

INSTITUTO DE FISIOLOGÍA CELULAR

— IFC —

Dr. Luis Bernardo Tovar y Romo
Director – desde mayo de 2024

- Estructura académica** División de Investigación Básica. Departamentos: Biología celular y desarrollo | Bioquímica y biología estructural | Genética molecular
- División de Neurociencias. Departamentos: Neurociencia cognitiva | Neurodesarrollo y fisiología | Neuropatología molecular
- Unidades de apoyo: Cómputo | Bioterio | Biología molecular | Biblioteca | Imagenología | Histología | Taller de mantenimiento | Bioinformática y manejo de la información | Edición genética y criopreservación | Microarreglos
- Laboratorio de apoyo académico: Laboratorio de Investigación y Desarrollo de Aplicaciones Interactivas para la Neurorrehabilitación (LANR)
- Coordinaciones: Difusión y divulgación | Enseñanza | Vinculación
- Secretarías: Académica | Administrativa | Técnica | Planeación
- Laboratorio nacional** Laboratorio Nacional de Canalopatías (LaNca)
- Campus** Ciudad Universitaria, Ciudad de México
- Cronología institucional** Centro de Investigaciones en Fisiología Celular, 1979
Instituto de Fisiología Celular, 1985
- Sitio web** www.ifc.unam.mx
- Área** Ciencias Químico-Biológicas y de la Salud

El IFC tiene entre sus objetivos generar conocimiento científico de vanguardia a través de la investigación interdisciplinaria, original y relevante para el país y el mundo, así como la formación integral de talento especializado. Durante 2025, el Instituto generó resultados que se difundieron a través de diversos medios, destacan las contribuciones

científicas de impacto en la comprensión más profunda de los procesos celulares, en revistas indexadas de circulación internacional. Parte del trabajo también apareció en capítulos de libros publicados en México y en el extranjero.

También es tarea fundamental de la comunidad promover vocaciones científicas y educar profesionales, así como la preparación de técnicos especializados. De esta manera, contribuye al fortalecimiento de la planta académica de la UNAM y de otras instituciones de educación superior del país y del extranjero. En este ámbito, graduó a un número importante de estudiantes de pregrado y posgrado, y ofreció actividades para la superación académica de sus integrantes.

Como parte del quehacer docente, además de impartir clases en el nivel de licenciatura y en distintos programas de posgrado, asesoró a alumnos bajo la figura de tutoría. La comunidad reconoce la relevancia de la relación directa entre académicos y alumnos para fomentar en estos últimos las aptitudes científicas, la formulación de preguntas novedosas, el uso de herramientas de vanguardia, así como la generación de nuevo conocimiento a través de la investigación.

PERSONAL ACADÉMICO

Durante 2025 se incorporaron a la planta académica del Instituto siete personas, se jubilaron cuatro y una cambió de entidad, por lo que el IFC estuvo conformado por 150 académicos: 60 investigadores y 90 técnicos académicos. Entre los primeros, tres tienen categoría de asociado C, 15 titulares A, ocho titulares B, 29 titulares C y cinco eméritos; la edad promedio fue de 60 años y la proporción de mujeres fue de 40%. Todos los investigadores forman parte del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNI) y la mayoría, excepto uno de reciente contratación, recibieron el estímulo del Programa de Estímulos al Desempeño del Personal Académico de Tiempo Completo (PRIDE) o del Programa de Estímulo por Equivalencia (PEE).

En los laboratorios y unidades de servicio, laboraron 90 técnicos académicos, de los cuales 16 cuentan con maestría y 39 con doctorado; en su totalidad han sido distinguidos con el PRIDE o el PEE y el 31.1% son integrantes del SNI; la edad promedio fue de 53 años y la proporción de mujeres de 63%. Entre los técnicos académicos, ocho tienen plaza de asociado C, 22 de titular A, 24 de titular B y 36 de titular C. A la vez, estuvieron adscritos al Instituto un investigador por México de la SECIHTI, 12 posdoctorales financiados por la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA) y otros 26 financiados por la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI) y otras instituciones; el 65.7% de los posdoctorales fueron mujeres.

GÉNERO

En el ámbito de las funciones con perspectiva de género, la Comisión Interna de Igualdad de Género (CInIG) realizó presentaciones y convivencias para estudiantes de nuevo ingreso. Con el empeño de atender la segregación horizontal, se promovió un concurso infantil de dibujo, videos con preguntas de niñas a científicas, un seminario internacional y partidos de futbol femenino. Respecto a la segregación vertical, la Dra. Banerjee (programa MOSAIC), compartió estrategias para impulsar la representación de mujeres y minorías en carreras científicas. En el ámbito de la corresponsabilidad en el trabajo de cuidados, se desarrollaron talleres de gestión restaurativa de conflictos. En el eje de no discriminación hacia las mujeres, se impartió una charla y se inauguró la sala de lactancia del Instituto. En cuanto a las diversidades sexogenéricas, se realizó un picnic de la igualdad y se impartió una conferencia, con el objetivo de promover el respeto y la reflexión sobre la diversidad cultural y sexual.

Con respecto a la participación de mujeres investigadoras en la autoría de artículos indizados, en el IFC 40% del personal investigador está compuesto por mujeres y 38.9% de las publicaciones indizadas cuenta con su participación.

PREMIOS Y DISTINCIONES

El personal académico del IFC recibió premios y distinciones importantes, tanto nacionales como del exterior, entre los que destacan: el premio Canifarma 2025 otorgado al Dr. Roberto Coria (tercer lugar en Ciencia Básica); el Global Food Tech Awards y el Fighting Malnutrition and Enhancing Food Security Prize para el Dr. Gabriel del Río; el IBRO Rising Stars Award para la Dra. Vani Rajendran; la Dra. Tamara Rosenbaum fue distinguida como miembro del Comité Académico de la Academia de Ciencias de América Latina; el Stanford University Worlds Top 2% Scientists al Dr. Federico Bermúdez; el reconocimiento Sor Juana Inés de la Cruz por su trayectoria académica a la Biól. Marcela Sosa Garrocho y los doctores Diego González, Ruy Pérez y Fernando López fueron nombrados investigadores eméritos del SNII.

INVESTIGACIÓN Y SUS RESULTADOS

El IFC ha desempeñado un papel fundamental en el avance de la investigación científica en el país y en el mundo. A lo largo de sus más de cuatro décadas, ha sido un bastión de excelencia académica y científica, contribuyendo de manera significativa a la comprensión de los procesos celulares. Las líneas de investigación son diversas y corresponden a alrededor de 16 campos, que abarcan desde la estructura de macromoléculas en microorganismos y distintos tipos celulares, hasta procesos cognosci-

tivos en primates. La labor sustantiva del Instituto es la generación de conocimiento original y universal; en consecuencia, la meta es desplegar investigaciones en las que cada grupo sea reconocido como experto en su tema, tanto dentro como fuera del territorio nacional.

Los investigadores se centraron en la difusión de sus resultados en las mejores revistas científicas. En el periodo se publicaron 112 artículos internacionales indizados, incluyendo revistas de prestigio e impacto como *Nucleic Acids Research*, *PLoS Biology*, *Nature Communications*, *Proceedings of the National Academy of Sciences USA*, *Nature Structural and Molecular Biology*, *Trends in Cell Biology* y *Pharmacology and Therapeutics*, entre otras; lo que generó un promedio de 1.86 artículos por investigador. También se publicaron 10 capítulos en libros nacionales e internacionales, un libro y dos mapas.

De manera adicional, destacan los resultados de desarrollo tecnológico transferible registrados como propiedad intelectual, incluyendo ocho aplicaciones interactivas para neurorrehabilitación, tres patentes nacionales otorgadas, un diseño industrila y dos patentes solicitadas de las cuales una es internacional.

La principal fuente de financiamiento externo para el desarrollo de los proyectos de investigación provino de la SECIHTI, sumada al financiamiento interno de la DGAPA a través del Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT). Otras fuentes de financiamiento en proyectos de colaboración incluyen instancias nacionales como los Institutos Nacionales de Salud, universidades estatales y fundaciones como la Miguel Alemán e internacionales como NIH grants, Swiss National Science Foundation, BBSRC Research Grant y The Francis Crick Institute.

VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD, COOPERACIÓN, COLABORACIÓN Y SERVICIOS

Durante 2025, el IFC continuó estrechando vínculos con diversos sectores mediante convenios de colaboración y de transferencia de conocimiento. Se establecieron 26 convenios con entidades externas de los ámbitos de educación superior, investigación, institutos nacionales de salud y sector empresarial. De estas alianzas, cabe destacar que dos corresponden a procesos de desarrollo tecnológico y cinco a vinculaciones con entidades internacionales.

Servicios

A través de sus unidades de servicio, el IFC ofreció apoyo a sus grupos de investigación, a otras entidades de la UNAM e incluso a universidades del país en análisis de histología; biología molecular; microscopía electrónica, de epifluorescencia y confocal;

microarreglos de ADN; análisis de datos bioinformáticos y, recientemente, en la generación de modelos murinos modificados genéticamente, entre otros.

ORGANIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN EN EVENTOS ACADÉMICOS

El reconocimiento de la investigación realizada en el IFC hace que sus académicos sean invitados como ponentes en foros nacionales e internacionales, donde presentan sus avances más recientes. En el año reportado, el personal académico participó en 364 actividades de difusión científica, tanto en México (82%) como en el extranjero (18%). En este periodo, los académicos, además, organizaron 151 actividades de este tipo, incluyendo cursos dirigidos a pares, seminarios, ferias, jornadas, simposios y talleres, con el propósito de difundir su trabajo de investigación.

INTERCAMBIO ACADÉMICO

En el periodo, una investigadora del Instituto realizó una estancia sabática nacional y un técnico académico ejerció una comisión en el Instituto de Ciencias Nucleares de la UNAM. En relación con los visitantes, se recibió a la Dra. Hortencia Silva Jiménez de la Universidad Autónoma de Baja California.

DOCENCIA

El IFC tiene como una de sus actividades sustantivas promover la generación de vocaciones científicas para formar profesionales y especialistas de alta competencia en la investigación. Participa en programas de licenciatura y posgrado de la UNAM para la educación en sus ámbitos de competencia, así como a través de la enseñanza tutorial de los estudiantes que asisten a los laboratorios, actividades en las que se invierte tiempo y empeño. Considerando las licenciaturas como el semillero de los futuros investigadores, la comunidad pone especial énfasis en aquellas afines a sus áreas de incumbencia. En 2025, las clases de licenciatura se impartieron en los programas de Neurociencias, Biología, Psicología, Química farmacéutica biológica, Ingeniería y en Investigación biomédica básica. También participó en los planes de estudio de maestría y doctorado en Ciencias bioquímicas y en Ciencias biológicas y en el programa de doctorado en Ciencias biomédicas.

El personal académico impartió 63 cursos, tanto regulares como cursos únicos en los diferentes niveles. Asimismo, los investigadores de la entidad graduaron 71 estudiantes: 29 a nivel licenciatura, 17 de maestría y 25 de doctorado.

En 2025 continuó el programa Espora, para la atención psicológica profesional, especializada y gratuita, en la modalidad individual y de trabajo en grupo, dirigida a la comunidad estudiantil de la entidad.

DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

Los investigadores del IFC se interesan de manera continua en actividades de divulgación y promoción de la ciencia, al reconocer su importancia para construir una sociedad del conocimiento. La Coordinación de Difusión y Divulgación se encarga de promover las actividades académicas a través de medios electrónicos e impresos, a la vez que organiza y promueve acciones de difusión y divulgación dentro y fuera de la entidad. En 2025 el Instituto participó en el Festival Synapsia, la Semana del Cerebro, 1^{er} coloquio Divulgación de la Investigación Universitaria, Neurofest 2025 y el 1^{er} Congreso Internacional de Divulgación Científica, entre otras actividades. En total, la comunidad organizó 23 eventos y participó en 38 actividades de divulgación, entre charlas, simposios y publicaciones de divulgación, entre otras.

Con el fin de promover la investigación científica como una opción de desarrollo profesional para los jóvenes, el personal académico recibe estancias de estudiantes de licenciatura dentro del programa Verano de la Investigación Científica de la Academia Mexicana de Ciencias; realiza visitas guiadas organizadas por el programa Jóvenes hacia la investigación, e imparte conferencias de promoción de la ciencia en instituciones de enseñanza media superior de la Universidad, así como del sistema incorporado.

INFRAESTRUCTURA

La infraestructura del IFC incluye laboratorios de investigación y unidades de servicio de primer nivel, equipados con instrumentos de alta calidad y precisión que se mantienen y actualizan continuamente. Entre las principales adquisiciones de equipo mayor en 2025 se encuentran un equipo para cromatografía AKTA GO F9-R, una autoclave CID, un Firewall Fortinet FortiGate, un equipo para cromatografía Fraction Collector Unicorn 7 AKTA PURE 25 T/F9-R, una estación de trabajo con imágenes confocales Cytation C10 y un citómetro de flujo FACS Aria III.

Se concretaron trabajos de remodelación en varias áreas como laboratorios destinados a investigadores de reciente contratación, la Unidad de Imagenología, una de las oficinas de la Unidad de Cómputo, y, además, dos de las cafeterías del Instituto y se habilitaron nuevos espacios de convivencia social en los jardines del edificio de Neurociencias y en las terrazas del edificio Oriente y del Anexo.

SEGURIDAD

En materia de seguridad, se efectuaron dos simulacros de evacuación total ante sismo. También se amplió el sistema de CCTV para un total de 99 cámaras de videovigilancia y ocho grabadores digitales y se dieron dos mantenimientos semestrales al sistema de CCTV y botones de pánico. Se realizaron revisiones periódicas de las alertas sísmicas, salidas y alarmas de emergencia, y se dio mantenimiento a los controles biométricos de acceso a los edificios. La Comisión Local de Seguridad (CLS) realizó reuniones mensuales de acuerdo con lo establecido en el Plan Anual de Trabajo y envió el informe anual de la CLS.

COMITÉ DE ÉTICA

De acuerdo con los objetivos del IFC y los lineamientos universitarios, el Comité de Ética tiene la función de auxiliar a la comunidad universitaria del Instituto a regirse por los principios y valores establecidos en el Código de Ética de la UNAM. Igualmente, atiende consultas y realiza análisis y dictámenes sobre conductas que podrían constituir incumplimiento de dicho Código, en los ámbitos de la docencia, la investigación y la difusión de la cultura. El comité ha atendido asuntos relacionados con la apropiada atribución de autorías en el trabajo de investigación, con el libre acceso a la información entre los miembros de un grupo, así como la necesidad de un apropiado reconocimiento de la labor realizada.

