

Científicos para un país y un siglo

Carlos Arámburo de la Hoz

El desarrollo científico y tecnológico siempre ha venido aparejado de las contribuciones universitarias. Sería difícil pensar el grado de excelencia que alcanzan algunos logros en la materia sin su huella definitiva. Carlos Arámburo, Coordinador de la Investigación Científica, nos propone un periplo por el apasionante mundo de la ciencia en la UNAM.

Como en muchos otros campos de la vida nacional, resultaría muy difícil imaginar, entender y explicar lo que ha ocurrido en el área de la investigación científica y el desarrollo tecnológico en México, durante los últimos cien años, sin la presencia y las aportaciones de su Universidad Nacional. En efecto, a lo largo de décadas nuestra institución ha venido configurando, con visión, con esfuerzo y con recursos, un amplio cuerpo de investigación que constituye, en la actualidad, posiblemente el conjunto más consolidado de comunidades y de infraestructura dedicadas a esta importante actividad a nivel nacional y latinoamericano. Su fortaleza en estas áreas ha contribuido, sin duda, a construir el sistema científico actual en México.

Las actividades de investigación en la UNAM se llevan a cabo extensamente en sus diversos componentes: en 29 Institutos y 16 Centros, en 13 Facultades, 5 Uni-

dades Multidisciplinarias y 4 Escuelas, en 8 Programas y diversos Seminarios, distribuidas en 6 *Campi* en la zona metropolitana de la Ciudad de México y en 5 Polos de Desarrollo Regional en varios estados de la República, entre otros. Sus investigadores y profesores indagan en las más diversas áreas del conocimiento: desde la astronomía hasta la zootecnia; de las ciencias sociales a la física de partículas subatómicas; de la biología molecular a los procesos económicos; de la filosofía a la biodiversidad; de la sustentabilidad energética a la antropología; del desarrollo de nuevos fármacos a la raíz de los lenguajes; de la creación de novedosos nanomateriales al estudio de la conciencia humana; del proceso de creación de las estrellas al funcionamiento del cerebro, por mencionar sólo algunas. Los sujetos de las líneas de investigación se encuentran desde el fondo del océano hasta los momentos previos a la gran explosión que dio

origen al Universo; desde los mecanismos íntimos que permiten el funcionamiento de las células hasta las complejas interacciones que permiten los procesos cognoscitivos; desde los elementos que arrancaron la civilización hasta el análisis de las complicadas interacciones socioeconómicas entre los países; desde los nuevos agentes que causan las enfermedades emergentes hasta el análisis de las diversas corrientes que permitieron la aparición de las manifestaciones artísticas durante la evolución del ser humano; desde el delicado equilibrio de las principales condiciones para mantener la salud hasta la alteración de aquellas que conducen al cambio climático global, por señalar algunas cuantas. Las instalaciones que tiene la institución para apoyar el desarrollo de los miles de proyectos de investigación que auspicia se encuentran distribuidas a lo largo y ancho del territorio nacional, desde Baja California hasta Yucatán, en alrededor de 24 entidades federativas, en donde tiene distribuidos un número importante de laboratorios, estaciones, observatorios astronómicos, unidades, reservas ecológicas, buques oceanográficos, bibliotecas, redes de telecomunicaciones, poderosos sistemas de cómputo, reservorios y colecciones nacionales, sistemas de percepción remota, acervos artísticos, estructuras que contribuyen a la prevención de riesgos, como el servicio sísmológico, el monitoreo de los volcanes o aquellas que permiten el modelaje de presas, la construcción de grandes obras hidráulicas o la utilización de energías renovables y limpias. La realización de todas éstas, y más actividades de inves-

tigación, tanto básica como aplicada, se encuentra organizada y coordinada en tres grandes segmentos dentro de la Universidad: el Subsistema de Facultades y Escuelas, el Subsistema de Humanidades y el Subsistema de la Investigación Científica. En éstos, alrededor de 11,600 académicos de tiempo completo, entre profesores, investigadores y técnicos, tienen la responsabilidad de conducir a buen término casi 9,000 proyectos, a los cuales se encuentran ligados, también, estudiantes de licenciatura y posgrado quienes, al desarrollar sus respectivas tesis en dichos proyectos, contribuyen además a formarse como los investigadores del mañana que este país requiere para seguir construyendo su futuro.

Como una muestra de la evolución y fortaleza de las capacidades de investigación en la UNAM, y en ocasión de la conmemoración del centenario de la refundación de la Universidad Nacional, en este espacio nos enfocaremos a describir lo que ha venido ocurriendo con el Subsistema de la Investigación Científica, cómo se constituyó, cómo se desarrolló, cuál es su relevancia en el contexto nacional y cuáles han sido algunas de sus principales aportaciones.

El actual Subsistema de la Investigación Científica (SIC) tiene orígenes diversos, acordes a las distintas etapas por las que ha atravesado la Universidad y al particular desarrollo de cada campo del conocimiento, propiciándose así una variedad de enfoques y estructuras institucionales. La primera etapa, consistente con la modernización de la Universidad para vincular a la docen-



Facultad de Medicina, Ciudad Universitaria



Facultad de Ciencias, Ciudad Universitaria

cia con la investigación y la extensión de la cultura, bajo la división del trabajo en disciplinas tradicionales, con una orientación académica y autónoma con respecto a las instituciones gubernamentales del Estado se fue configurando en la primera mitad del siglo XX.

Así, de forma concurrente a la obtención de la autonomía universitaria, proceso que concedería la capacidad de gestión propia a cada campo del conocimiento, separada de las demandas e intereses de los funcionarios estatales, se incorporaron a la UNAM, en 1929, el Instituto de Geología, el Instituto de Biología y el Instituto de Astronomía, provenientes en su caso, del Departamento de Exploraciones y Estudios Geológicos, de la Secretaría de Industria, Comercio y Trabajo; de la integración de las Colecciones Biológicas Nacionales; y del Observatorio Astronómico Nacional, que se ubicaba en Tacubaya, respectivamente. Manteniendo el enfoque disciplinario, les seguirían, en los próximos años: el Instituto de Geografía (1933), el Instituto de Física (1938), el Instituto de Química (1941) y el Instituto de Matemáticas (1942). Para 1945, y ya con la existencia del Consejo Técnico de la Investigación Científica, cuya creación quedó estipulada en la Ley Orgánica con el fin de coordinar e impulsar el desarrollo de las ciencias naturales y las ciencias exactas en la Universidad, el modelo que dividía el trabajo académico en disciplinas tradicionales dio paso a un enfoque multidisciplinario que buscaba campos de acción más amplios. Así, se creó el Instituto de Geofísica en ese año, que incorporó dentro de su estructura al Servicio Sismológico Nacional y al Observatorio Magnético, que se habían fundado décadas antes; posteriormente, y a partir del Laboratorio de Estudios Médicos y Biológicos, se creó el Instituto de Estudios Médicos y Biológicos (1949) que posteriormente se convertiría en el actual Instituto de Investigaciones Biomédicas; y años después el Centro de Cálculo Elec-

trónico (1958), que se transformaría posteriormente en el Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas, dando así cabida al ingreso de la informática en la Universidad. La construcción de las nuevas instalaciones de la UNAM en Ciudad Universitaria, en los terrenos del Pedregal de San Ángel al sur de la Ciudad de México, en la década de los cincuenta, permitió una ampliación importante de la infraestructura del SIC, que se encontraba concentrada en la llamada Torre de Ciencias y que promovió también una mayor interacción entre los investigadores que formaban parte de los diversos institutos que ahí se albergaban. Un hecho importante también, que ocurrió en esos años, fue el fomento a la profesionalización de la actividad científica en los académicos, al instaurarse las plazas de tiempo completo para el personal dedicado a la investigación.

La etapa que va de 1960 a 1979 se caracterizó por una expansión notable de la matrícula en la UNAM, en donde la institución creció de forma acelerada para responder de mejor manera al incremento en la demanda de cobertura a nivel medio superior y superior. De forma paralela, el SIC creció también con la creación de nuevos institutos y centros, dando gran énfasis a la vinculación de la investigación con el fortalecimiento de los posgrados. Así, en ese periodo se configuraron las siguientes entidades: el Centro de Materiales (1967) derivado del Instituto de Física, que se transformó posteriormente en el actual Instituto de Investigaciones en Materiales; el Centro de Instrumentos (1971) que ahora es el Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico; el Centro de Estudios Nucleares (1972), convertido más tarde en el Instituto de Ciencias Nucleares; el Centro de Ciencias del Mar y Limnología (1973) a partir de un departamento con el mismo nombre en el Instituto de Biología, que ocho años después se transformó en Instituto. En 1976 se integró al Consejo Técnico de la Investigación Científica el Instituto de Ingeniería, cuyos orígenes procedían desde 1955 en la División de Investigación de la Facultad de Ingeniería. Un poco después se creó el Centro de Ciencias de la Atmósfera (1977) a partir del Instituto de Geofísica; y en 1979 se originó el entonces Centro de Investigaciones en Fisiología Celular (actual Instituto de Fisiología Celular) a partir de grupos provenientes de la Facultad de Medicina y del Instituto de Biología. Asimismo, en 1979 arrancó sus operaciones el Observatorio Astronómico en la sierra de San Pedro Mártir, en Baja California, bajo la conducción de una sede del Instituto de Astronomía en Ensenada, dando así, además, un importante paso para iniciar lo que en las siguientes décadas se constituiría en una importante política de la Universidad: la descentralización de la investigación científica y de la formación de recursos humanos de alto nivel en el interior del país. Durante este periodo, el desarrollo y la consolida-

ción de la investigación en la UNAM contribuyeron también a impulsar el fortalecimiento de otras instituciones de educación superior y de investigación en México. Así, durante esos años se crearon el Centro de Investigación y Estudios Avanzados (CINVESTAV) del IPN, la Universidad Autónoma Metropolitana y varias Universidades Estatales. En varios casos, académicos de nuestra Universidad contribuyeron a reforzar áreas o departamentos en esas instituciones hermanas. También, y de forma particularmente importante, un nutrido grupo de científicos universitarios participó en la concepción y puesta en marcha del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), que tenía como objetivo coordinar y diseñar las políticas del Estado mexicano para propiciar un mayor desarrollo científico en el país, así como apoyar su fortalecimiento e infraestructura, y fomentar la formación y crecimiento de la planta de investigadores en México. Esa etapa se distingue, también, por un incremento importante en las instalaciones físicas de las entidades académicas del SIC, ampliándose notablemente en los espacios que ahora conocemos dentro del circuito de la investigación científica en Ciudad Universitaria.

La década de los ochenta resalta, entre otros aspectos, por la profunda crisis financiera que vivió el país y por el cambio en el modelo de financiamiento para la ciencia, introduciéndose un esquema de mayor competencia entre los investigadores para la obtención de recursos. También, aparejado con esa situación, se construyó un nuevo sistema de evaluación y remuneración a los científicos, con la creación del Sistema Nacional de Investigadores (SNI), en la que participaron de forma importante varios universitarios destacados. El impacto de dicho sistema sobre la orientación de la carrera académica, sobre el modo de producción de los investigadores y sobre el desarrollo de indicadores de productividad modificó sustancialmente la relación de los investigadores con su institución de adscripción tanto a nivel individual como colectivo. Asimismo, es en esa etapa cuando se fortalece el esquema de descentralización del Subsistema hacia los estados de la República y se coadyuva al desarrollo de otros centros de investigación bajo el auspicio del CONACYT y de la Secretaría de Educación Pública. Durante este periodo se crearon el Centro de Investigación sobre Fijación de Nitrógeno (1980), que luego dio origen al actual Centro de Ciencias Genómicas; el Centro de Investigaciones sobre Ingeniería Genética y Biotecnología (1982), precursor del Instituto de Biotecnología, ambos en Cuernavaca, Morelos; y ambos provenientes de grupos del Instituto de Investigaciones Biomédicas. Asimismo, en 1988, a partir de un departamento del Instituto de Biología, se creó el Centro de Ecología, que luego se transformó en Instituto. A principios de esa década se pusieron en funcionamiento, para fomentar la investigación oceanográfica y explorar la



Facultad de Psicología, Ciudad Universitaria

riqueza de los recursos marinos, tanto en el Pacífico como en el Golfo de México, dos buques oceanográficos: El Puma con base en Mazatlán, Sinaloa, y el Justo Sierra en Tuxpan, Veracruz.

Durante las últimas dos décadas (1990 a 2010) se mantuvo la continuidad en cuanto a la decisión de hacer crecer al SIC bajo el esquema de fortalecer la descentralización geográfica de la investigación científica a través de la consolidación de Polos de Desarrollo Regional en los estados de la República, buscando una interacción más estrecha con las universidades públicas de diversas regiones del país, y también con otros sectores sociales y productivos, tanto del ámbito público como privado, para intentar un mayor grado de vinculación con las diversas problemáticas y oportunidades que se manifiestan a nivel regional. Así, se creó en 1993 el Centro de Neurobiología, a partir del departamento de Fisiología del Instituto de Investigaciones Biomédicas, para establecerse en el nuevo Campus de Juriquilla, en Querétaro, el cual se convirtió, ocho años más tarde, en el actual Instituto de Neurobiología. En 1996 se convirtió al Laboratorio de Energía Solar del Instituto de Investigaciones en Materiales en el Centro de Investigación en Energía, en Temixco, Morelos. Un poco después (1997) el Laboratorio de Ensenada del Instituto de Física dio origen al Centro de Ciencias de la Materia Condensada, que alrededor de una década más tarde se transformó en el Centro de Nanociencias y Nanotecnología. Asimismo, y también proveniente del Instituto de Física, se creó el Centro de Ciencias Físicas (1998) en Cuernavaca, el cual se transmutó posteriormente al correspondiente Instituto, en el Campus Morelos. Para fortalecer al Campus Juriquilla, en Querétaro se crearon, en 2002, el Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada, proveniente de un departamento del mismo nombre en el Instituto de Física; así



Facultad de Ciencias Químicas, Ciudad Universitaria

como el Centro de Geociencias, que tuvo su antecedente en la Unidad de Investigación en Ciencias de la Tierra, creada a partir de una fusión de grupos provenientes del Instituto de Geología y del Instituto de Geofísica. Un año después (2003) se crearon, en el Campus Morelia, en Michoacán, el Centro de Investigaciones en Ecosistemas, a partir de varios grupos del Instituto de Ecología que se encontraban en ese nuevo Campus desde seis años antes; y el Centro de Radioastronomía y Astrofísica, proveniente del Instituto de Astronomía. En 2007 se creó, derivado del Instituto de Geografía, el Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental, también en el Campus Morelia. En 2008 se introdujo un nuevo modelo de interacción interuniversitaria para el establecimiento del Centro Conjunto de Investigación en Química Sustentable, con grupos del Instituto de Química de la UNAM y de la Facultad de Química de la Universidad Autónoma del Estado de México, en el Campus Rosedal de la UAEM, en las inmediaciones de Toluca. En ese mismo año, se dio cabida a la creación de un centro virtual, el Centro de Ciencias de la Complejidad, en donde se fomenta la interacción multi, inter, y transdisciplinaria para investigar problemas complejos. Durante esta etapa se trabajó de manera intensa en el desarrollo de un nuevo modelo de desconcentración académico-administrativa, que facilitara la operación y la gestión de las entidades en los Polos de Desarrollo Regional, dando origen, así, a las Coordinaciones de Servicios Administrativos de los diversos *campi* en el interior del país.

Durante la última década, también, se impulsó un esquema novedoso para fomentar la investigación multi e interdisciplinaria alrededor de grandes proyectos, para la solución de retos ambiciosos en el trabajo de investigación sobre problemas importantes, que llevaran a la obtención de resultados que trascendieran, en varios as-

pectos, a los productos convencionales que se habían venido obteniendo en la manera tradicional de hacer investigación. Éstos se sumaron a otro esquema iniciado años antes, el de los Programas Universitarios que tienen como objetivo enlazar las capacidades educativas y de investigación de la Universidad con la necesidad de resolver problemas específicos de otros sectores, incluso externos a la institución, en las áreas de Salud, Medio Ambiente, Energía, Materiales y Alimentos. Recientemente se agregó uno más, con énfasis en Cambio Climático, y se está configurando otro en el área de la Nanotecnología. En los últimos dos años se ha trabajado, también, para lograr la integración, consolidación y fortalecimiento de más de una decena de Unidades de Apoyo a la Investigación, Laboratorios Universitarios compartidos o Laboratorios Nacionales, que permitan la optimización de recursos humanos y materiales, que promuevan la adquisición de equipamiento e infraestructura de frontera para hacer frente a la obsolescencia de varios equipos, y que fomenten la interacción entre las diversas áreas del conocimiento y entidades académicas, dotando así, a la Universidad, de una importante infraestructura, en algunos casos única en el país e incluso en Latinoamérica, lo que le dará a los investigadores universitarios nuevas posibilidades para llevar su trabajo a niveles de competencia internacional de primer nivel. También se ha mantenido un importante programa de incorporación de becarios posdoctorales para apoyar a las entidades académicas en su trabajo de investigación.

En 2010, un siglo después de la creación de la Universidad Nacional de México, el Subsistema de la Investigación Científica representa una de las grandes fortalezas de la Institución. Está integrado por una plantilla de 2,716 académicos (1,549 investigadores y 1,167 técnicos académicos) y de cerca de 300 becarios posdoctorales, que se distribuye en 29 entidades académicas (19 institutos y 10 centros). De éstas, 18 se ubican en Ciudad Universitaria y 11 en cuatro estados de la República. Además, tiene 14 unidades académicas, 4 observatorios, 6 estaciones, 1 centro conjunto y 1 centro virtual, distribuidos en otras 17 entidades federativas. El SIC tiene presencia en 6 Polos de Desarrollo Regional (el *Campus* Central de Ciudad Universitaria en el Distrito Federal; el *Campus* Ensenada, en Baja California; el *Campus* Morelos con sus sedes en Cuernavaca y Temixco; el *Campus* Morelia, en Michoacán; el *Campus* Juriquilla, en Querétaro; y el *Campus* Yucatán, con instalaciones en Sisal y en Mérida). Cuenta, asimismo, con la responsabilidad de atender y mantener funcionando varios servicios nacionales (el Servicio Sismológico Nacional, la Red Acelerográfica, el Servicio Mareográfico Nacional, el Servicio Magnético Nacional, entre otros), lo que es una característica distintiva de nuestra Universidad, pues normalmente en otros países estas estructuras se encuen-

tran bajo la responsabilidad del gobierno. Posee las grandes colecciones nacionales de animales y el herbario nacional, con alrededor de 3 millones de especímenes, en conjunto; resguarda una reserva ecológica y un jardín botánico. Tiene, también, dos buques oceanográficos, una Dirección General de Divulgación de la Ciencia, 3 museos de ciencia, 5 programas universitarios y 5 macroproyectos IMPULSA.

Alrededor del 96 por ciento de los investigadores del SIC cuentan con el grado de doctor. El 89.2 por ciento de ellos pertenece al Sistema Nacional de Investigadores. El 33.5 por ciento se encuentran adscritos a las entidades académicas ubicadas en los Polos de Desarrollo Regional, fuera de la Ciudad de México. En promedio, el 25.5 por ciento de la plantilla corresponde a población femenina, aunque varía dependiendo del campo de conocimiento, alcanzando cerca del 34 por ciento en el área de ciencias químicas, biológicas y de la salud. La edad promedio de los investigadores del SIC alcanza ya los 53 años, lo cual genera una preocupación importante pues se hace indispensable renovar la plantilla mediante la incorporación de investigadores jóvenes.

Los miembros universitarios del Sistema Nacional de Investigadores correspondieron al 21.5 por ciento del total del país. Sin embargo, contribuyen al 46 por ciento de los Investigadores Nivel III y al 33 por ciento de los de Nivel II. En cuanto al Subsistema de la Investigación Científica de la UNAM, sus investigadores aportan el 10.4 por ciento del total de miembros del SNI (26 por ciento de los Nivel III, 16 por ciento de los Nivel II, 8 por ciento de los Nivel I, y únicamente el 4 por ciento de los Candidatos a Investigador). De forma interesante, la UNAM contribuye con el 8.8 por ciento de los miembros del SNI en entidades federativas fuera del Distrito Federal, y de ellos una buena parte corresponde a investigadores del Subsistema.

La productividad de los académicos del SIC mantiene niveles que vale la pena destacar. Así, por ejemplo, en 2009 se desarrollaron 3,032 proyectos de investigación, se publicaron 2,414 artículos en revistas indizadas en el *Science Citation Index* y en *Scopus*, dando así un promedio de alrededor de 1.5 artículos/investigador al año. También se generaron 931 artículos en memorias, 444 capítulos de libro, 470 reportes técnicos y se editaron 144 libros. En ese año, se contabilizaron más de 90,600 citas a los trabajos publicados por los investigadores del Subsistema. Además, se mantuvieron 1,600 intercambios académicos con colegas tanto nacionales como internacionales. En cuanto a la formación de recursos humanos, en ese año se graduaron 1,379 tesis (656 de licenciatura, 469 de maestría y 254 de doctorado).

El grado de madurez y experiencia de los académicos del SIC ha venido aumentando de manera importante con el paso de los años. Así, mientras la plantilla de in-



Facultad de Ingeniería, Ciudad Universitaria

vestigadores creció un 69.2 por ciento entre 1990 y 2009, la producción de artículos indizados en revistas de circulación internacional se incrementó un 363.3 por ciento. Durante el periodo 2000-2007 en México se produjeron 47,001 artículos indizados por ISI Thompson (en promedio 16.1 artículos diarios), de los cuales 26,207 (el 55.7 por ciento) correspondieron a la UNAM (8.9 artículos por día en promedio). En ese mismo lapso, el Subsistema de la Investigación Científica generó 15,960 artículos indizados (alrededor de 5.4 al día). Así pues, este Subsistema (que está integrado por únicamente el 10.4 por ciento de los miembros del SNI) contribuyó con el 60.8 por ciento de los que produjo la UNAM, y con el 33.9 por ciento de los que se publicaron en todo el país durante este periodo. Entre 2007-2009 se graduaron 686 doctores en las distintas entidades académicas del Subsistema (el 72 por ciento en Ciudad Universitaria y el 28 por ciento en los *campi* foráneos). De éstos, 303 fueron del área de las ciencias químicas, biológicas y de la salud; 248 del área de ciencias físico-matemáticas; y 135 del área de ciencias de la tierra e ingenierías. Por otra parte, en cuanto a los resultados de la investigación en términos de vinculación y generación de patentes, durante el periodo 2004-2008 los académicos del Subsistema solicitaron 59 patentes nacionales y 63 internacionales, de las cuales se otorgaron 23 y 30, respectivamente. Es éste un rubro en el que, indudablemente, hay que hacer un esfuerzo mayor en el futuro inmediato, para tratar de hacer llegar los productos de la investigación científica a la solución de problemas específicos que puedan tener un mayor impacto en el sector productivo y de servicios, con la posibilidad de incidir en el desarrollo económico y la creación de nuevas empresas y empleos en nuestro país.

En resumen, como se ha podido ver en este apretado recorrido por la génesis, el desarrollo y la situación

actual del Subsistema de la Investigación Científica de la UNAM, queda claro que a lo largo de ocho décadas de existencia éste ha crecido de forma sostenida y se ha consolidado como el aparato de investigación más importante del país. Abarca una gran cantidad de disciplinas, enfoques y áreas del conocimiento en las ciencias exactas, las ciencias naturales y las ingenierías. Ha dado origen a múltiples comunidades de investigación en otras instituciones en México y ha hecho aportaciones relevantes al fortalecimiento del desarrollo regional en el país. La capacidad de su plantilla académica, de su infraestructura y equipamiento, así como su aptitud para formar recursos humanos de alto nivel le confieren un gran potencial para contribuir en la solución de problemas importantes para el desarrollo nacional.

Por otra parte, el Subsistema de la Investigación Científica de nuestra Universidad enfrenta actualmente retos muy significativos: la redefinición de sus esquemas de crecimiento; el rejuvenecimiento de su plantilla académica; la necesidad de incorporar a jóvenes investigadores en áreas emergentes de investigación; el fomento de un nuevo modelo de trabajo colectivo y multidisciplinario en comparación con el individual; la renovación de su infraestructura experimental y el mantenimiento adecuado y oportuno de su equipamiento; encontrar nuevas maneras de vinculación con el sector empresarial; conseguir formas novedosas y alternas para financiar a la investigación; lograr una mayor proyección a

nivel internacional; así como generar, en conjunto con otras instituciones de educación superior y de investigación, los argumentos suficientemente convincentes para impulsar la configuración de una política de Estado efectiva que, con una visión de futuro y de largo plazo, establezca que el apoyo a la investigación científica en todas sus áreas, al desarrollo tecnológico y a la innovación son materia de seguridad nacional y constituyen una de las mejores estrategias para promover el desarrollo de nuestro país. A doscientos años del movimiento de 1810 y a un siglo del inicio del de 1910, es fundamental, en un mundo altamente interdependiente y globalizado, garantizar la independencia intelectual, científica y tecnológica de la nación para promover el crecimiento sustentable y equilibrado de nuestra sociedad, contribuyendo a resolver sus problemas atávicos a través de la revolución del conocimiento y de la educación.

La UNAM, a través de sus capacidades de investigación, ha hecho importantes aportes al desarrollo nacional en el último siglo. Tiene, hacia delante, el reto de seguirlo haciendo de mayor y mejor manera en el nuevo siglo que comienza. El fortalecimiento de las ciencias en la UNAM sin duda seguirá abonando a la construcción del futuro de México.

Se agradece la colaboración de la maestra Angélica Pino Farías, responsable del Departamento de Análisis de la Información de la Coordinación de la Investigación Científica de la UNAM.



Facultad de Arquitectura, Ciudad Universitaria