualidad de cada persona, la cual incluye tanto sus características físicas como su susceptibilidad y resistencia a padecer distintas enfermedades. Además de su potencial predictivo y diagnóstico, el conocimiento de estas particularidades individuales permitirá desarrollar tratamientos farmacológicos más efectivos.

Todo ello tendrá efectos financieros muy positivos al reducir los costos de atención de las enfermedades más frecuentes. Así, por ejemplo, diversos estudios económicos señalan que las aplicaciones de la medicina genómica permitirán una reducción de 36% en los costos de la atención por diabetes, un ahorro muy relevante para México, donde existen cerca de 10 millones de diabéticos.

La medicina genómica va más allá del cuidado de la salud, pues tiene implicaciones fundamentales para el avance de la ciencia y la tecnología, así como para el crecimiento de la economía a través de la generación de nuevos productos y servicios.

Pero el desarrollo de todo este enorme potencial para México es algo que sólo podremos hacer nosotros mismos. En efecto, si bien los seres humanos compartimos 99.9% de nuestras respectivas secuencias genómicas, la variación en el 0.1% restante es lo que da su individualidad a cada miembro de nuestra especie.

Las variaciones del genoma humano se heredan de padres a hijos y su frecuencia se conserva dentro de las poblaciones. La historia demográfica mexicana es particular, dado que la mayor parte de la población resulta de mezclas propias de la historia de Mesoamérica. De ahí que México no pueda importar la medicina genómica de los países desarrollados.

Más aún, el hecho de volvernos dependientes del exterior en una materia tan sensible afectaría seriamente la equidad en el acceso a las nuevas tecnologías derivadas de la genómica, retrasaría el desarrollo económico que ellas conllevan y podría generar serios problemas éticos en lo que hace a la confidencialidad de la información genómica y el imperativo de la no discriminación. Estos asuntos tienen tal carácter estratégico que hoy se habla de “soberanía genómica”.

De ahí que en una resolución del pasado 21 de enero, el Consejo Ejecutivo de la Organización Mundial de la Salud haya recomendado a los países en vías de desarrollo “[...] crear nuevos centros o institutos dedicados a las investigaciones genómicas [...], con miras a fortalecer la capacidad nacional y acelerar la aplicación ética de los adelantos en materia genómica de interés para los problemas sanitarios [...]”

A partir de hoy, México se vuelve uno de los primeros países en cumplir esta resolución. Por ello, deseo hacer un reconocimiento al esfuerzo visionario del Consorcio Promotor del Instituto de Medicina Genómica, en el que han participado, junto a la Secretaría de Salud (SSA), la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) y la Fundación Mexicana para la Salud.

El carácter prioritario de este esfuerzo fue comprendido claramente por nuestros legisladores. Fue así como, tras un intenso esfuerzo de colaboración responsable entre poderes, la Comisión de Salud de la Cámara de Diputados presentó la iniciativa para modificar la Ley de los Institutos Nacionales de Salud a fin de establecer un nuevo organismo público descentralizado, el INMEGEN.

Tanto en la elaboración de la iniciativa como en su discusión, los legisladores de ambas Cámaras dieron muestras de un trabajo profesional y comprometido con las mejores causas de México. Fue alentador que se lograra un acuerdo unánime sobre la necesidad urgente de crear el INMEGEN y

de dotarlo de los recursos necesarios para que empiece a funcionar cuanto antes.

Sin demérito del consenso logrado alrededor de este punto toral, la pluralidad que hoy caracteriza a nuestra vida política también dio espacio a que se expresaran algunos desacuerdos sobre temas conexos, particularmente el de la clonación. Quisiera reiterar, como lo hicimos durante los debates, que la medicina genómica no guarda relación alguna con la clonación humana ni con la manipulación de embriones ni con la reproducción asistida. La manipulación de células de embriones humanos no ha estado, ni está, en la agenda científica del INMEGEN.

Su misión, como ya lo señalé, es el desarrollo de nuevas herramientas que permitirán conocer el riesgo de padecer enfermedades comunes para así llevar a cabo una atención más individualizada, predictiva y preventiva, con enormes beneficios médicos, sociales y financieros para todos los mexicanos.

Para lograr esta misión estratégica, el Instituto forjará alianzas con los todos sectores relevantes. De hecho, varias organizaciones de la sociedad ya han manifestado, mediante apoyos concretos, su confianza en la naciente institución.

Al respecto, deseo agradecer el generoso donativo que ha aprobado la Fundación Gonzalo Río Arronte para adquirir una buena parte del equipo especializado que requiere el INMEGEN. Ello se suma a la gran ayuda que la Fundación ha venido otorgando a otros institutos, gracias al compromiso de su presidente, el ingeniero Gilberto Borja, y del doctor Jesús Kumate, responsable del área de salud.

Señor Presidente, señoras y señores:

La creación del Instituto Nacional de Medicina Genómica representa un encuentro entre lo mejor de nuestra tradición científica y la fundada expectativa de un porvenir de prosperidad. Sin duda, el INMEGEN abre el horizonte de opcio-

nes para desarrollar los conocimientos y las tecnologías que nos permitirán enfrentar mejor los retos presentes y futuros del sistema de salud.

Parafraseando en sentido contrario a Octavio Paz, podemos decir que hoy tenemos la gran oportunidad de no llegar tarde a la mesa de la historia. Hoy tenemos la oportunidad de empezar a escribir a tiempo la nueva página en el libro de la medicina mexicana de excelencia.

Al hacerlo, nos habrán de inspirar las sabias palabras de Ignacio Chávez, uno de los autores originales de ese libro, quien hace 28 años escribió: “[...] *renovarnos significa para nosotros mejorarnos; seguir la carrera apasionante y agotadora de estar al día [...], con la legítima aspiración de no estar nunca a la zaga. Significa vivir a tono con el pensamiento científico de hoy, no el de ayer, y en el concierto universal ser una voz y no un eco*”.

Con la creación del Instituto Nacional de Medicina Genómica, México entra de lleno al siglo XXI aportando a la ciencia una voz vigorosa y soberana, nunca un eco tenue y dependiente. Estoy seguro de que en la nueva era que hoy se abre ante nosotros sabremos combinar la innovación del conocimiento científico con la solidez de los principios éticos. De esta manera, la voz de México se escuchará clara y firme para el bien de la humanidad.

## El Consorcio Promotor del Instituto de Medicina Genómica

Gerardo Jiménez Sánchez\*

Hace poco más de un año celebramos el cincuenta aniversario de la descripción de la estructura de doble hélice del ácido desoxirribonucleico o ADN. Ésta, como ustedes saben, es la molécula que forma el genoma de los seres vivos.

Simultáneamente, el mundo observaba con asombro y gran entusiasmo la culminación del proyecto científico tecnológico más ambicioso del siglo XX: el Proyecto del Genoma Humano.

Con los resultados de este Proyecto hoy conocemos el orden preciso de cada uno de los 3200 millones de nucleótidos o letras que forman esta larga cadena que nos hace miembros de la especie *Homo sapiens*.

Más aún, hoy sabemos que los seres humanos compartimos 99.9% de la cadena y sólo 0.1% es el que nos confiere individualidad genómica. Es decir, son poco más de tres millones de letras salpicadas en esta larga cadena que, en combinación con el medio ambiente, confieren características únicas a cada individuo.

La individualidad genómica es responsable de la susceptibilidad de padecer enfermedades comunes como el asma,

\*Director del Consorcio Promotor del Instituto de Medicina Genómica; Investigador residente de FUNSALUD; Titular de la Cátedra Silanes en Medicina Genómica.

la diabetes, el cáncer, la hipertensión arterial, e incluso algunas infecciones.

La medicina genómica consiste en la identificación de las variaciones en el genoma humano que confieren riesgo a padecer enfermedades comunes. Su desarrollo dará lugar a una práctica médica mucho más individualizada, más predictiva y, por supuesto, mucho más preventiva, que complementará, de forma esencial, a la práctica médica que hoy llevamos a cabo.

Los países industrializados que ya han desarrollado importante capacidad en medicina genómica, prevén que sus aplicaciones a la práctica médica se implantarán en diez a quince años, siempre que se continúe con la investigación científica en esa área.

Es por ello que el establecimiento del Instituto Nacional de Medicina Genómica, el INMEGEN, resulta visionario y estratégico para que los mexicanos podamos participar de los beneficios de la era genómica.

En 1999, un año después de que se anunciara la identificación sistemática de las variaciones en el genoma humano que nos confieren individualidad, la Fundación Mexicana para la Salud, bajo el liderazgo del doctor Guillermo Soberón, organizó un grupo de trabajo integrado por especialistas de los Institutos Nacionales de Salud y de la Universidad Nacional Autónoma de México. El grupo analizó la situación de las ciencias genómicas en aquel momento y las posibilidades que existían para aprovechar la información del genoma humano a favor de la salud de los mexicanos. De esta manera, en octubre de 2000 se formuló el documento *Desarrollo de la medicina genómica en México* y se formalizó un convenio entre la Secretaría de Salud, la Universidad Nacional Autónoma de México, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y la Fundación Mexicana para la Salud, con el fin de llevar a cabo un estudio de factibilidad que analizara el potencial de la medicina genómica en México.

El estudio de factibilidad demostró que es viable conformar una institución que sirva de elemento central para dicho desarrollo; además, sustentó la viabilidad para establecer el Instituto Nacional de Medicina Genómica de México con base en la infraestructura con la que ya se cuenta. Este estudio fue entregado a los titulares de las cuatro instituciones antes referidas el 27 de agosto de 2001, quienes lo aprobaron y acordaron continuar a una siguiente etapa del proyecto que incluía la creación de un Instituto Nacional de Medicina Genómica.

En consecuencia, el 22 de noviembre de 2001 los titulares de las cuatro instituciones participantes signaron un nuevo convenio para establecer el Consorcio Promotor del Instituto de Medicina Genómica, con el cometido de promover y realizar los estudios ejecutivos y de detalle para crear y desarrollar el Instituto Nacional de Medicina Genómica.

El financiamiento de la operación estuvo a cargo de las cuatro instituciones. La Junta de Titulares fue integrada por el doctor Julio Frenk, Secretario de Salud; el doctor Juan Ramón de la Fuente, Rector de la UNAM; el ingeniero Jaime Parada, Director General del CONACyT, y el licenciado Antonio López de Silanes, titular del Consejo Directivo de FUNSALUD.

A su vez, el Consejo Directivo se integró por un representante de cada uno de los titulares: el Coordinador de los Institutos Nacionales de Salud, inicialmente el doctor Misael Uribe, y actualmente el doctor Jaime Sepúlveda; el doctor Juan Pedro Lacleste, director del Instituto de Investigaciones Biomédicas, por la UNAM; por el CONACyT, inicialmente el doctor Alfonso Serrano Pérez Grovas y actualmente el doctor Manuel Méndez Nonell, y como representante de FUNSALUD, actualmente el doctor Manuel Ruiz de Chavez, precedido por el doctor Guillermo Soberón, quien desde el establecimiento del Consorcio Promotor fue designado Coordinador del Consejo Direc-

tivo. Además, la Junta de Titulares decidió invitar como parte del Consejo Directivo al doctor Jorge Rosenkranz, en reconocimiento a su experiencia en la investigación científica y en el desarrollo empresarial. Así también, decidió nombrar al que habla como director del Consorcio Promotor.

La organización ha contado con la participación de comités asesores de nivel internacional, a saber: el Comité Científico, el Comité de Programas, el Comité de Aspectos Éticos de la Medicina Genómica, el Comité de Organización y Financiamiento y el Grupo Asesor sobre la Propiedad Intelectual. A todos sus miembros y a todos quienes han colaborado en el Consorcio Promotor, nuestro más profundo reconocimiento por su comprometido y sustancial apoyo al desarrollo de este proyecto. Sin duda, la participación de las cuatro instituciones ha dado lugar a una sinergia fundamental para el buen desarrollo de los trabajos del Consorcio Promotor.

En el ámbito académico, la interacción con la UNAM ha sido fundamental para el establecimiento de los tres primeros cursos de posgrado en medicina genómica y se trabaja en el desarrollo de un programa doctoral en medicina genómica. Así también, con el ánimo de identificar y llevar a cabo el reclutamiento inicial de recursos humanos científicos para el INMEGEN, la sinergia con el CONACyT y la UNAM nos permitió identificar a cerca de 120 jóvenes mexicanos que actualmente se forman en México y otros países, quienes podrían participar en el desarrollo del Instituto. Por otra parte, la interacción con FUNSALUD dio lugar al establecimiento del Grupo de Apoyo al INMEGEN, integrado por un grupo de empresarios interesados en respaldar el establecimiento de este Instituto.

Cabe destacar que a lo largo de los últimos años se han dado desarrollos institucionales en torno a las ciencias genómicas en México. Tal es el caso, entre otros, de la UNAM,

el CINVESTAV, los Institutos Nacionales de Salud, el Instituto Mexicano del Seguro Social, la Universidad Autónoma de Nuevo León y la Universidad de Guadalajara, la Sociedad Mexicana de Ciencias Genómicas, la Comisión Nacional para el Genoma Humano y la Sociedad Mexicana de Medicina Genómica.

Las sinergias que el Consorcio Promotor ha comenzado con algunos de estos esfuerzos serán elementos importantes para la construcción de la plataforma nacional de medicina genómica.

Como resultado también de estas interacciones, el próximo mes de agosto celebraremos en la Ciudad de México el Primer Congreso Nacional de Medicina Genómica en el que participarán líderes mundiales en el campo de la medicina genómica. Nos sentiríamos honrados y sería un gran estímulo para la comunidad científica en el área genómica que ya empieza a organizarse, que usted, Señor Presidente, nos distinguiera con la inauguración de este evento, el primero en México, el primero en América Latina y uno de los primeros en el mundo.

El Instituto Nacional de Medicina Genómica, undécimo Instituto Nacional de Salud, tendrá como misión contribuir a generar y aplicar el conocimiento derivado del genoma humano para mejorar la salud de los mexicanos. Esto, a través de la investigación científica aplicada a problemas nacionales de salud y apegados estrictamente a los principios éticos universales.

Asimismo, el Instituto impulsará el desarrollo de recursos humanos de alto nivel, la innovación tecnológica y la difusión del conocimiento sobre la medicina genómica y la generación de bienes y servicios a partir de la investigación científica en la materia.

La primera unidad de investigación del INMEGEN, que funcionará como su sede inicial, comenzará su operación en los próximos meses, hacia el final de este año. En ella se

albergarán los primeros laboratorios de investigación, las tres primeras unidades de alta tecnología en medicina genómica, así como la infraestructura inicial para la enseñanza. En este sentido, resulta fundamental destacar, una vez más, la valiosa participación de la Fundación Gonzalo Río Arronte, con la cual se ha gestionado un donativo de 2.5 millones de dólares con fondos concurrentes de la Secretaría de Salud, para el establecimiento de esta primera unidad del INMEGEN.

Uno de los componentes de mayor relevancia en el diseño del INMEGEN es la vinculación horizontal, que permitirá establecer interacciones estratégicas a lo largo y ancho del territorio nacional, así como con instituciones del extranjero. Su estructura está diseñada en tres componentes: el académico, el aplicativo y el industrial.

Concluyendo con la cronología de este proyecto hasta el día de hoy, resulta de gran relevancia el compromiso que el Congreso de la Unión ha demostrado con México al ofrecer las bases para un marco jurídico moderno que responda a las exigencias del desarrollo científico contemporáneo. La aprobación de la modificación a la Ley de los Institutos Nacionales de Salud constituye una piedra angular para el impulso de la medicina genómica en nuestro país, a través de la creación y el desarrollo de este undécimo Instituto Nacional de Salud.

Me permito destacar también el apoyo decidido con que el titular del Ejecutivo Federal ha estimulado este proyecto que hoy cristaliza con la firma del decreto para expedir la modificación de ley mencionada.

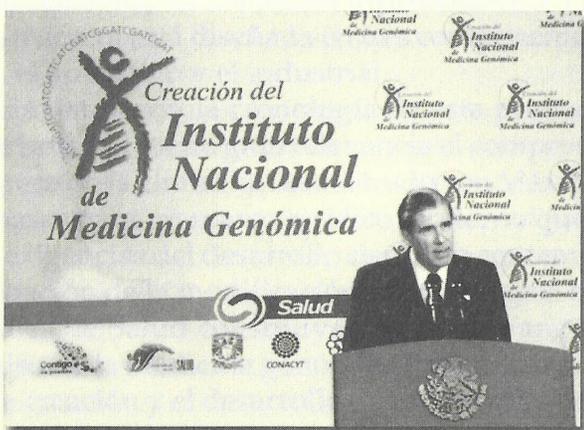
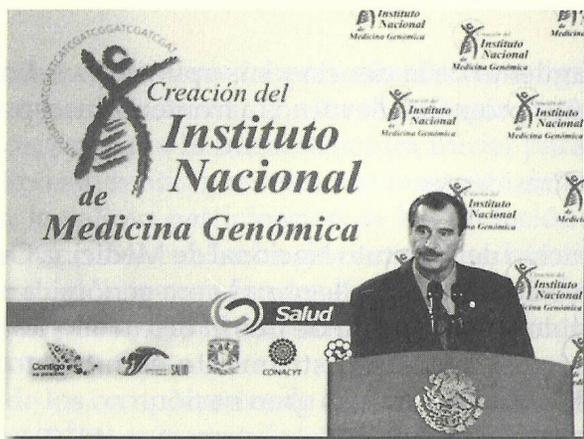
Estas acciones, sin duda, son visionarias para asegurar que los beneficios del conocimiento científico de la medicina genómica lleguen a toda la población mexicana.

Los últimos 50 años, desde la descripción de la doble hélice hasta la secuenciación del genoma humano, han presenciado un impresionante cúmulo de aportaciones en el

ensanchamiento de la ciencia y sus aplicaciones. Los próximos 50 años prometen llevarnos a fronteras insospechadas.

Señor Presidente:

La creación del Instituto Nacional de Medicina Genómica contribuye a que México llegue a la era genómica preparado, decidido y convencido de que el desarrollo de la medicina genómica será un instrumento estratégico para el desarrollo pleno de nuestra gran nación.



## El Congreso y el Instituto Nacional de Medicina Genómica

José Ángel Córdova Villalobos\*

Como se decía hace un momento, la medicina del futuro se encuentra ligada a la investigación y a la aplicación del conocimiento del genoma humano en el mejoramiento de la salud de las personas; que importante es que los mexicanos podamos gozar de cabal salud en toda la extensión de la palabra, como premisa para poder explotar todas nuestras potencialidades y aspirar a un desarrollo integral al que como humanos legítimamente aspiramos.

El día de hoy constituye una fecha histórica para nuestro país, dado que seremos testigos de la firma del decreto mediante el cual se crea el décimo primer Instituto Nacional de Salud, el Instituto Nacional de Medicina Genómica.

La trascendencia de este hecho se fundamenta en varios argumentos. Por una parte, sin duda, que este nuevo instituto como los otros diez ya existentes, constituirá un pilar fundamental en el fortalecimiento de la ya mundialmente reconocida calidad de la medicina que se practica en nuestro país.

Un centro donde, a la par de los países con mayores posibilidades económicas en este mundo globalizado, se aportarán conocimientos de avanzada que permitirán conocer las

\*Presidente de la Comisión de Salud, XLIX Legislatura de la H. Cámara de Diputados del Congreso de la Unión

características genómicas de la población mexicana y, consecuentemente y progresivamente, los métodos de prevención y tratamiento para una gran cantidad de enfermedades, en particular, las crónico-degenerativas que poco a poco, y dadas las características demográficas de nuestra población, se vuelven más frecuentes y consumen una buena parte de los presupuestos destinados al área de salud cada año.

Este centro permitirá, además, la formación de académicos e investigadores de primer nivel que muy pronto podrán desarrollar sus actividades en diferentes instituciones similares en toda la República y nos permitirán un gran avance tecnológico y, con ello, de inversiones y empleos, tan necesarios en México.

La medicina genómica en pocos años ofrecerá novedosas opciones de prevención y tratamiento de múltiples enfermedades, mediante la terapia génica y los nuevos fármacos que progresivamente se desarrollen.

Estas aplicaciones médicas permitirán una práctica de la medicina más individualizada, preventiva y eficaz y, sin duda, progresivamente nos llevarán a una mayor esperanza de vida y a una mejor calidad de vida. Todo lo anterior, como lo hemos visto en diferentes ramas de la medicina, sitúa a nuestro país junto a un selecto grupo de naciones a la vanguardia en la investigación médica.

Llegar a este momento ha sido producto de múltiples esfuerzos. Por una parte, la creación del Consorcio Promotor de este Instituto con el sólido respaldo de instituciones de gran prestigio como la Universidad Nacional Autónoma de México, la Fundación Mexicana para la Salud, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y, por supuesto, la Secretaría de Salud.

Ante esta inquietud, el Grupo Parlamentario del Partido Acción Nacional en la Cámara de Diputados, preocupado por impulsar el avance de la ciencia médica en nuestro país, presentó una iniciativa en la que se proponía la creación del

Instituto y que fue aprobada con el apoyo de la mayoría de los legisladores del pleno de la Cámara de Diputados desde el pasado mes de diciembre de 2003 y que el día de hoy se materializa con la firma del decreto para la creación del Instituto Nacional de Medicina Genómica.

Asimismo, en esta etapa de la democracia mexicana, caracterizada por la apertura, respeto y tolerancia, reconozco a las diversas fuerzas políticas del país su disposición a la culminación del proceso legislativo que nos llevó a la Quincuagésima Octava y Quincuagésima Novena Legislaturas del Congreso a debatir y privilegiar la salud de la población mexicana sobre cualquier diferencia de doctrina.

La reforma a la Ley de los Institutos Nacionales de Salud, que da origen a esta institución, ha sido construida con el objetivo de generar avances y aplicaciones que beneficien la salud de todos los mexicanos en un marco de respeto a la legislación aplicable, a la ética médica y científica y a los derechos humanos.

Abundando en lo anteriormente señalado, los legisladores estaremos vigilantes de que este gran avance en el apoyo a la ciencia médica se encuentre dentro del respeto a los derechos de las personas, que se proteja celosamente la confidencialidad de los datos, que las diferencias en las características genómicas de los individuos no se constituyan, por ningún motivo, en causa de discriminación o de trato diferenciado o de selección de personas, dadas sus particularidades genómicas determinadas desde el periodo embrionario hasta su muerte.

Esperamos un desempeño transparente y responsable y respetuoso de la vida y de la dignidad humana en las investigaciones y aplicaciones médicas que deriven de las tareas del Instituto, en el conocimiento del genoma humano.

También debemos mostrar un respeto absoluto a las determinaciones del Poder Judicial y sus resoluciones que, con el apoyo constitucional y de las leyes secundarias, han esta-

blecido claramente los derechos de los individuos desde el momento mismo de su creación.

El paso que hoy damos nos alienta a seguir generando nuevas normas y actualizando nuestra legislación ante el vertiginoso avance de las ciencias biomédicas que imponen verdaderos retos a la ética y al marco jurídico de las sociedades, sin olvidar que en medicina no todo lo técnicamente posible es éticamente aceptado.

En el Poder Legislativo tenemos aún pendiente, si bien con un gran avance dado que también fue aprobada por unanimidad en la Cámara de Diputados el pasado diciembre de 2003, la normatividad que regulará en principio el uso del conocimiento del genoma humano.

Enhorabuena por la creación del Instituto Nacional de Medicina Genómica.

El Congreso Mexicano estará pendiente, con respeto pleno de la división de poderes, de que los avances científicos se alcancen con responsabilidad social y que se logren los beneficios tangibles para el cuidado de la salud de los mexicanos.

## Creación del Instituto Nacional de Medicina Genómica

Vicente Fox Quesada\*

Es un buen día hoy, es un buen lunes. Este evento lo hace ser un buen día para México, para la medicina en México, para la salud de la población en México. Es un buen día y una buena noticia para todos los mexicanos. Es un día significativo para la ciencia, para la salud pública en México.

Quince meses han transcurrido de haber sido descifrado el genoma humano y hoy damos un paso decisivo para aprovechar ese potencial transformador de este gran descubrimiento en beneficio de nuestra sociedad.

Hemos firmado el decreto que permite la creación del Instituto Nacional de Medicina Genómica, el INMEGEN. No es el punto de llegada, es apenas el punto de partida.

Así, nuestro país se pone a la vanguardia en el desarrollo de la medicina del siglo XXI. Empezamos a tiempo esta carrera del conocimiento, nos sumamos a las naciones que buscan proteger la salud de su población, con base en conocimientos y tecnologías de punta. Así garantizaremos que los mexicanos se beneficien, de manera oportuna, de estos adelantos científicos.

En nuestro gobierno concebimos la medicina genómica como un asunto estratégico y prioritario para el progreso del país. Le damos esa relevancia porque su desarrollo es

\*Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos

clave para conocer el perfil genómico de la población mexicana, para combatir con mayor eficacia las enfermedades que impactan a nuestra sociedad y para construir la plataforma de despegue de una medicina más preventiva, más predictiva y más útil a las necesidades específicas de cada individuo.

Y así configuramos las cuatro ideas-fuerza, las cuatro líneas estratégicas con que este gobierno quiere hacer su tarea y su aportación al Sistema Nacional de Salud, provocando cambios trascendentes. Hoy contamos con el Seguro Popular, para asegurar acceso y pertenencia, a todos los mexicanos, al Sistema de Seguridad Social del país. Hemos trabajado en la expansión y modernización tecnológica de toda la infraestructura de salud pública en el país, poniendo en marcha la construcción de doce mega hospitales regionales de tercer nivel y de alta especialidad, los tres primeros ya en construcción. El desarrollo del recurso humano como una prioridad estratégica. Y el impulso y promoción a los Institutos Nacionales como vanguardia de la tecnología en la medicina y para el Sistema Nacional de Salud.

Así, con este paquete integrado de ideas-fuerza, la medicina genómica habrá de contribuir a mejorar las condiciones de salud de todos los mexicanos.

Desde ahí también seguiremos avanzando en la construcción de este Sistema Nacional de Salud integrado, de vanguardia, de cobertura social, de equidad y de justicia; construyendo un Sistema Nacional de Salud con ese firme propósito, particularmente la calidad, la excelencia y la equidad, al igual que la protección financiera que logra el Seguro Popular. Esto es fundamental para llevar servicios médicos de excelencia a todas las familias en el país, particularmente a las más pobres, a las que más lo necesitan.

Tenemos plena conciencia de que nadie habrá de hacer la tarea por nosotros. Las características que conforman el genoma de los mexicanos se encuentran sólo en nuestra población, son heredadas de padres a hijos.

Por eso, no es posible importar las aplicaciones de la medicina genómica. Debemos desarrollar conocimientos e innovaciones propias. Debemos generar productos y servicios médicos a la medida de nuestras necesidades. El gran reto que hoy asumimos es una inversión en investigación científica y habremos de asegurar los presupuestos adecuados.

Aprovecho esta oportunidad para decirles que mi gobierno tiene un firme compromiso con el desarrollo integral de esta nueva ciencia aplicada. A través del INMEGEN, apoyaremos el establecimiento de la infraestructura necesaria, impulsaremos la formación de recursos humanos del más alto nivel.

No podemos darnos el lujo de quedar fuera de esta revolución del conocimiento, porque lo que está en juego es la salud y el bienestar de las nuevas generaciones.

Nuestro interés y nuestra determinación por participar activamente en el desarrollo de la medicina genómica no son nuevos. Desde el inicio de mi gestión nos comprometimos con la creación de un instituto que se dedicara exclusivamente a la investigación en esta área.

Así está plasmado también en el Plan Nacional de Desarrollo y en el Programa Nacional de Salud, mismos que vamos siguiendo al pie de la letra. Hay un plan, hay una ruta, hay un camino, hay un paso que vamos dando cada día en esa dirección planificada.

Justo es reconocer que este logro no hubiera sido posible sin la colaboración conjunta de los sectores público, social y académico. Hace cuatro años la Universidad Nacional Autónoma de México, la Fundación Mexicana para la Salud, la Secretaría de Salud y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología formaron una alianza para incorporar a nuestro país a la era de la medicina genómica.

Esta alianza se materializó en la creación del Consorcio Promotor del Instituto, que es la semilla del INMEGEN. Felicito de todo corazón, hago un gran reconocimiento a los ti-

tulares, al Consejo Directivo, al director del Consorcio Promotor y a sus colaboradores por el trabajo realizado.

Los mexicanos estamos muy orgullosos de lo que se ha avanzado a la fecha. Su trabajo ha fructificado. Misión cumplida. Ahora este organismo da paso al Instituto Nacional de Medicina Genómica.

Estoy seguro de que muchos científicos encontrarán en esta institución terreno fértil para desplegar su creatividad, su talento, dejar constancia de su compromiso social. Su creación abre una oportunidad inédita para repatriar talentos mexicanos que brillan con luz propia en el ámbito internacional.

De hecho, eso ya está sucediendo. Es el caso del doctor Gerardo Jiménez Sánchez, quien regresó al país por FUNSALUD para dirigir el Consorcio Promotor. México necesita más científicos, más talento de clase mundial como el de él, para que se ubiquen en la frontera del conocimiento.

Con el INMEGEN, suman ya once los Institutos Nacionales de Salud. Estas instituciones conforman un sistema de centros de investigación, de enseñanza y de atención médica del más alto nivel. Son organismos de excelencia creados para servir a toda la sociedad, especialmente a quienes menos tienen, que son quienes concurren a estos institutos. Tienen una clara vocación de servicio y este sistema de vanguardia constituye un salto cualitativo en favor de la equidad, en favor del bien común.

Aprovecho esta oportunidad para expresar también mi más sincero reconocimiento a cada uno de los directores de los Institutos, con quienes sesionamos cada vez que es posible y con quienes tengo personalmente un alto compromiso de respaldar —y espero así hacerlo— en el presupuesto que presentaremos al Congreso de la Unión para el año 2005, aun con todas las limitaciones presupuestales que le siguen poniendo al país esta pesada carga que heredamos del pasado, esta pesada carga que tenemos en materia de pensio-

nes y jubilaciones, y esta pesada carga por estar rectificando muchos casos, como es el del FOBAPROA y el IPAB.

Sin embargo, he establecido y he comprometido que la prioridad más alta presupuestal para el año 2005 tendrá que ver con temas como el que estamos tratando, temas de desarrollo científico y tecnológico, temas de desarrollo humano, temas de combate a la pobreza y de impulso a una verdadera estrategia integrada de desarrollo social y los temas de desarrollo regional apoyando y apuntalando gobiernos estatales y gobiernos municipales.

Aprovecho también esta oportunidad para expresar mi más sincero reconocimiento a los legisladores, quienes con visión de futuro aprobaron la creación de este nuevo Instituto. Con ello, los mexicanos demostramos que sabemos dialogar, que sabemos tomar decisiones en beneficio de toda la sociedad. En el marco de la reforma legal que da vida al INMEGEN, se ha tenido especial cuidado de que las labores que desarrolle la institución se realicen con apego, pleno apego a los valores éticos.

Ningún adelanto científico —sin importar su relevancia o su conveniencia— debe pasar por encima de los derechos, la libertad y la dignidad fundamentales de las personas. Éste es un principio que compartimos todos.

Por eso, debemos garantizar que la información sobre el genoma de la población mexicana se convierta en un factor de superación individual y de progreso nacional, nunca de discriminación o de marginación social. No podemos ni debemos correr riesgos. La medicina genómica tiene que ser un bien público; un vehículo de equidad y de justicia social.

Con el desarrollo de esta importante ciencia y conocimiento, garantizaremos una reducción significativa en los costos de la salud pública, garantizaremos que las familias más pobres se beneficien de la investigación de punta que ahí se va a desarrollar. Pondremos un pilar más en el proceso de democratización de la salud en México.

Amigas y amigos:

México posee una sólida tradición en las ciencias médicas y biológicas. Contamos con investigadores que han gozado —y gozan— de un enorme prestigio nacional e internacional.

Tenemos científicos reconocidos por sus aportaciones en genética humana, en biología molecular, en biotecnología, en inmunología, en microbiología y en neurociencias, entre otros campos del conocimiento.

Sobre la base científica y tecnológica con la que ya cuenta México, queremos y podemos dar el salto hacia el desarrollo integral de la medicina genómica; queremos y podemos entrar a una nueva etapa en la atención a la salud de todos los mexicanos.

La calidad profesional de quienes integran el INMEGEN y el prestigio de los organismos que participaron en su concepción, son la mejor garantía de que vamos a cumplir estos cometidos.

A las personas que ahora y en el futuro formen parte de esta institución, les deseo el mayor de los éxitos y las convoco a seguir trabajando con la misma entrega, creatividad y responsabilidad que han demostrado.

Confiamos plenamente en las capacidades de todos ustedes. Tenemos fundadas esperanzas en el potencial transformador de la medicina genómica. Cuentan con el apoyo total del gobierno federal y la sociedad para hacerlo realidad.

## La Fundación Mexicana para la Salud y la medicina genómica

La Fundación Mexicana para la Salud (FUNSALUD) ha venido realizando, desde principios de 1999, diversas actividades para impulsar el desarrollo de la medicina genómica en México. En efecto, Antonio Velázquez y Gerardo Jiménez Sánchez hicieron un planteamiento inicial a Guillermo Soberón y a Cuauhtémoc Valdés en el sentido de que pronto culminaría el Proyecto del Genoma Humano (PGH) y que, si bien México no participó en el mismo, tendría que prepararse para poder aprovechar la información emanada del PGH ya que tendría grandes beneficios para el cuidado de la salud. Así, se organizó un grupo inicial de trabajo, integrado por 14 personas, con investigadores de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), de los Institutos Nacionales de Salud y de FUNSALUD para ponderar la situación. El esfuerzo fue apoyado por la Fundación mediante la participación de Antonio López de Silanes, entonces Vicepresidente de Nuevos Desarrollos, y por un donativo de Laboratorios Silanes para apoyar los trabajos iniciales. Como producto de la labor de ese grupo se elaboró un primer documento<sup>1</sup> que planteó la necesidad de que México no fuera ajeno al esfuerzo mundial deriva-

<sup>1</sup> *Desarrollo de la medicina genómica en México*. Centro de Medicina Genómica. UNAM, SSA, CONACYT, FUNSALUD, noviembre de 2000.

do del PGH y de encaminar un esfuerzo interinstitucional para desarrollar la medicina genómica, a través de un centro de investigación en medicina genómica. El grupo estuvo conducido por Guillermo Soberón, Presidente Ejecutivo de FUNSALUD.

Fue oportuno informar a los titulares de la UNAM, en ese entonces Francisco Barnés de Castro, de la Secretaría de Salud, a la sazón Juan Ramón de la Fuente, y del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, a cargo de Carlos Bazdresch, sobre las conclusiones preliminares a las que se había llegado dado que se estimó que el ambicioso tendría más posibilidades si se impulsaba por la alianza de esas instituciones a la que se sumaría FUNSALUD, con Ernesto Rubio del Cueto como presidente del Consejo Directivo en ese entonces.

En octubre de 2000 se firmó un convenio entre la SSA, la UNAM, el CONACyT y FUNSALUD a fin de realizar un estudio de factibilidad para el establecimiento de dicho centro. Al efecto se integró un grupo de trabajo con representantes de las cuatro instituciones que formaron dicha alianza estratégica (Roberto Tapia Conyer por la SSA, Juan Pedro Laclette por la UNAM, Jaime Martuscelli Quintana por el CONACyT y Guillermo Soberón por FUNSALUD) y con las personas idóneas para el cometido establecido; por la Fundación participaron Gerardo Jiménez y Claudia Tovar Palacio, quienes se incorporaron como investigadores residentes para este proyecto, así como Cuauhtémoc Valdés. En el estudio de factibilidad<sup>2</sup> participaron cerca de 60 especialistas de instituciones educativas y de salud, así como consultores externos especializados, entre los que destacan las firmas McKinsey México y Grupo de Asesores en Economía; el es-

<sup>2</sup>Estudio de factibilidad para el establecimiento y desarrollo del Centro de Medicina Genómica. Documento integral y aportaciones del grupo de trabajo. 27 de agosto de 2001.

tudio se entregó, en agosto de 2001, a las autoridades de las instituciones —Julio Frenk de la SSA, Juan Ramón de la Fuente de la UNAM, Jaime Parada del CONACyT y Antonio López de Silanes de FUNSALUD— quienes decidieron, con base en los resultados del estudio, establecer un Consorcio Promotor del Instituto de Medicina Genómica. Al efecto se firmó un nuevo convenio en noviembre de ese año que implicó la apertura de un fideicomiso para financiar las labores del Consorcio. Se estableció un Consejo Directivo del Consorcio, integrado por representantes de las cuatro instituciones —Misael Uribe por la SSA, Alfonso Serrano Pérez Grovas por el CONACyT, Juan Pedro Laclette por la UNAM y Guillermo Soberón por FUNSALUD— y una quinta persona (Jorge Rosenkranz) en atención a su experiencia en el campo de la investigación y del sector productivo. La coordinación del Consejo Directivo estuvo a cargo de Guillermo Soberón, Presidente Ejecutivo de FUNSALUD; Gerardo Jiménez Sánchez, fue designado director del Consorcio; y Cuauhtémoc Valdés, Coordinador General de FUNSALUD, fue invitado para asumir una función similar, temporal y a tiempo parcial, para el Consorcio. Desde la firma del convenio se decidió que el fideicomiso fuera administrado por la Fundación.

El Consorcio Promotor se estableció con el cometido de promover y realizar los estudios ejecutivos y de detalle para crear y desarrollar el Instituto Nacional de Medicina Genómica. El titular del Consorcio presentó un programa de trabajo que fue aprobado por el Consejo Directivo del mismo. Desde enero de 2002 a julio de 2004 se ha venido trabajando en forma continua en el propósito señalado. La Junta de Titulares, integrada por el Secretario de Salud, el Rector de la Universidad, el Director General del CONACyT y el Presidente del Consejo Directivo de FUNSALUD han sido informados en todo momento sobre los avances alcanzados. El Consejo Directivo del Consejo Promotor ha mantenido el seguimiento y la supervisión del programa y del uso de los

recursos. Se ha dado un amplio esfuerzo de difusión a la sociedad y a la comunidad académica, en el país y en el extranjero, sobre la naturaleza y alcance del proyecto.<sup>3</sup> Los detalles de lo realizado se han publicado en los informes del Consorcio Promotor del Instituto del 2002 y del 2003, así como en los informes bienales de FUNSALUD correspondientes a 1998-1999, 2000-2001 y 2002-2003. De un grupo inicial de tres personas (Gerardo Jiménez, Claudia Tovar Palacio y Cuauhtémoc Valdés) que integraron el Consorcio, el esfuerzo ha requerido la incorporación de más personal; al mes de julio participaban en forma directa en el Consorcio 25 personas. Con objeto de acelerar el proyecto, FUNSALUD repatrió, a principios de 2003, al doctor Jiménez Sánchez.

Por su parte, Antonio López de Silanes, Presidente del Consejo Directivo de FUNSALUD, organizó un grupo de apoyo al Consorcio Promotor integrado por 37 Asociados relacionados con el ramo farmacéutico, de servicios de salud, seguros y personas interesadas en el tema. Este grupo aportó los recursos de contraparte de FUNSALUD para la operación del Consorcio durante los años de 2002 y 2003. Adicionalmente, algunas de las empresas de sus integrantes (Silanes, GSK, MSD, Novartis) han brindado apoyos puntuales para proyectos o acciones específicas. El Club de

<sup>3</sup>A lo largo del proyecto se llevaron a cabo más de cien conferencias incluidos ciclos en El Colegio Nacional, la Academia Nacional de Medicina, así como en el Club de Industriales para el grupo empresarial; se llevaron a cabo visitas de campo a instituciones de México y Estados Unidos para tomar referencia de experiencias en la materia, se tuvo la visita de una docena de profesores visitantes, se produjeron diversos materiales impresos, todos ellos consignados a detalle en los informes de la Fundación y del propio Consorcio Promotor. Una página electrónica ([www.inmegén.org.mx](http://www.inmegén.org.mx)) fue establecida desde octubre de 2000 para mantener informado al público interesado.

FUNSALUD  
Grupo de Apoyo al INMEGEN

Carlos Abelleira Cordero	Francisco Lozano Martínez
Carlos Álvarez Bermejillo	José Madariaga Lomelín
Alfonso Álvarez Páramo	Manuel Martínez Domínguez
Javier Amtmann Aguilar	José Mora Hernández
Francisco Arroyo Chávez	Adrián Páez Martínez
María Luisa Barrera de Serna	José Carlos Pérez y Pérez
Jaime M Benavides	Xavier Reyes Ponce
Juan Carlos Braniff Hierro	Alfredo Rimoch Levy
Jorge Braunleder	José Luis Román Pumar
Clemente Cabello Pinchetti	Ricardo Rosenkranz Stein
Pablo Escandón Cusi	Jorge Rosenkranz Weiner
Amparo Espinosa Rugarcía	Víctor Rubira Núñez
Emilio González López	Guillermo Ruiz Reyes
Ricardo Guajardo Touché	Manuel Saba Ades
Eric Hágsater	Jean Claude Savoir
Alfredo Harp Helú	Héctor Senosian Aguilar
Arturo Jiménez Bayardo	Misael Uribe Esquivel
Mauro Lara Verde	Olegario Vázquez Aldir

Industriales y FUNSALUD organizaron conferencias-comidas para informar a los empresarios sobre la importancia del tema. Dentro de los apoyos brindados por FUNSALUD al desarrollo de la medicina genómica cabe destacar el establecimiento, en el 2002, del Premio Silanes-INMEGEN en medicina genómica y, en 2003, de la Cátedra Silanes en medicina genómica, así como la organización del primer congreso nacional en la materia, que se celebró en agosto de 2004, de cuyos Comités Organizador y Asesor forman parte miembros de la Fundación (Antonio López de Silanes, Guillermo

Soberón, Manuel Ruiz de Chávez, Cuauhtémoc Valdés Olmedo, Blanca Juárez Juárez).

El tema ha sido incluido dentro de los simposia que organiza FUNSALUD con la Academia Nacional de Medicina, quien también ha publicado, a iniciativa de FUNSALUD, algunos de los simposia en la *Gaceta Médica de México*. Asimismo, un par de *Cuadernos FUNSALUD* se han dedicado a los alcances de la medicina genómica: uno sobre las oportunidades para la industria farmacéutica y otro sobre el deslinde entre medicina genómica y clonación humana.

Conforme el avance del programa de trabajo y en atención a los logros obtenidos, se ha generado una importante movilización de recursos de donantes nacionales y del extranjero para apoyar el desarrollo de la medicina genómica en nuestro país. De 1999, año en que se recibió el primer donativo para impulsar el área, hasta julio 2004 se han recibido donativos para el proyecto por la cantidad de \$172'431,138.80 pesos y \$85,000 dólares; la rentabilidad es asombrosa pues FUNSALUD por cada peso aportado por los Asociados de la Fundación para el desarrollo del INMEGEN ha recibido 37.2 de donativos de otras instituciones, principalmente la Secretaría de Salud.

Guillermo Soberón participó en las gestiones que hizo el Consorcio Promotor del INMEGEN ante la Fundación Gonzalo Río Arronte para obtener un donativo por \$25,000 dólares, con recursos de contraparte de la SSA, para el equipamiento de la primera unidad de investigación del INMEGEN. La SSA ha hecho efectiva su aportación que se encuentra colocada en el fideicomiso del Consorcio Promotor. Asimismo, con recursos de la SSA y con la supervisión de FUNSALUD se han iniciado los trabajos de habilitación de dos pisos, con un total de 3,000 m<sup>2</sup>, en la Torre Zafiro al sur de la Ciudad de México para albergar la primera unidad; se espera iniciar los trabajos de investigación en este sitio en septiembre de este año.

El proceso iniciado en 1999 culminó a finales de abril pasado cuando el Congreso de la Unión aprobó la creación del Instituto Nacional de Medicina Genómica, mediante la modificación de la Ley de los Institutos Nacionales de Salud. El martes 27 la Cámara de Senadores aprobó en forma unánime la creación del mencionado Instituto y el día 29 lo hizo la Cámara de Diputados, cámara de origen de la propuesta. El 19 de julio, el Presidente de la República, Vicente Fox Quesada, firmó el decreto aprobatorio de la creación del Instituto Nacional de Medicina Genómica, el undécimo Instituto Nacional de Salud.

En suma, FUNSALUD ha volcado su capacidad para impulsar un proyecto trascendente para la salud y la medicina mexicanas. Es un logro del más alto significado para la Fundación Mexicana para la Salud pues ha podido concertar el interés del sector privado mexicano en un proyecto de alta trascendencia social. El compromiso de FUNSALUD para continuar impulsando la medicina genómica no se agota en este logro. En efecto, el esquema de planeación del desarrollo institucional aprobado por la Asamblea General de FUNSALUD considera dentro de sus tres grandes programas estratégicos el desarrollo de la medicina genómica. Asimismo, se seguirá brindando el respaldo del grupo de apoyo de Asociados al desarrollo inicial del Instituto. En este contexto, se espera reafirmar la presencia del sector privado en la labor del INMEGEN a través de FUNSALUD.

Lo realizado por FUNSALUD es un ejemplo de la importante participación que pueden tener las organizaciones de la sociedad civil en el desarrollo del país, en los distintos aspectos que abordan: la educación, la salud, la nutrición, el desarrollo científico, la protección ambiental, los derechos humanos, la cultura y el arte.

El compromiso de FUNSALUD para continuar impulsando la medicina genómica no se agota en este logro. Así pues, se contempla en el plazo mediano y en el mediano plazo una

efectiva participación de la Fundación Mexicana para la Salud para continuar aportando su concurso en el desarrollo de la medicina genómica en México. Para los años por venir el desarrollo de la medicina genómica es uno de los programas estratégicos; FUNSALUD seguirá brindando el respaldo del grupo de apoyo de Asociados al desarrollo inicial del Instituto.

En los trabajos que sustentan la operación del INMEGEN se considera, en forma relevante, la participación del sector privado mexicano. Por ello, FUNSALUD podrá coadyuvar en generar formas de participación del sector privado mexicano en aspectos como la propiedad industrial, el desarrollo de empresas de base genómica y el desarrollo de la farmacogenómica, sin descuidar cuestiones como la bioinformática y las implicaciones éticas, legales y sociales de la genómica y la medicina genómica.

Asimismo, cabe señalar que la Fundación participó en forma importante en la gestación y establecimiento de la Comisión Nacional para el Genoma Humano, en octubre de 2000, y el Presidente Ejecutivo de FUNSALUD formó parte, por decreto presidencial, del mismo. No sólo eso, Guillermo Soberón fungió como Secretario Ejecutivo de dicho organismo hasta la cancelación de la Comisión en julio pasado, para dar paso a una nueva conformación de la Comisión Nacional de Bioética, toda vez que el INMEGEN absorbió buena parte de las tareas de aquella Comisión Nacional para el Genoma Humano.

De acuerdo con la Ley de los Institutos Nacionales de Salud, las Juntas de Gobierno de estas instituciones se integran por el Secretario de Salud, quien las preside, el coordinador sectorial de estos organismos descentralizados, un representante de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, otro del Patronato del Instituto y otro de una institución educativa vinculada con la investigación, así como por vocales designados por el Secretario de Salud. En la integra-

ción de la Junta de Gobierno del INMEGEN se ha invitado en este carácter a los doctores Guillermo Soberón, Manuel Ruiz de Chávez y Jorge Rosenkranz, en tanto que el licenciado Carlos Eduardo Represas ha sido invitado a conducir los trabajos del Patronato del Instituto Nacional de Medicina Genómica.

CONSEJO DIRECTIVO 2004-2005

PRESIDENTE

Antonio López de Silanes Pérez

PRESIDENTE EMÉRITO

Guillermo Soberón

VICEPRESIDENTES

*Vinculación institucional* María Luisa Barrera de Serna

*Educación y Promoción de la salud* Eugenio Minvielle Lagos

*Finanzas* José Alfredo Santos Asséo

*Tecnología para la Salud* Olegario Vázquez Aldir

*Desarrollo de recursos humanos* Misael Uribe Esquivel

*Consejo Promotor de Competitividad y Salud* Pablo Escandón Cusi

CONSEJEROS

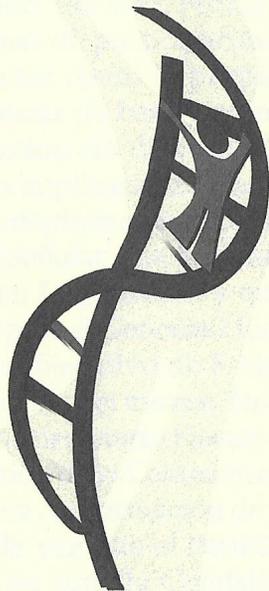
Alfonso Álvarez Páramo, Isidoro Ambe Attar, Antonio Ariza Alduncin,  
Juan Carlos Braniff Hierro, Guillermo Braniff Suinaga, Clemente  
Cabello Pinchetti Oscar, Francisco Cazares Elías, Alfonso de Angoitia  
Noriega, Frank J. Devlyn, Carlos Fernández González, Alejandro  
Galindo Acosta, Pablo García Sainz, Emilio González López, Flora  
Hernández Pons de Merino, Erick Hagsater Gartenberg, Jorge Juraidini  
Rumilla, Alejandro Legorreta Chauvet, Oswaldo Luiz Márquez Gola,  
Marina Matarazzo de Escandón, Elías Mekler Klachky, José Mora  
Hernández, José Carlos Pérez y Pérez, José Represas Pérez,  
Héctor Senosiain Aguilar

CONSEJO DE EX PRESIDENTES

Carlos Abedrop Dávila, Enrique Robinson Bours Almada, Pablo  
Escandón Cusi, Manuel Martínez Domínguez, Ernesto Rubio del  
Cueto, E. Guillermo Salas Peyró

GRUPO ASESOR INTERNACIONAL

Eduardo Cepeda, Sergio E. Contreras Pérez, John Donnelly S., Amparo  
Espinosa Rugarcía, Karl Frei, Isabel Guerrero, Sandy Flockhart,  
Carl-Otto Ryder, Ernesto Warnholtz, Yoriko Yasukawa



CAPÍTULOS FORÁNEOS

**Nuevo León**

Jaime M. Benavides

**Jalisciense**

Víctor Sarquís Sadé

**Peninsular**

Fernando Ponce García

**Puebla**

Rodolfo Budib Name

**Sonora**

Roberto Mazón Rubio

PRESIDENCIA EJECUTIVA

*Presidente* Manuel H Ruiz de Chávez Guerrero

*Coordinador General* José Cuauhtémoc Valdés Olmedo

*Centro de Análisis Económico y Social* Gustavo Nigenda

*Consultoría* Gregorio Martínez Narváez

*Iniciativa SIDALAC* José Antonio Izazola Licea

*Fondo Nestlé* Pedro Arroyo Acevedo

*Economista principal* Felicia Marie Knaul

*Educación para la Salud* Mariano García Viveros

*Campaña Escucha a tu cuerpo* Lourdes Guiza

COMITÉ TÉCNICO ASESOR

Manuel Campuzano Fernández, Alejandro Cravioto, Roberto Kretschmer Schmidt, Ana Langer, Adolfo Martínez Palomo, Jaime Martuscelli Quintana, José R. Narro Robles, Jaime Sepúlveda Amor, Julio Sotelo Morales, Misael Uribe Esquivel.

ASOCIADOS FUNDADORES

Carlos Abedrop Dávila	Gilberto Borja Navarrete
Alejandro Aboumrad Gabriel	Enrique R. Bours Almada
Rubén Aguilar Monteverde	Alfred Brauer Bier
Miguel Alemán Velasco	Enrique Bremond Pellat
Ernesto Amtmann Obregón †	Rodolfo Budib Name
Jerónimo Arango Arias	José Carral Escalante
Manuel Arango Arias	Pedro Cerisola Benvenuti
Ignacio Aranguren Castiello	Manuel Conde Palazuelos
Francisco Arroyo Chávez †	Jaime P. Constantiner †
Emilio Azcárraga Milmo †	Jorge A. Chapa Salazar
Alberto Baillères González	Henry Davis Signoret
Guillermo Ballesteros Ibarra	Guillermo Elizondo Collard
Jaime M. Benavides Pompa	Pablo Escandón Cusi

Manolo Fábregas †	Alejo Peralta †
Alejandro Garza Lagüera	Fernando Ponce García
Eugenio Garza Lagüera	Abel Quezada Calderón †
Francisco Gómez Franco	Bernardo Quintana Isaac
Antonio Gutiérrez Prieto †	Gregorio Ramírez González †
Max Gutman Lischutz	Pedro Ramírez Vázquez
Enrique Hernández Pons †	Carlos Eduardo Represas de Almeira
Eduardo Ibarrola S †	Adrián Sada González
Moisés Itzkovich Sod	E. Guillermo Salas Peyró
Sarquís Jalil Ocle †	Alberto Santos de Hoyos
Eduardo Legorreta Chauvet	Alfredo Santos Mazal †
Sandra López Benavides	Víctor Sarquís Sadé
Antonio López de Silanes Pérez	Jean Claude Savoir Vilboef
Antonio López de Silanes y Salinas †	John P. Scott
Prudencio López Martínez	David Serur Edid
Nicolás Madáhuar Cámara	Lorenzo Servitje Sendra
José Madariaga Lomelín	Carlos Slim Helú
José Miguel Nader †	Jaime Souza Galán
Mario Moreno †	Juan Suberville
Rómulo O'Farril Jr.	Jacobo Zaidenweber Cvilich
Arturo Peniche	Marcelo Zambrano Hellion †

ASOCIADOS ACTIVOS

Carlos Álvarez Bermejillo	Jacqueline Butcher García Colín
Alfonso Álvarez Páramo	Clemente Cabello Pinchetti
Ricardo Álvarez Tostado	Carmen Cabezut de Hill
Jaime Alverde Goya	José Carral Cuevas
Isidoro Ambe Attar	Ramón Xavier Carreón Arias Maldonado
Antonio Ariza Alduncin	Oscar Francisco Cazares Elías
Antonio Ariza Cañadilla	José Antonio Cortina Suárez
Pedro Aspe Armella	Antonio Cosió Ariño
Carlos F. Autrey Maza	Eduardo Cué Morán
Gastón Azcárraga Andrade	Antonio Chedraui Obeso
María Luisa Barrera de Serna	Isaac Chertorivski Shkoorman
Rodolfo F. Barrera Villarreal	Jaime Chico Pardo
Gonzalo Bautista O'Farril	Alfonso de Angoitia Noriega
Isaac Becker Kabacnick	Alonso de Garay Gutiérrez
Mario Ramón Beteta Monsalve	Julio A. de Quesada
Juan Carlos Braniff Hierro	Jesús del Río González
Guillermo Braniff Suinaga	Frank J. Devlyn
Pablo Brener	Jorge Dipp Murad
Benito Bucay Faradji	

Michel Domit Gemayel	Alejandro Martínez Gallardo
Javier Elguea Solís	Marina Matarazzo de Escandón
María Eugenia Espinosa de	Fernando Maturana Cortés
López de Silanes	Elías Mekler Klachky
Amparo Espinosa Rugarcía	José Mendoza Fernández
Rafael Fajer García	Alfredo Miguel Afif
Carlos Fernández González	Julio A. Millán Costabile
Alejandro Galindo Acosta	Eugenio Minvielle Lagos
Juan Gallardo	José Mora Hernández
Silvio García Patto	Raúl Muñoz Leos
Pablo García Sainz	José Ortega Martínez
Bernardo Garza Sada	Mario Padilla Nicolín
Francisco Garza Zambrano	Adrián Páez Martínez
Rubén Godberg Javkin	Federico Patiño Márquez
Roberto González Barrera	Juan Antonio Pérez Simón
Claudio X. González Laporte	José Carlos Pérez y Pérez
Emilio González López	Pedro Pinson Edelen
Carlos González Nova	Roberto Plasencia Saldaña
Guillermo González Nova	José Represas Pérez
Carlos González Zabalegui	Xavier Reyes Ponce
Xavier González Ziri6n	Carlos Roel Schreurs
Ricardo Guajardo Touché	Carlos Rojas
José Luis Guerrero Álvarez	Alfonso Romo Garza
Eric Hagsater Gartenberg	Ricardo Rosenkranz Stein
Carlos Hank Rhon	Jorge Rosenkranz Weiner
Alfredo Harp Helú	Ernesto Rubio del Cueto
Ignacio Hernández Álvarez	Víctor Rubira Núñez
Flora Hernández Pons	Guillermo Ruiz Reyes
de Merino	Manuel Saba Ades
Miguel Jáuregui Rojas	Carlos Sánchez Navarro
Arturo Jiménez Bayardo	José Alfredo Santos Assé6
Jorge Juraidini Rumilla	Héctor Senosiain Aguilar
Mario Laborín Gómez	Clemente Serna Alvear
Víctor Lachica Bravo	María del Carmen Servitje de
Fernando Pedro Landeros	Mariscal
Verdugo	Saturnino Suárez Fernández
Mauro Lara Verde	Ignacio Sunderland Méndez
Alejandro Legorreta Chauvet	Federico Terrazas Torres
Jaime Lomelín Guillén	Misael Uribe Esquivel
Luis Maldonado Palomares	Oscar Uribe de la Sierra
Nicolás Mariscal Toroella	Alexander G. van Tienhoven
Oswaldo Luiz Márquez Gola	Adrián Vargas Guajardo
Manuel Martínez Domínguez	Olegario Vázquez Aldir

Luis R. Velasco Mancera	Marcela Woodworth de
Ernesto Warnholtz	Madariaga

#### ASOCIADOS INSTITUCIONALES

Administración del Patrimonio de la Beneficencia Pública  
 Bacardí de México, SA de CV  
 Bayer de México, SA de CV  
 Cámara Nacional de la Industria Farmacéutica  
 Cervecería Cuauhtémoc Moctezuma, SA de CV  
 Compañía Procter & Gamble México, S de RL de CV  
 Consupharma, SA de CV  
 Fundación GlaxoSmithKline  
 Grupo Cemex México, SA de CV  
 Grupo Empresarial Olmeca, SA de CV  
 Grupo ICA, SA de CV  
 Grupo Televisa, SA  
 Grupo Salas, SA de CV  
 Hospital Ángeles del Pedregal, SA de CV  
 Hospital Ángeles Metropolitano, SA de CV  
 Hospitales Nacionales, SA de CV  
 Laboratorios Columbia, SA de CV  
 Laboratorios Liomont, SA de CV  
 Laboratorios Sanfer, SA de CV  
 Laboratorios Silanes, SA de CV  
 Merck Sharp & Dohme, SA de CV  
 Meximed, SA de CV  
 NADRO, SA de CV  
 Nestlé México, SA de CV  
 Pepsico México, SA de CV  
 Sistema de Transporte Colectivo Metro  
 Wyeth, SA de CV

#### ASOCIADOS HONORARIOS

Carlos Abedrop Dávila	Miguel de la Madrid Hurtado
Rubén Aguilar Monteverde	Harvey Fineberg
Norman Bourlang	Carlyle Guerra de Macedo
Jaime P. Constantiner †	David A. Hamburg
Ramón de la Fuente Muñiz	Abraham Horwitz †
Jesús Kumate Rodríguez	Ryk Ward †
	Salvador Zubirán Anchondo †

*El Instituto Nacional de Medicina Genómica*  
se terminó de imprimir  
en el mes de septiembre de 2004  
en los talleres de *Grafia*.  
Se tiraron 1,000 ejemplares  
más sobrantes para reposición.  
La edición estuvo a cargo de  
José Cuauhtémoc Valdés Olmedo.

Diseño: *Laura Novelo Q.*

ISSN 1405-0889

# CUADERNOS FUNSALUD

Número 44

El Instituto Nacional  
de Medicina Genómica

[www.funsalud.org.mx](http://www.funsalud.org.mx)



FUNDACIÓN MEXICANA PARA LA SALUD, AC  
INSTITUCIÓN PRIVADA AL SERVICIO DE LA COMUNIDAD



FUNDACIÓN MEXICANA PARA LA SALUD, AC  
INSTITUCIÓN PRIVADA AL SERVICIO DE LA COMUNIDAD