

El Instituto Nacional de Medicina Genómica

GERARDO JIMÉNEZ-SÁNCHEZ • JOSÉ CUAUHTÉMOC VALDÉS OLMEDO Y
GUILLERMO SOBERÓN

El doctor Gerardo Jiménez-Sánchez es miembro del Consorcio Promotor del Instituto de Medicina Genómica, de la Fundación Mexicana para la Salud y del Instituto de Medicina Genómica.

Los doctores Cuauhtémoc Valdés Olmedo y Guillermo Soberón son miembros del Consorcio Promotor del Instituto de Medicina Genómica y de la Fundación Mexicana para la Salud.

En noviembre de 2001 se firmó 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 a fin de establecer un Consorcio Promotor que tuviera el cometido de llegar a la creación de un Instituto de Medicina Genómica. Este trabajo resume las principales actividades encaminadas hacia ese objetivo. En la dirección de ellas han participado Gerardo Jiménez-Sánchez, Juan Pedro Laclette, Alfonso Serrano Pérez Grovas, José Jorge Rosenkranz, Guillermo Soberón, Misael Uribe Esquivel y José Cuauhtémoc Valdés Olmedo; y en la operación del Consorcio Promotor, Gerardo Jiménez-Sánchez, José Cuauhtémoc Valdés Olmedo, Claudia Teresa Tovar Palacio de Ríos, Eduardo Barrientos Rangel, Víctor R. Lara Poo, Laura Patricia Calvo Bretón y María Blanca Georgina Juárez Juárez.

Este artículo continúa la discusión de dos anteriores, publicados en esta misma revista ("En el umbral de la medicina genómica" y "Desarrollo de la medicina genómica en México").

Introducción

México aspira a participar, cada vez más, en el avance de la ciencia para que pueda esta constituirse en instrumento que impulse su desarrollo como nación. El estudio del genoma humano y sus aplicaciones a la salud representa una magnífica oportunidad para avanzar en hacer realidad este desiderato, pues la existencia de un núcleo que este inmerso en esa área del conocimiento permitirá no sólo contribuir a generar valiosa información y captar la que surge en instituciones especializadas de otros países, sino a propiciar su aplicación en innovaciones tecnológicas en beneficio de los mexicanos.

Pasos iniciales

La Fundación Mexicana para la Salud organizó al principio de 1999 un grupo de trabajo integrado por especialistas de la Universidad Nacional Autónoma de México y de los Institutos Nacionales de Salud. El grupo se dedicó a estudiar la situación actual y las posibilidades que habría para aprovechar la información y el conocimiento, que se derivarían del esclarecimiento del genoma humano, a favor de la salud de los mexicanos. De esta manera, formularon el documento Desarrollo de la medicina genómica en México.

Centro de Medicina Genómica, que sustenta la mayor parte de lo que contienen dos comunicaciones que anteceden a la presente y que fueron publicadas en *Este País*. Como se ha dicho, el trabajo del grupo mencionado llevó, el 3 de octubre de 2000, a formalizar 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, por el cual se estableció el compromiso de crear un centro de medicina genómica y realizar, como primer paso, un estudio de la factibilidad de este desarrollo.

Se estableció un grupo técnico con representantes de cada una de las instituciones firmantes, a fin de supervisar la realización del estudio de factibilidad. Los trabajos fueron conducidos por un Coordinador Ejecutivo del proyecto y representantes institucionales designados. Se invitó a participar a académicos vinculados con el tema y se contó con la asesoría técnica de despachos de consultoría especializada para la formulación del estudio. Participaron, en sus distintas fases, 61 personas provenientes de instituciones del sector salud, como de universidades y centros de investigación del país y del extranjero. Entre agosto de 2001 y octubre de 2002 se editó un folleto de divulgación que fue profusamente distribuido por las propias instituciones y en congresos nacionales e internacionales sobre el tema y se estableció una página en internet (www.inmegen.org.mx) en la que se puso a disposición de la sociedad y público interesado, la información general sobre el proyecto.

El Estudio de factibilidad para el establecimiento y desarrollo del Centro de Medicina Genómica^{5iv}, fue entregado el 27 de agosto de 2001, en su totalidad, a los titulares de la unam, la ssa, el Conacyt y Funsalud, quienes lo aprobaron y acordaron para la siguiente etapa la creación de un instituto de medicina genómica. El estudio de factibilidad para el desarrollo de la medicina genómica demostró que es viable conformar una institución que sirva de elemento central para dicho desarrollo. Contiene la información que sustenta la viabilidad para establecer al Instituto de Medicina Genómica de México (Inmegen), que aproveche la infraestructura actual que ofrece el país en términos de recursos humanos, instituciones, programas académicos, vinculación con el sector empresarial, trabajo colaborativo con instituciones académicas y de salud del país, así como con organismos del extranjero que apoyen la creación del Inmegen.

El estudio de factibilidad resume sus conclusiones en diez grandes mensajes agrupados en cuatro apartados. El primero reconoce el hecho de que la medicina genómica es un hito en el avance de las ciencias de la salud. Se abren, una vez concluido el esclarecimiento del genoma humano, grandes posibilidades en la investigación clínica, la investigación en salud, la atención médica, la salud pública y el desarrollo tecnológico. Se espera avanzar a una práctica médica más individualizada, predictiva y preventiva, con un alto impacto en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades comunes. En efecto, la información de la secuencia genómica ha generado ya información sobre funciones celulares, sobre qué genes expresan y sobre cómo se regula la expresión de los genes en forma coordinada. Con ello se inicia la exploración de las bases moleculares de las enfermedades humanas, que permitirá el desarrollo de métodos de prevención, diagnóstico y tratamiento, para la identificación de secuencias de riesgo o resistencia a enfermedades multifactoriales, el diagnóstico presintomático, fármacos más efectivos y menos tóxicos con base en el perfil genético del paciente, o la administración y uso de genes con fines terapéuticos.

Sí, es factible impulsar el desarrollo de la medicina genómica en México a través de una estrategia que comprende tres componentes que facilitan su arranque y desarrollo inicial. La estrategia comprende: un componente cupular formado por el Consorcio Promotor del Inmegen, integrado por las cuatro instituciones que promovieron el estudio de factibilidad: La unam, la ssa, el Conacyt y Funsalud; un componente central, que es el Instituto mismo, y que comprende la infraestructura, organización, recursos y programas de investigación, docencia y difusión; un componente horizontal por el cual el Instituto impulsará labores extramuros vinculadas a sus actividades propias y líneas de desarrollo, mediante esquemas colaborativos con otras instituciones nacionales e internacionales.

En consecuencia, el 22 de noviembre de 2001 los titulares de las cuatro instituciones participantes signaron un nuevo convenio para establecer un Consorcio Promotor del Instituto de Medicina Genómica con el cometido de coordinar las acciones académicas, legales, financieras, legales y organizacionales conducentes a formar el Instituto Nacional de Medicina Genómica y promover su vinculación horizontal con instituciones nacionales e internacionales que puedan coadyuvar a llevar a cabo los programas de investigación, formación de recursos humanos y difusión del conocimiento de la medicina genómica a través de la articulación de proyectos. Desde esa ocasión se decidió que la futura organización se ubique dentro del sector salud y que llegue a tener el perfil de un instituto nacional de salud.

Desde enero de 2002 viene funcionando el Consorcio Promotor del Instituto de Medicina Genómica, a cargo de un director designado por los titulares de las cuatro instituciones, y un Consejo Directivo, integrado por representantes de dichas instituciones, más un miembro adicional invitado por los cuatro titulares, en reconocimiento a su trayectoria académica y experiencia en el sector industrial.¹

Para respaldar sus trabajos se han establecido diversos cuerpos colegiados. Los titulares de las instituciones participantes están informados de los trabajos que lleva a cabo el Consejo Directivo. El Consorcio cuenta con una pequeña infraestructura operativa organizada en coordinaciones específicas para su desempeño global, las cuestiones académicas, las jurídicas financieras y las financieras-jurídicas. Se cuenta con un Comité Científico Asesor integrado por siete connotados investigadores internacionales y del país. Hay también un Comité de Organización y Financiamiento (formado por cuatro personas con experiencia en el tema), así como un Comité de Programas (compuesto por seis personas destacadas en el campo de la salud) y un comité para aspectos éticos de la medicina genómica (formado por diez investigadores connotados). Dada la importancia que revisten las cuestiones de propiedad intelectual, sobre todo en el momento actual, se conformó, por decisión del Consejo Directivo, un grupo de trabajo sobre este tema, en el cual participan especialistas de las distintas instituciones.

El Consorcio Promotor ha avanzado en su cometido. Se han aportado elementos para los instrumentos que lleven a la creación del Inmegen; se ha perfilado su estructura académica y administrativa; se tiene una mejor apreciación de los recursos para iniciar las actividades; se cuenta con proyectos arquitectónicos para la sede; la primera identificación de los proyectos de investigación y el laboratorio de investigación; se ha dado un amplio programa de difusión en foros académicos y eventos de divulgación a la sociedad en general.

Características de unicidad del Inmegen

El Instituto Nacional de Medicina Genómica, tendrá la misión de contribuir a generar y aplicar el conocimiento derivado del esclarecimiento del genoma humano para mejorar la salud de los mexicanos, mediante el diseño de intervenciones costo-efectivas de prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación utilizando productos de la investigación genómica de frontera, dondequiera que sea generada. Asimismo, el Instituto impulsará el desarrollo de recursos humanos de alto nivel, la innovación tecnológica y la difusión de conocimientos sobre la medicina genómica.

Como uno más de los Institutos Nacionales de Salud, el Instituto Nacional de Medicina Genómica llevará a cabo actividades de investigación en salud y docencia relacionadas con investigación básica y clínica en la especialidad. Se dará prioridad a la investigación básica, a la investigación clínica, a la docencia de posgrado y a la divulgación del conocimiento. La asistencia médica se desarrollará a través de otras instituciones de salud (vinculación horizontal). Impulsará en forma decidida esta vinculación horizontal con instituciones nacionales e internacionales en el campo de la medicina genómica y disciplinas afines. De esta manera se buscará la realización de proyectos conjuntos de investigación, el intercambio de profesores visitantes y la formación de recursos humanos especializados. Se buscará que el Instituto fomente la realización de proyectos de desarrollo de tecnología especializada y el desarrollo y asimilación de tecnología relacionada con la medicina genómica; fomentará protocolos de innovación tecnológica en cuanto a la elaboración de medios diagnósticos, farmacogenómica y terapia génica con participación del sector productivo.

Entre las líneas de investigación básica a desarrollar se encuentran la caracterización y análisis de variaciones en la secuencia del genoma humano, especialmente aquellos relacionados con enfermedades comunes, la identificación de nuevos genes, la caracterización de la función de genes, la identificación de nuevos genes mediante comparación de secuencias de otros genomas, la caracterización de la función de los genes a través de modelos experimentales, el desarrollo de nuevas terapéuticas moleculares, y el estudio de los aspectos éticos legales y sociales asociados con la medicina genómica, y el desarrollo de biotecnología y de patentes para lo cual explorará modalidades en el área de propiedad intelectual.

En materia de investigación en salud, el Instituto Nacional de Medicina Genómica llevará a cabo estudios genómicos poblacionales, el desarrollo de tecnologías de análisis y diagnóstico a gran escala, el desarrollo de protocolos clínicos para la prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades comunes, el desarrollo de nuevas herramientas de diagnóstico y de nuevos fármacos, la identificación de mecanismos moleculares que confieren riesgos para enfermedades comunes como diabetes mellitus, asma, hipertensión arterial y muchas otras. Con relación a la docencia, el Instituto Nacional de Medicina Genómica tendrá a su cargo programas de posgrado en medicina genómica, será sede de residencias médicas, elaborará programas de educación médica continua, así como seminarios, talleres y cursos monográficos regulares. Tendrá, asimismo, un vasto programa de difusión sobre la medicina genómica a profesionales y al público en general. Además de laboratorios de investigación, contará con unidades de alta tecnología dedicadas a

secuenciación de adn, síntesis de oligonucleótidos, elaboración y análisis de microarreglos y chips de adn, genotipificación, bioterio y una unidad clínica que apoye el desarrollo de proyectos de investigación en salud. Con el fin de asegurar fluidez desde la generación de nuevos conocimientos a la generación de bienes y servicios que contribuyan a mejorar el cuidado de la salud, el Instituto Nacional de Medicina genómica establecerá vínculos productivos con diferentes empresas nacionales e internacionales. El Instituto Nacional de Medicina Genómica será Centro Nacional de Referencia para asuntos relacionados con estudios sobre el genoma humano y sus aplicaciones.

Un aspecto relevante del Instituto Nacional de Medicina Genómica es la vinculación horizontal. Las actividades, en este aspecto, proporcionan mecanismos para intervenciones relativas a las aplicaciones de la medicina genómica realizadas en colaboración con otras instituciones que prestan servicios asistenciales a la población. Entre estas destacan proyectos conjuntos de investigación, los primeros actualmente en marcha, el apoyo metodológico a las mismas, el intercambio de profesores visitantes, la formación de recursos humanos especializados y un flujo consistente de información. Esta estrategia ya da sus frutos, como lo muestran los vínculos establecidos con el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, el Instituto Nacional de Pediatría, el Instituto Nacional de Salud Pública, la Asociación Mexicana de Genética Humana y con la Universidad Autónoma de Nuevo León. Adicionalmente, ya se plantean colaboraciones con otros proyectos de investigación con el Instituto Mexicano del Seguro Social, el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado y con el Centro de Investigación y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional. La vinculación horizontal, en el plano internacional, ya incluye diversas acciones establecidas con el Instituto de Investigaciones sobre el Genoma Humano de los Institutos Nacionales de Salud de los Estados Unidos de América y con el Instituto de Medicina Genómica de la Universidad Johns Hopkins.

Objetivos del Inmegen

El Inmegen asumirá pues, como objetivo central, el desarrollo de la investigación científica en la medicina genómica, la formación de recursos humanos en esta área, la implantación de tecnología genómica en salud y la vinculación entre diferentes núcleos de trabajo en medicina genómica y áreas afines dentro y fuera de México.

Es conveniente, por eso, plantear los objetivos particulares del Inmegen:

Conjuntar recursos humanos y materiales de alta calidad que sirvan como núcleo de desarrollo de la medicina genómica en México.

Integrar en forma sistemática las nuevas herramientas de diagnóstico y tratamiento que aporta la medicina genómica a la medicina clínica y a la salud pública.

Desarrollar líneas de investigación en las áreas de genómica funcional y genómica comparada que deriven en productos y servicios con aplicaciones a la salud pública en México.

Establecer programas académicos de posgrado para la formación de recursos humanos en el

área de la medicina genómica que aseguren la continuidad y fortalecimiento de esta disciplina en todo el territorio nacional.

Promover la divulgación de temas relacionados con la genómica, tanto en el ámbito profesional como al público en general.

Establecer un núcleo de investigación y apoyo en bioinformática que desarrolle la infraestructura necesaria para hacer frente a los requerimientos de la medicina genómica, tales como elaboración de bases de datos de polimorfismos mexicanos y el desarrollo de software, entre otros.

Establecer un núcleo dedicado, en forma permanente, al estudio de los aspectos éticos, legales, sociales y políticos relacionados con la medicina genómica con funciones de investigación, divulgación, formación de recursos humanos y asesoría.

Establecer vínculos con la industria, a fin de propiciar el desarrollo de bienes y servicios derivados de las tareas del Instituto.

Establecer vínculos con instituciones nacionales e internacionales relacionadas con la medicina genómica.

Ser un centro de referencia, en apoyo a la Comisión Nacional sobre el Genoma Humano, la autoridad sanitaria y los cuerpos legislativos, en la emisión de leyes, reglamentos, normas y estándares en la aplicación de la medicina genómica.

Avances en la creación del Imegen

Las comisiones de Salud y de Ciencia y Tecnología de la LVIII Legislatura del Congreso de la Unión han aprobado un dictamen por el cual se modifica la Ley General de Salud para introducir la cuestión del genoma humano. Asimismo, la Comisión de Salud ha presentado un anteproyecto de dictamen de reforma a la Ley de los Institutos Nacionales de Salud para introducir al Instituto Nacional de Medicina Genómica. Se espera que ambas propuestas sean elevadas al pleno del Congreso en el actual periodo de sesiones.

El primer dictamen añade el genoma humano como materia de salubridad en el artículo 3º; introduce un Título Quinto bis sobre el tema con el añadido de siete artículos. En ellos se precisa el genoma humano como el material genético que caracteriza a la especie humana, afirma que su conocimiento es patrimonio de la humanidad, previene la discriminación, salvaguarda el manejo de la información, y precisa que la investigación, el conocimiento y aplicaciones del genoma humano deben orientarse a la protección de la salud, prevaleciendo el respeto a los derechos humanos, la libertad y la dignidad del individuo. Además de lo anterior, se introduce el artículo 421 bis, que sanciona a quien infrinja las disposiciones del Título Quinto bis.

La segunda iniciativa adiciona al Instituto Nacional de Medicina Genómica en el artículo 5 de la ley de los Institutos Nacionales de Salud y precisa sus atribuciones en el artículo 7 bis. En sus transitorios se precisa que la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología realizarán lo necesario para incorporarlo en el

Presupuesto de Egresos de la Federación para el ejercicio de 2003 y que la Junta de Gobierno del Instituto expida su Estatuto Orgánico.

Proyecto de decreto Título Segundo, de la Ley de los
Artículo 5 bis. Instituto Nacional de Medicina Genómica, para la regulación, promoción, fomento y práctica de la investigación y aplicación médica del conocimiento del genoma humano.

Artículo 7bis. El Instituto Nacional de Medicina Genómica tendrá las siguientes atribuciones:

Realizar estudios e investigaciones clínicas, epidemiológicas, experimentales, de desarrollo tecnológico y básicas en las áreas de su especialidad, para la comprensión, prevención, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades, rehabilitación de los afectados, así como para promover medidas de salud, y en ningún caso podrán ser sujetos de investigación las células troncales de origen embrionario o aquellas obtenidas por trasplante nuclear;
Realizar prioritariamente las actividades a que se refieren las fracciones ii, iii, iv, v, vi, ix, x, xi, xii, xiii y xiv del artículo 6 del presente ordenamiento;
Impulsar en forma decidida la vinculación con instituciones nacionales para conformar una red de investigación y desarrollo en el campo de la medicina genómica y disciplinas afines, con la participación de instituciones internacionales; de conformidad con lo dispuesto en la presente Ley;
Fomentar la realización de proyectos de desarrollo de tecnología especializada, obteniendo con ello protocolos de innovación tecnológica en cuanto a la elaboración de medios de diagnóstico fármaco-genómico.

Ser el centro nacional de referencia para asuntos relacionados con estudios sobre genoma humano y sus aplicaciones,
Con base en la iniciativa de reforma a la Ley de los Institutos Nacionales de Salud para dar origen a la creación del Instituto Nacional de Medicina Genómica, se deberá establecer la Junta de Gobierno, la cual sancionará, en un plazo establecido, el estatuto orgánico del Instituto.

De acuerdo con el título segundo de la Ley de los Institutos Nacionales de Salud, el Instituto de Medicina Genómica contará –tentativamente– con los siguientes órganos, designados conforme lo señala la propia Ley:

Junta de gobierno; Director general; Patronato; Consejo asesor externo; Consejo técnico de administración y programación; Órgano de vigilancia; Contraloría interna
Para el cumplimiento de sus funciones sustantivas, el Instituto Nacional de Medicina Genómica contará con las siguientes grandes componentes:

Investigación básica; Investigación en salud; Docencia; Desarrollo tecnológico; Administración.

Ubicación probable del Inmegen
El Consejo Directivo del Consocio Promotor ha evaluado diferentes opciones para la

ubicación posible de la sede del Instituto Nacional de Medicina Genómica. Desde el estudio de factibilidad y en los primeros meses del 2002 se fueron planteando diversas opciones, algunas de las cuales se fueron superando en virtud de las circunstancias. De esta manera, se llegó a dos propuestas: una dentro del proyecto de la ciudad de la investigación en salud, al sur de la ciudad de México, y otra en la ciudad de Cuernavaca, Morelos. Con este planteamiento, los titulares de las cuatro instituciones decidieron ubicar el desarrollo del Inmegen en la ciudad de Cuernavaca, en donde se cuenta con un terreno de 20 mil metros cuadrados de extensión, en las inmediaciones del Instituto Nacional de Salud Pública y de las instalaciones de la Universidad Nacional Autónoma de México, dentro del campus de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, en donde la unam impulsa el desarrollo de las ciencias genómicas. En junio se hizo una visita al gobernador del estado de Morelos, licenciado Sergio Estrada Cajigal, a quien se le presentó el proyecto arquitectónico y se le solicitaron ciertas facilidades para iniciar las obras de construcción. Hubo una buena acogida al proyecto y se manifestó el deseo de apoyar el desarrollo del Instituto. Se cuenta ya con un estudio del uso del suelo; se ha realizado un levantamiento topográfico del terreno y se cuenta con un anteproyecto arquitectónico.

Más adelante, se presentó la oportunidad de contar con un laboratorio o unidad de investigación en la ciudad de México, en el cual se iniciaran los trabajos de investigación y que, en su momento, pudiera servir de sede en la ciudad de México del Instituto Nacional de Medicina Genómica. La ubicación de esta sede sería en una zona cercana a los institutos de Ciencias Médicas y Nutrición, Cancerología, Cardiología y Psiquiatría, en las inmediaciones del Hospital Psiquiátrico Juan N. Navarro. También se desarrolló un proyecto arquitectónico para esta primera unidad de investigación del Inmegen.

Visitas de Campo

Con objeto de precisar necesidades de espacio y equipamiento, así como para perfeccionar el proyecto arquitectónico, se realizaron cuatro visitas de campo para conocer experiencias nacionales en la organización de espacios para las actividades sustantivas que realizará el Instituto Nacional de Medicina Genómica.

La primera, a iniciativa de Jorge Rosenkranz, tuvo lugar los días 20 y 21 de junio, por invitación del presidente de la empresa Digital Gene Technologies, Robert Sutcliffe. La empresa se ubica en La Jolla, California, EUA y ha desarrollado una tecnología novedosa para la expresión genómica de tejidos completos en forma digital y tiene aplicaciones potenciales en la identificación de nuevos genes, de biomarcadores, el estudio de las bases moleculares de las enfermedades y el desarrollo de nuevos fármacos.

La segunda, el día 12 de agosto, al Departamento de Investigación Experimental y Bioterio del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, en donde se discutieron las necesidades y planes de desarrollo del bioterio para el Inmegen, con el Dr. Rafael Hernández González, jefe de dicho departamento a fin de enriquecer el proyecto y explorar las posibilidades de interacción que pudieran darse con ese Instituto.

La tercera se realizó el 16 de agosto a la Unidad Irapuato del Centro de Investigación y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional, por invitación del doctor Luis Herrera Estrella, director de dicha Unidad, donde los doctores Ariel Álvarez, coordinador

académico de la Unidad, y Jean Phillipe Vielle Calzada, jefe de la Unidad de Genómica, mostraron las actividades que llevan a cabo en el campo de la genómica de plantas y discutieron el proyecto sobre maíz que ha dado origen la edificación de una nueva unidad de genómica que participan diversos laboratorios. Se intercambiaron puntos de vista sobre la organización de los laboratorios, las unidades de secuenciación, bioinformática, unidades de alta tecnología y aspectos jurídicos, administrativos y financieros. Así también, se sentaron las bases para futuras colaboraciones en el marco de dimensión horizontal del Instituto Nacional de Medicina Genómica.

La cuarta visita se llevó a cabo en la Unidad de Microarreglos de adn del Instituto de Fisiología Celular de la unam; con objeto de conocer los servicios relativos al manejo de bancos y cepas, la amplificación de genes y purificación de plásmidos, la fabricación de microarreglos de adn, el marcaje de sondas e hibridación de los mismos, su lectura y análisis. Esta visita fue organizada y coordinada por la doctora Alicia González Manjarrez.

Colofón

Desde hace cerca de tres años la Universidad Nacional Autónoma de México, la Secretaría de Salud, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y la Fundación Mexicana para la Salud han unido sus capacidades para avanzar en el desarrollo de la medicina genómica en nuestro país. La labor realizada ha conjuntado el talento y dedicación de un buen número de investigadores de nuestro país y del extranjero. Así también, el cuerpo legislativo se ha mostrado receptivo al tema y ha encauzado diversas iniciativas para reconocer la importancia del genoma humano dentro de la legislación sanitaria y en el conjunto de acciones del Estado para proteger la integridad y la dignidad de las personas.

Se vislumbran altas posibilidades para que el desiderato de contar con una institución y una masa crítica de investigación especializados en la medicina genómica sea una realidad y, en un plazo razonable, se pueda contar con los beneficios de la explotación del conocimiento del genoma humano en sus aplicaciones a favor de la salud de los mexicanos.

Esta posibilidad pondría a México en el nuevo orden mundial de la medicina genómica, asegurando, siempre, el respeto a los principios y a la dignidad humana.

La meta a lograr es contundente: establecer una medicina genómica que contribuya a mejorar las condiciones de salud de los mexicanos por la vía de generar una medicina más próxima a sus necesidades, más justa y más equitativa, al acercar sus beneficios, entre otros, en los siguientes rubros:

- Desarrollar la investigación científica que permita una mejor comprensión de las particularidades del genoma humano en la población mexicana;
- Ahondar en el conocimiento de los mecanismos moleculares de enfermedades más importantes, a fin de diseñar estrategias para su prevención y tratamiento;
- Establecer las bases de una medicina más predictiva, más preventiva, más individualizada, que contribuya a mejorar la calidad de vida de los mexicanos;
- Avanzar en la conformación de nuevas estrategias terapéuticas, más próximas a nuestros perfiles genómicos, demográficos y epidemiológicos;
- Promover una vinculación horizontal sistemática entre instituciones y profesionales

relacionados con la medicina genómica a lo largo y ancho del territorio nacional, para una acción conjunta más efectiva, así como la vinculación con instituciones en el extranjero que aseguren el posicionamiento de México en el contexto internacional;
Formar los recursos humanos en las diferentes áreas de la medicina genómica que aseguren su establecimiento pleno dentro del sistema de salud en México.

Durante el desarrollo de los trabajos hacia el establecimiento del Instituto Nacional de Medicina Genómica, hemos sido testigos del gran entusiasmo que los diferentes sectores de la sociedad han manifestado por este proyecto que contribuirá a la integración de nuestro país al nuevo orden mundial de la medicina genómica.

Resulta fundamental enfatizar el gran interés y decidido apoyo de diversos sectores: la comunidad médica, la comunidad académica, los grupos de estudiantes de las carreras de la salud y biomedicina, empresas y empresarios del ramo farmacéutico y prestadores de servicios de salud; cabe destacar el profundo interés manifestado por el H. Congreso de la Unión, en cuyas Cámaras ya se estudia el proyecto de dictamen que dará lugar al nacimiento del esperado Instituto Nacional de Medicina Genómica.

Nuestro más amplio reconocimiento en primer término, a los titulares de las instituciones que forman el Consorcio Promotor, así como a cada uno de los participantes en este gran proyecto. Sus contribuciones son fundamentales para el desarrollo y consolidación de este esfuerzo inicial hacia el avance de la medicina genómica en México.

1 Los integrantes del Consejo Directivo son Juan Pedro Laclette San Román (unam), Jorge Rosenkranz, Alfonso Serrano Pérez Grovas (Conacyt), Guillermo Soberón (Funsalud) y Misael Uribe Esquivel (ssa).

Jiménez-Sánchez G., "Hacia el Instituto Nacional de Medicina Genómica", Consorcio Promotor del Instituto de Medicina Genómica. Informe de actividades 2002, México., 2002.

Jiménez-Sánchez G., Valdés Olmedo J, Soberón G., "En el umbral de la medicina genómica", Este País, 2002, 138, 21-30.

Jiménez-Sánchez G., Valdés Olmedo J., Soberón G., "Desarrollo de la medicina genómica en México", Este País, 2002, 139,: 17-23.

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.

Soberón G., Laclette J., Serrano Pérez Grovas A., et al. "Development of the first center for genomic medicine in Mexico", Am J Hum Genet. 2001. 69:(460).

7. Jiménez-Sánchez G., "Hacia el establecimiento del Instituto de Medicina Genómica de México", Gaceta Biomédicas, unam, 2002, 7(2): 9-10.

8. Jiménez-Sánchez G., "Áreas de oportunidad para la industria farmacéutica en el Instituto de Medicina Genómica de México". *Gac. Med. Méx*, 2002, 138(3): 291-294.