

4 Cuarto Informe de Actividades

Dr. Octavio Tonatiuh Ramírez Reivich

Datos a Dic 2016



Comunidad IBt Investigadores y Técnicos Académicos



Instituto de Biotecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Modelo de Grupos y Consorcios Dirigidos por Líderes Académicos

	2013	2016
INVESTIGADORES		
Líderes Académicos	44	47
Adsc. a Grupo o Consorcio	50	46
Adsc. a Unidad o Secretaría	6	7
Sin Grupo ni Unidad	2	4
TOTAL	102	104
POSDOCTORALES (DGAPA-UNAM)		
	9	17
TÉCNICOS ACADÉMICOS		
Asociados a Grupos	55	55
Asociados a Unidades	30	33
Asociados a Secretarías ó Coord.	6	6
TOTAL	91	94

NUEVOS LIDERES ACADÉMICOS	
2013	Dra. Laura Palomares
2014	Dra. Marcela Ayala Dr. Adrian Ochoa
2015	Dr. Luis Cárdenas Dr. Arnaud Ronceret
2016	Dr. José Luis Reyes Dr. Alfredo Martínez
NUEVAS FIGURAS ACADÉMICAS INTERNAS	
Líder Académico Honorario	1
Investigador Departamental	1 + 2 en proceso

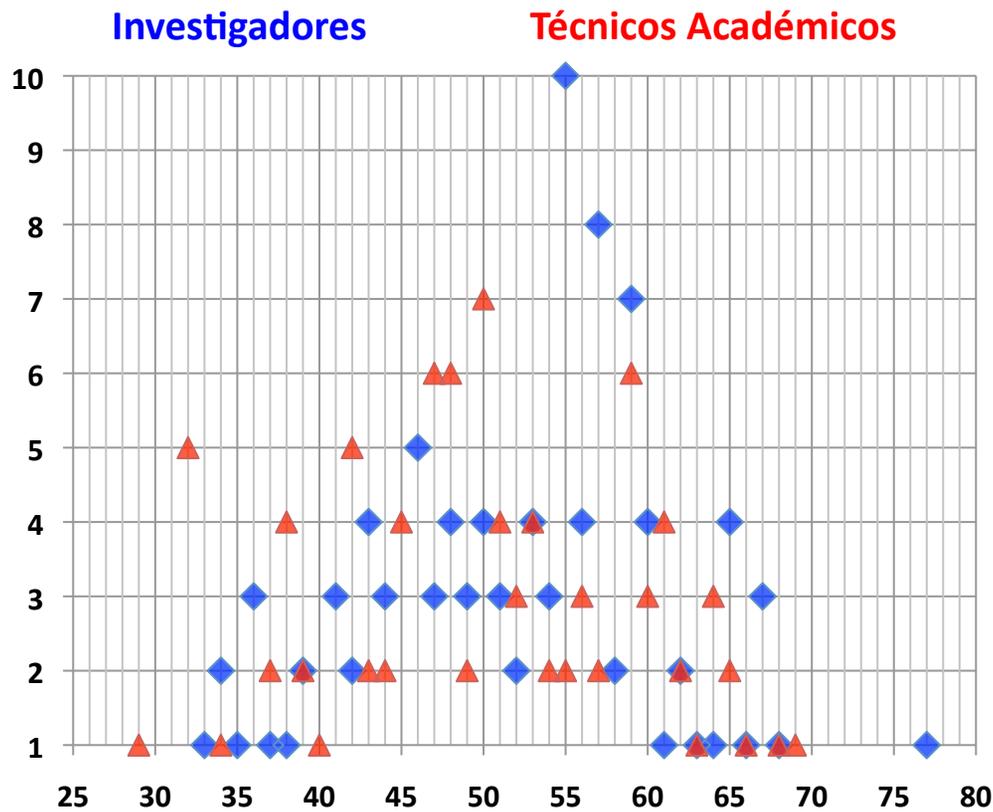


Comunidad IBt Investigadores y Técnicos Académicos



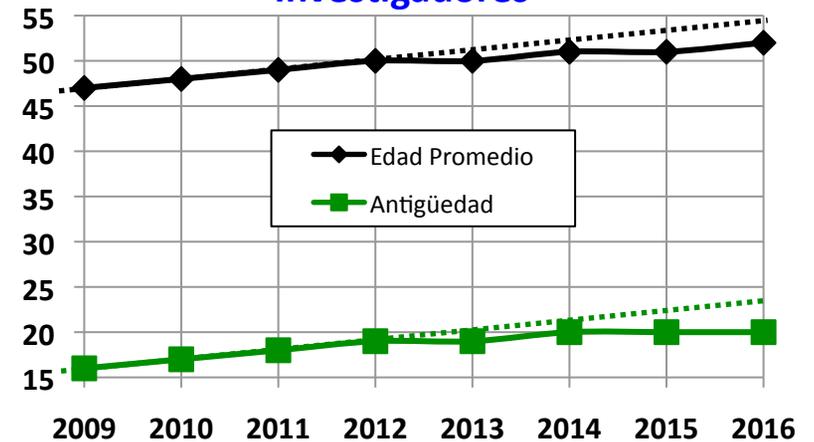
Instituto de Biotecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Edad Académicos

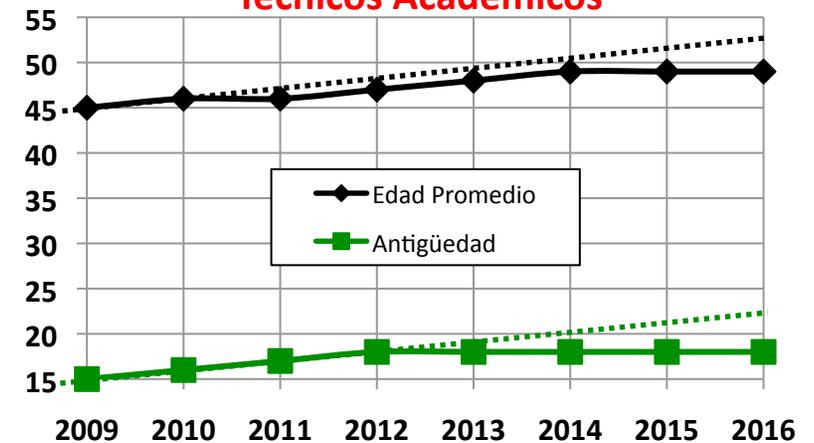


Edad promedio: **Investigadores: 52 años**
Técnicos Académicos: 50 años

Investigadores



Técnicos Académicos



Datos a diciembre de 2016

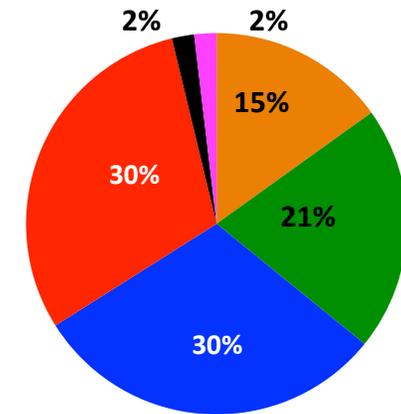
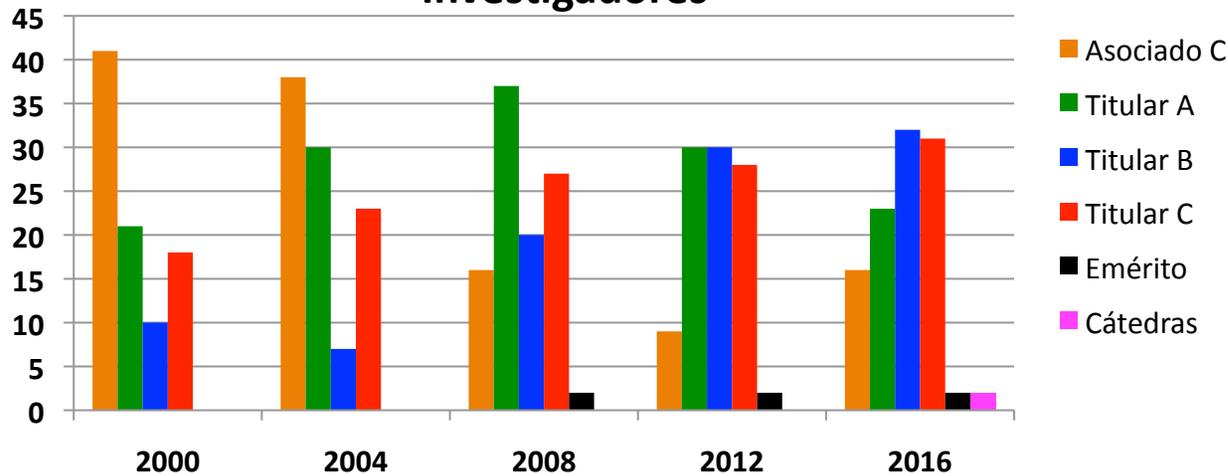


Comunidad IBt Investigadores y Técnicos Académicos



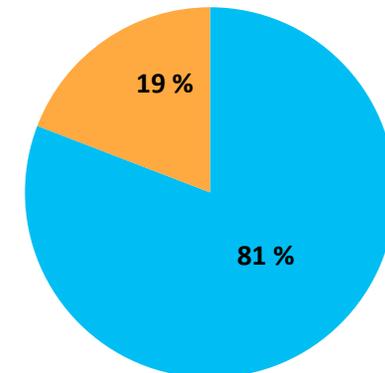
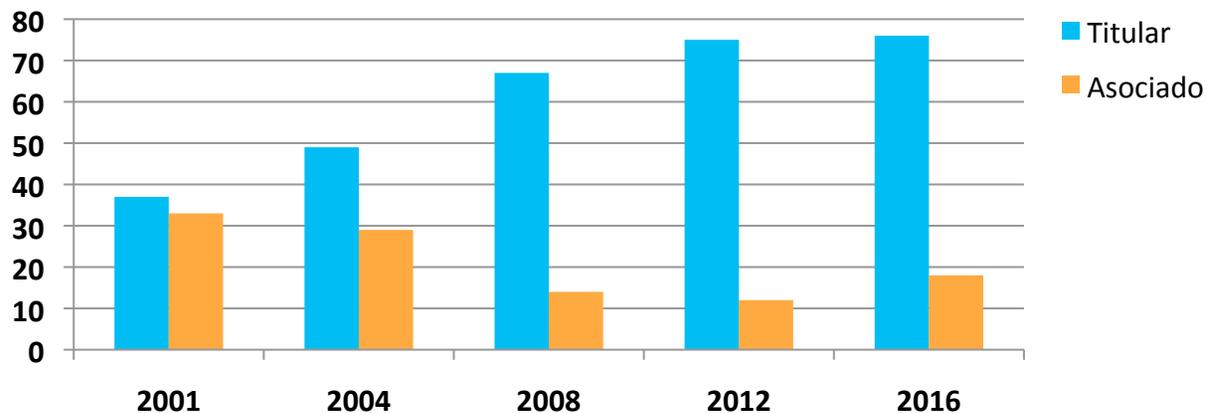
Instituto de Biotecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Investigadores



2016, %

Técnicos Académicos



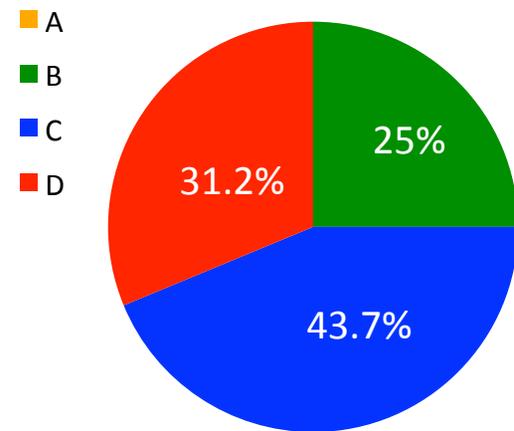
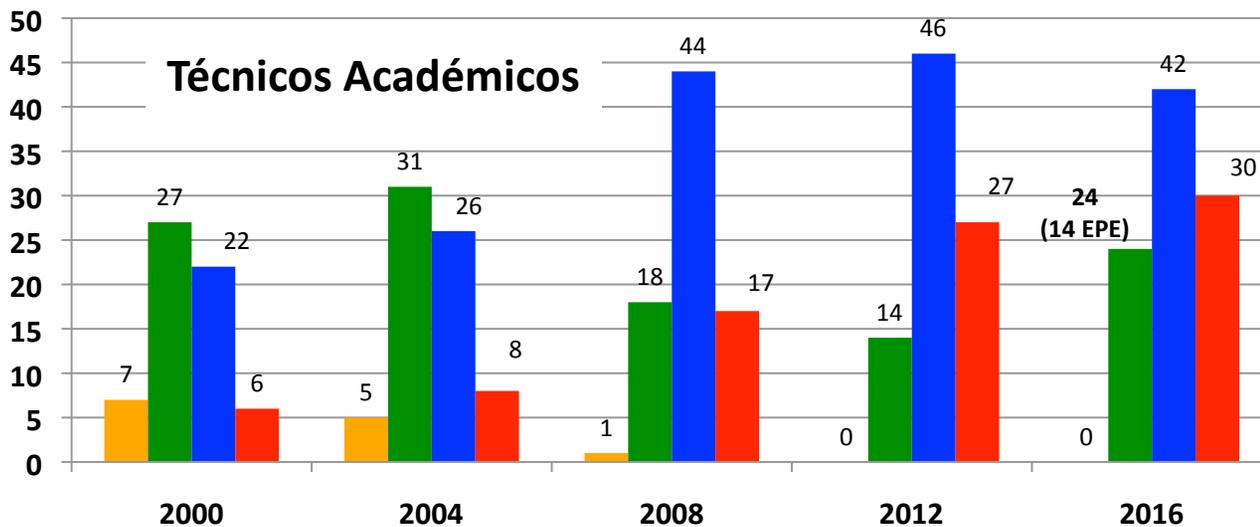
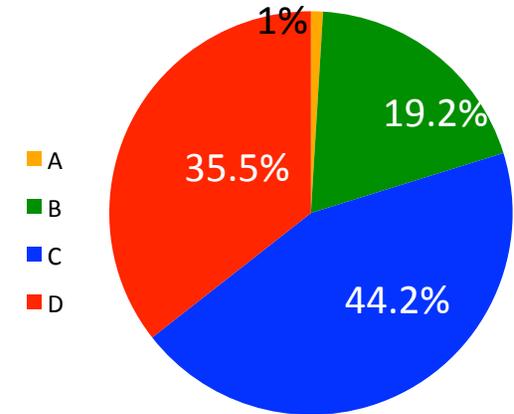
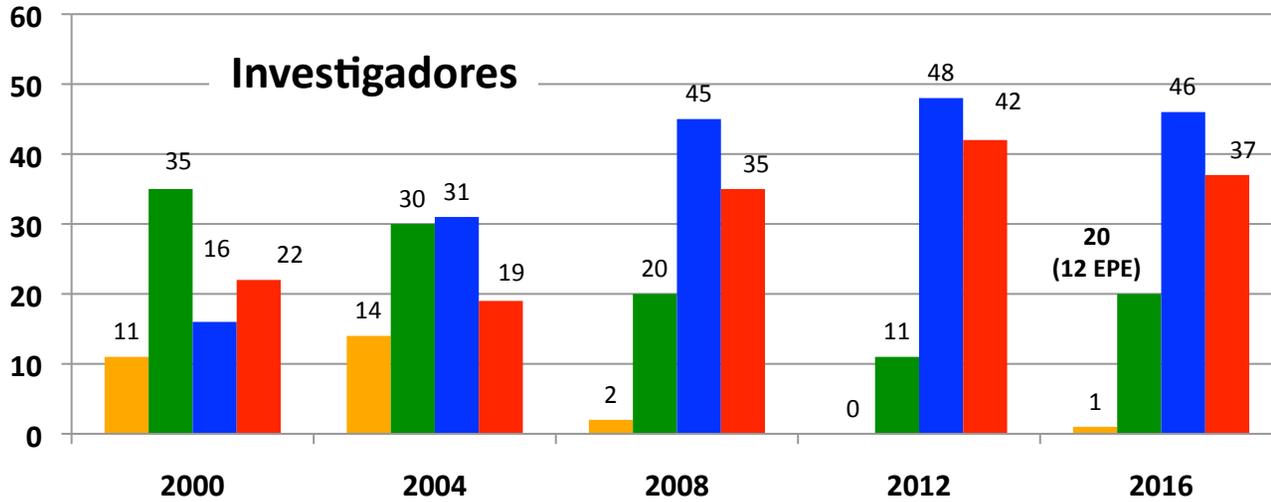
Datos a diciembre de 2016



Nivel PRIDE Académicos



Instituto de Biotecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



Datos a diciembre de cada cuatrienio



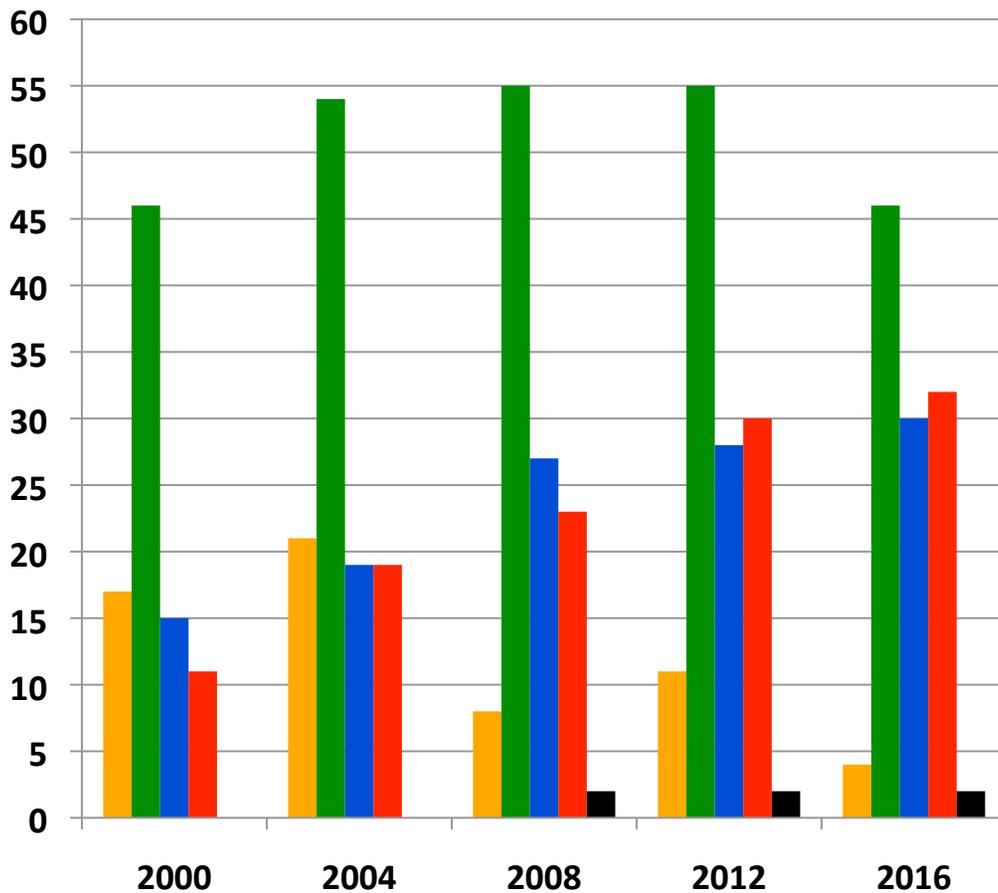
SNI

Personal Académico



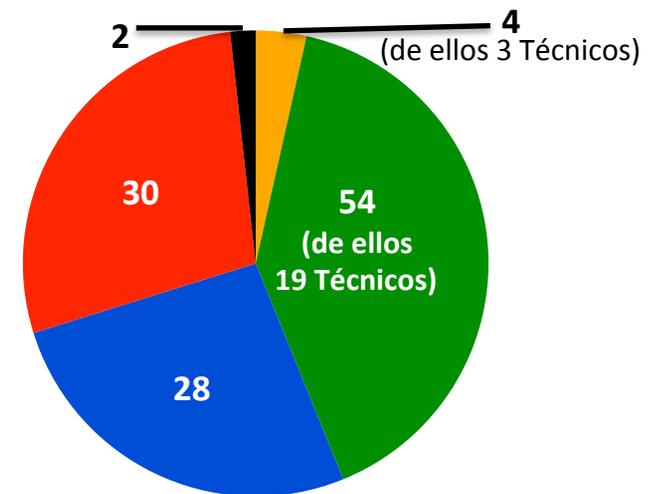
Instituto de Biotecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Investigadores y Técnicos Académicos



2016,

- Candidatos
- Nivel I
- Nivel II
- Nivel III
- Nivel IV



Total = 118

96 de 104 Investigadores (92.3%)*

*** En 2017, 3 Investigadores ingresaron o recuperaron el SNI → (95.2%)**

22 de 94 Técnicos Académicos (23.4%)

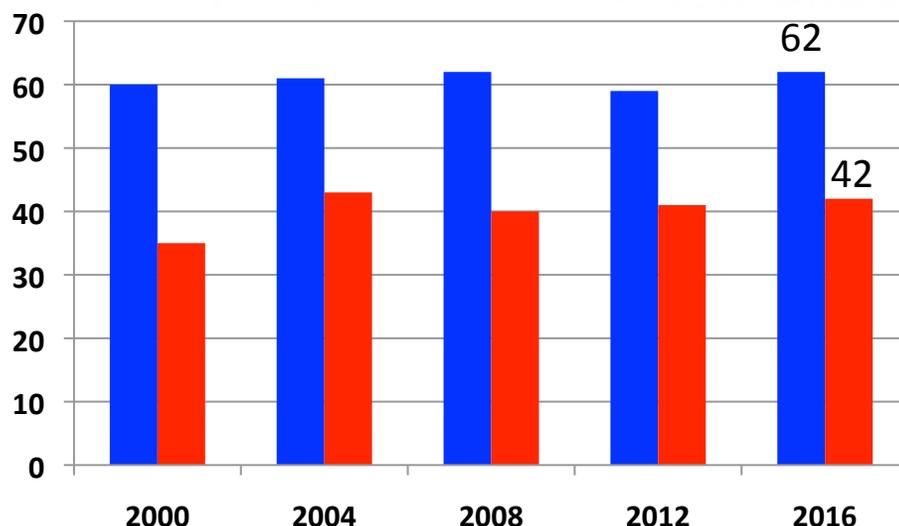


Distribución Académicos por Género



Instituto de Biotecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Investigadores



TOTAL
Investigadores y Técnicos Académicos

■ Hombres 54.04 % (107)
 ■ Mujeres 45.96% (91)

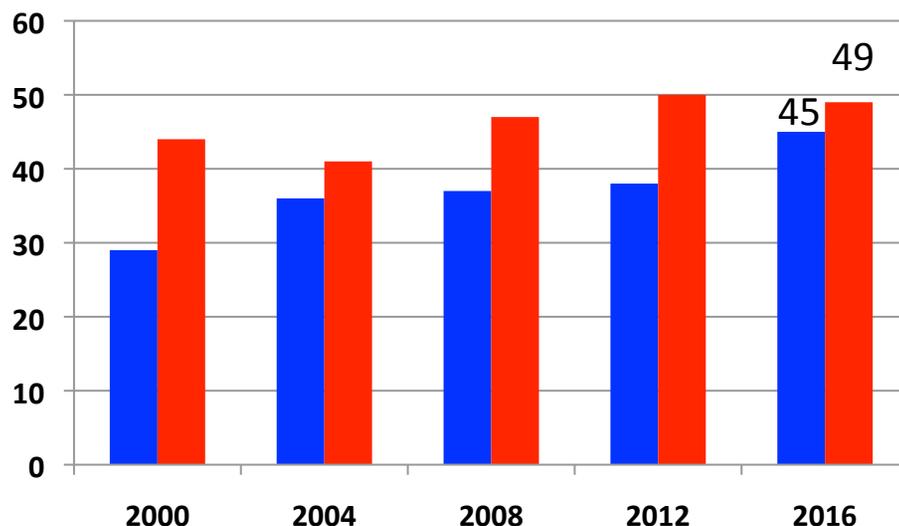
15 de 47 (31.9%) de Mujeres con nombramiento de Líder Académico en 2016

4 Jefas de Departamento
 1 Coordinadora de Docencia
 2 Representantes del Personal Académico

7 de 13* (53.8%) de Mujeres como integrantes del Consejo Interno del IBt

* promedio del cuatrienio 2013-2016

Técnicos Académicos



Datos a diciembre de 2016



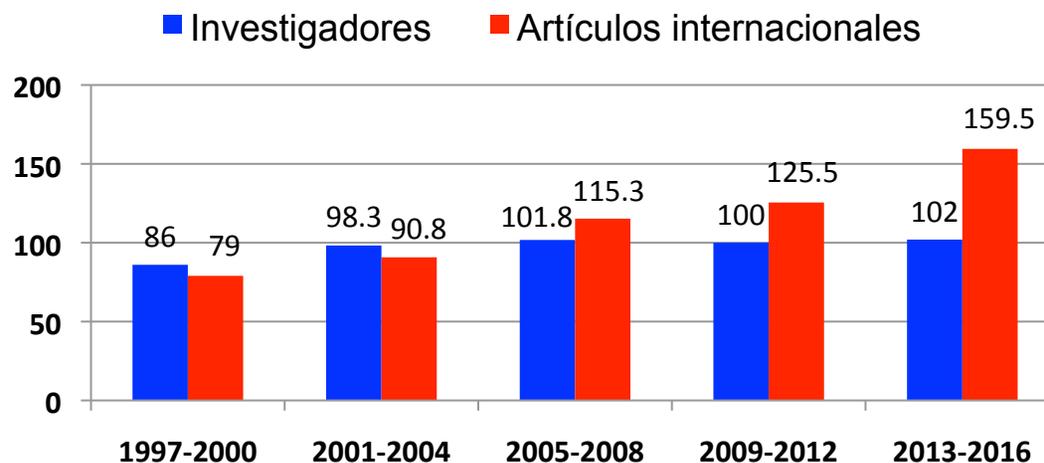
Productividad Artículos Internacionales



Instituto de Biotecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

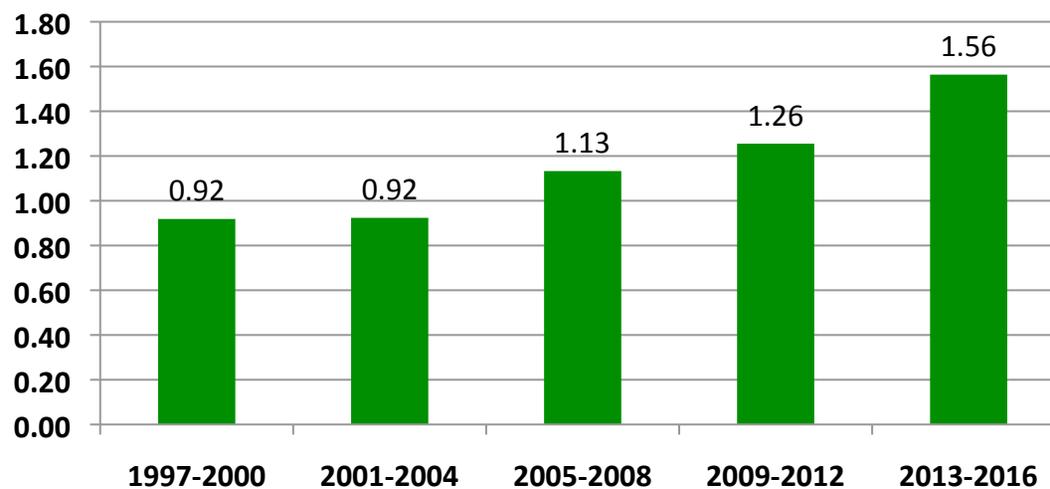
Promedio por año durante
cuatrienio:

Investigadores y Artículos



Promedio por año durante
cuatrienio:

Artículos/Investigador/Año



Cuatrienio

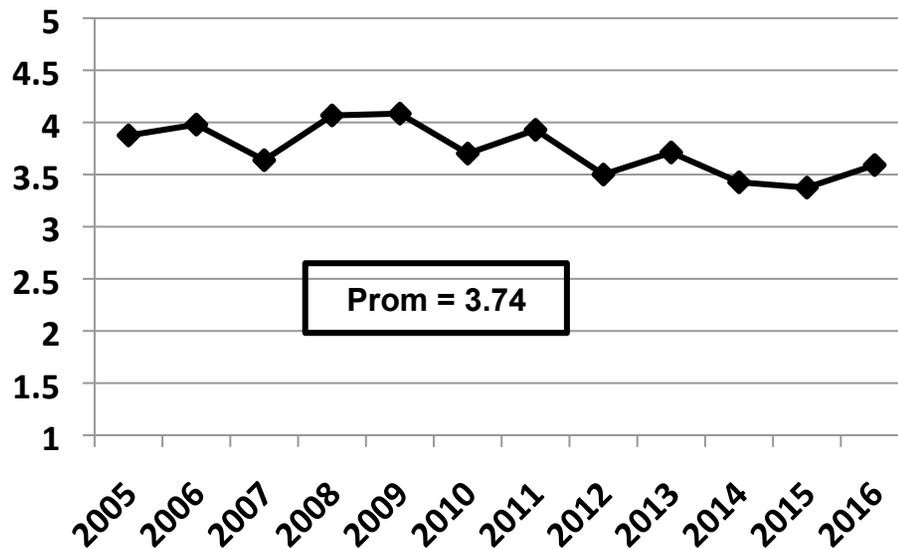


Parámetros de Calidad



Instituto de Biotecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Promedio índice de impacto JCR



2005-2016

INDICE H INSTITUCIONAL = 73

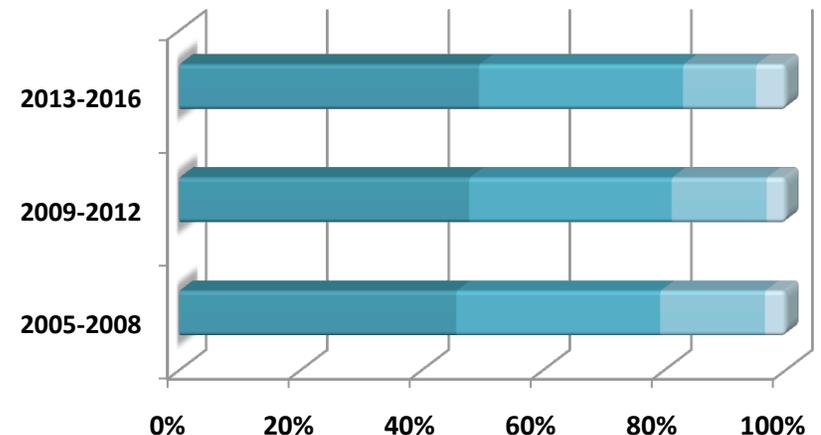
28,867 citas/1,586 artículos = 18.2 citas/artículo

Artículos internacionales por cuartiles JCR

Primeros 2 cuartiles

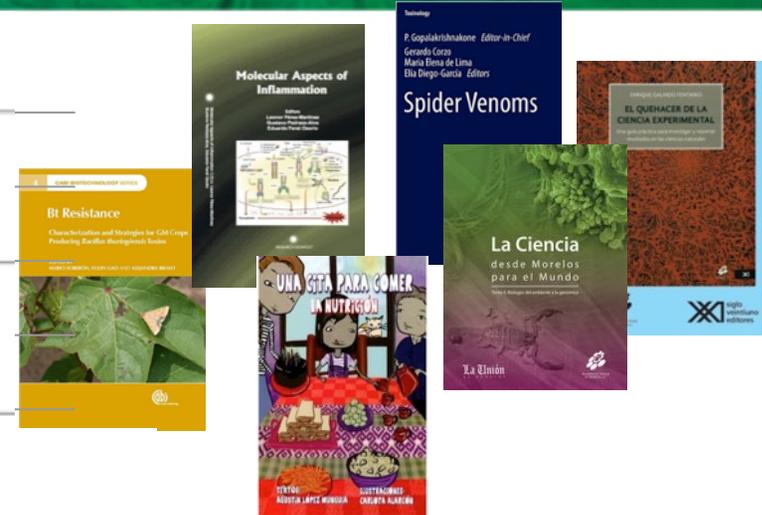
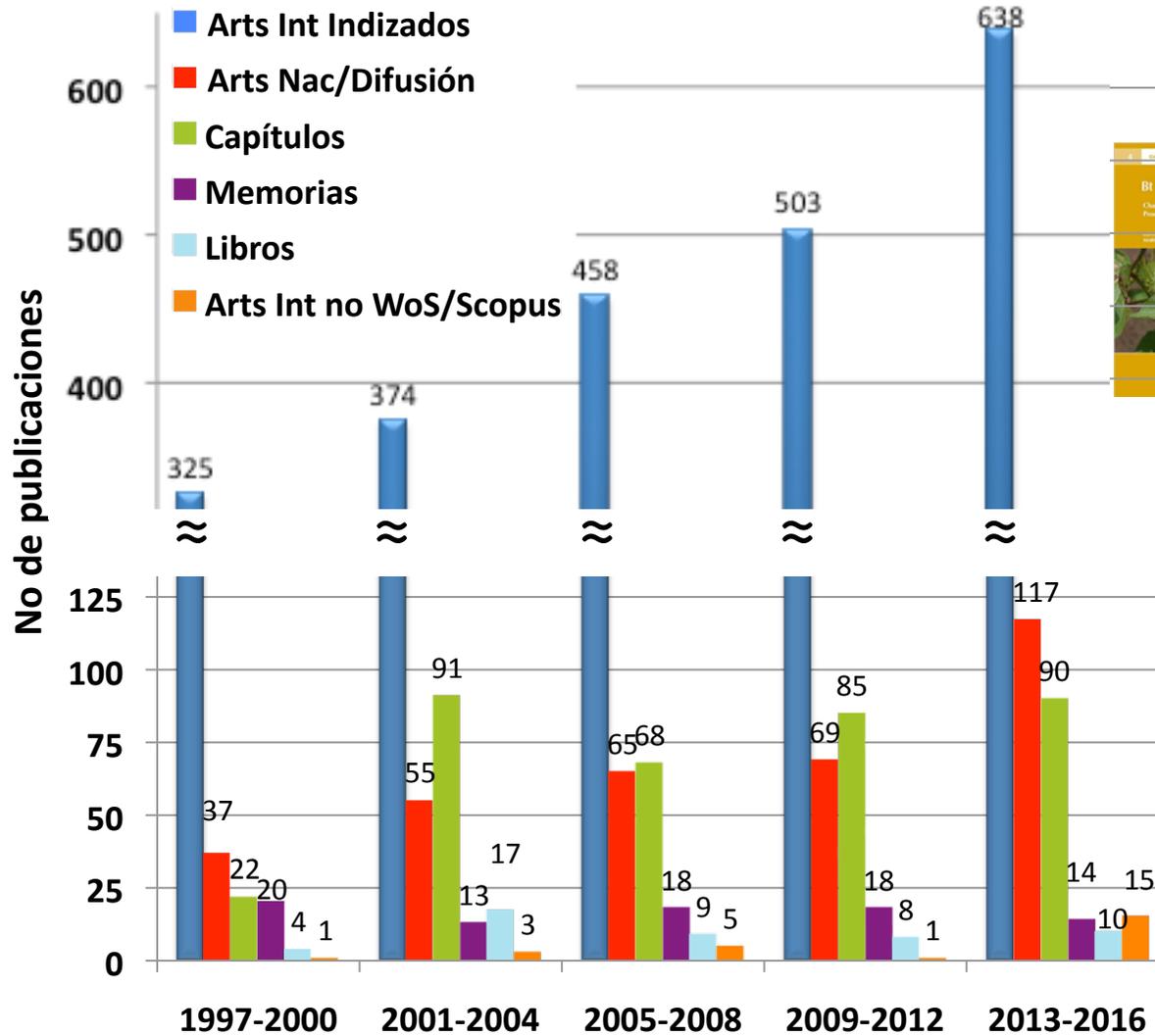
2005-2008	79.3%
2009-2012	81.2%
2013-2016	83.1%

■ Q1 ■ Q2 ■ Q3 ■ Q4



Artículos internacionales indizados en WoS/Scopus
Journal Citation Reports 2015

Productividad Otras Publicaciones



% Art Int Indiz/Total Pub

'97-00'	79.5%
'01-04'	67.6%
'05-08'	73.5%
'09-12'	73.5%
'13-16'	72.2%

Publicaciones por tipo /cuatrienio

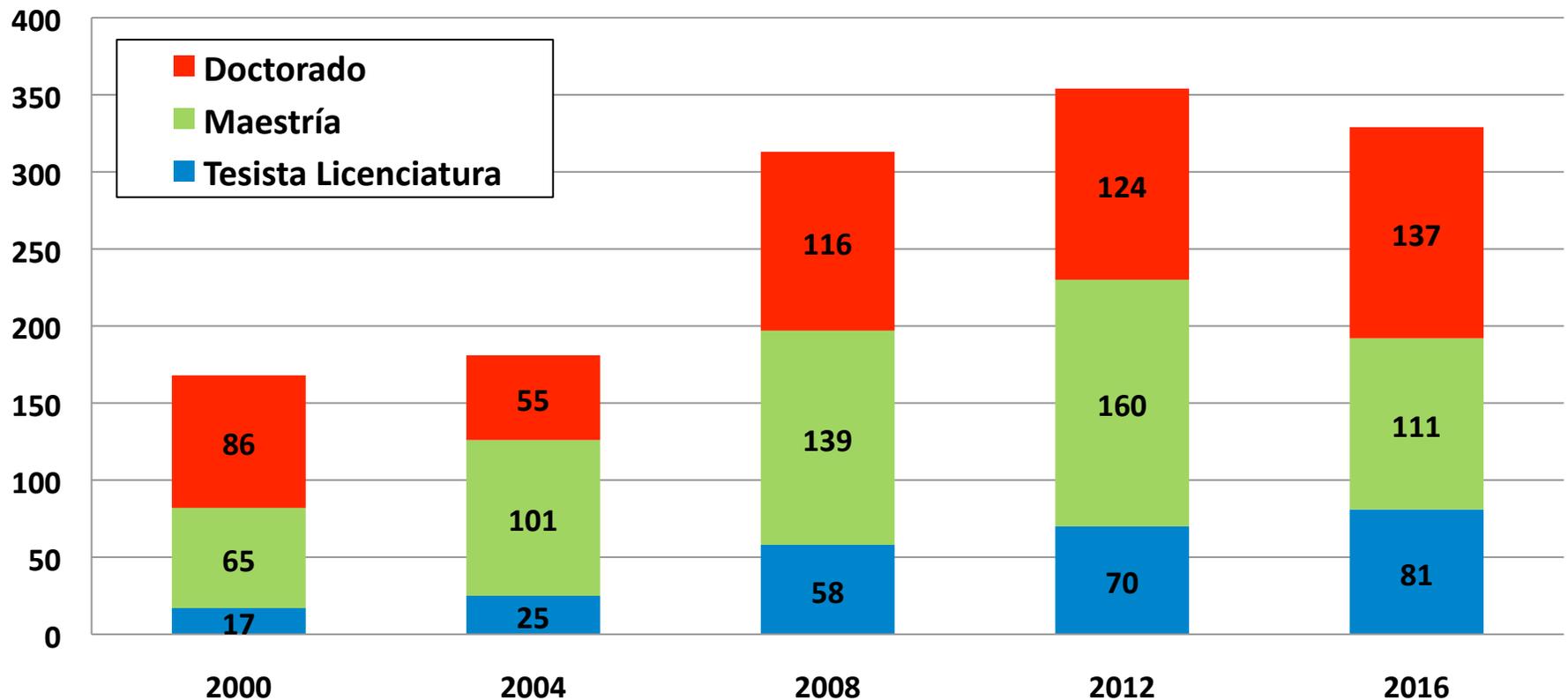


Población Estudiantil



Instituto de Biotecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Total de Inscritos y Egresados Activos (incluye PCBq y otros posgrados)



Al Final del Cuatrienio

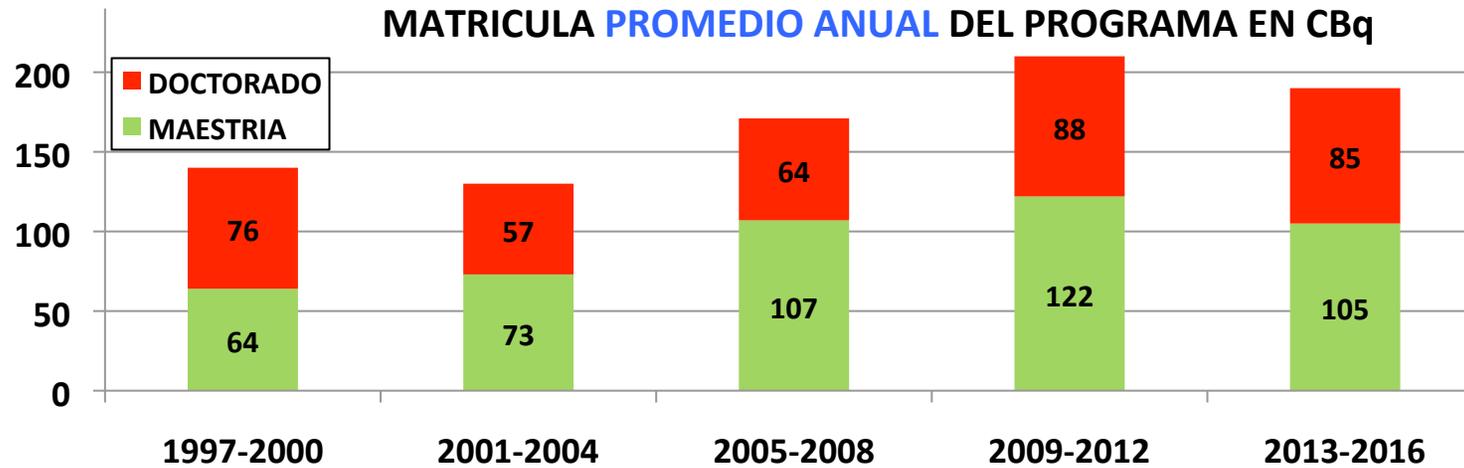


Posgrado IBt (CBq)



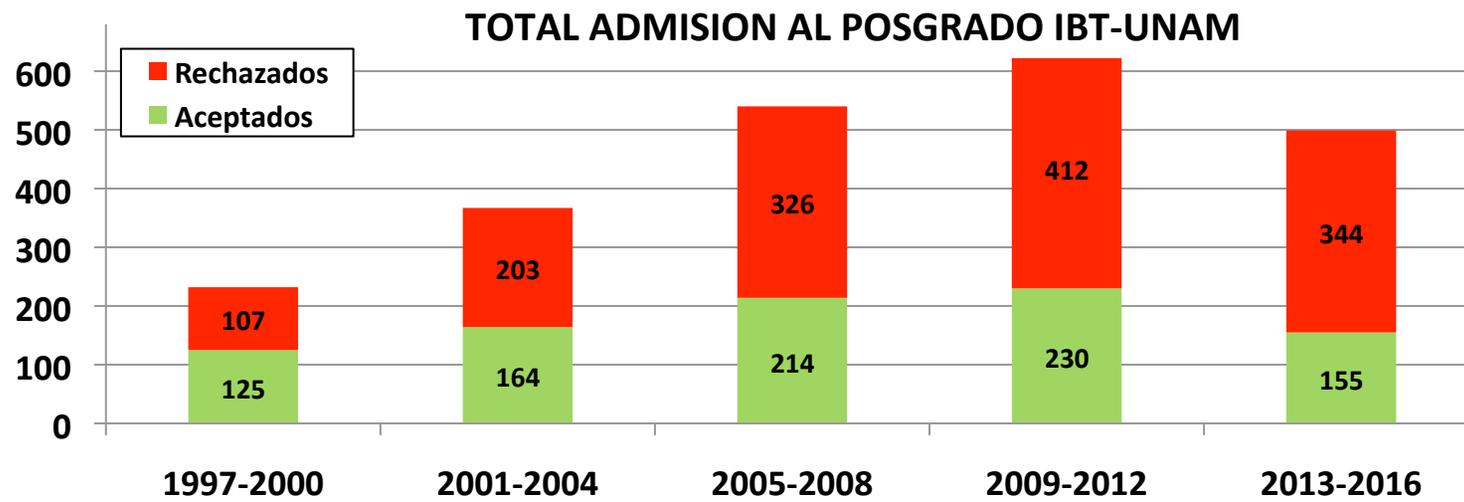
Instituto de Biotecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ALUMNOS INSCRITOS



Matrícula
2017
Doc: 92
Mae: 103

CANDIDATOS



Inscripción
1er ingreso
2017
Doc: 10
Mae: 22

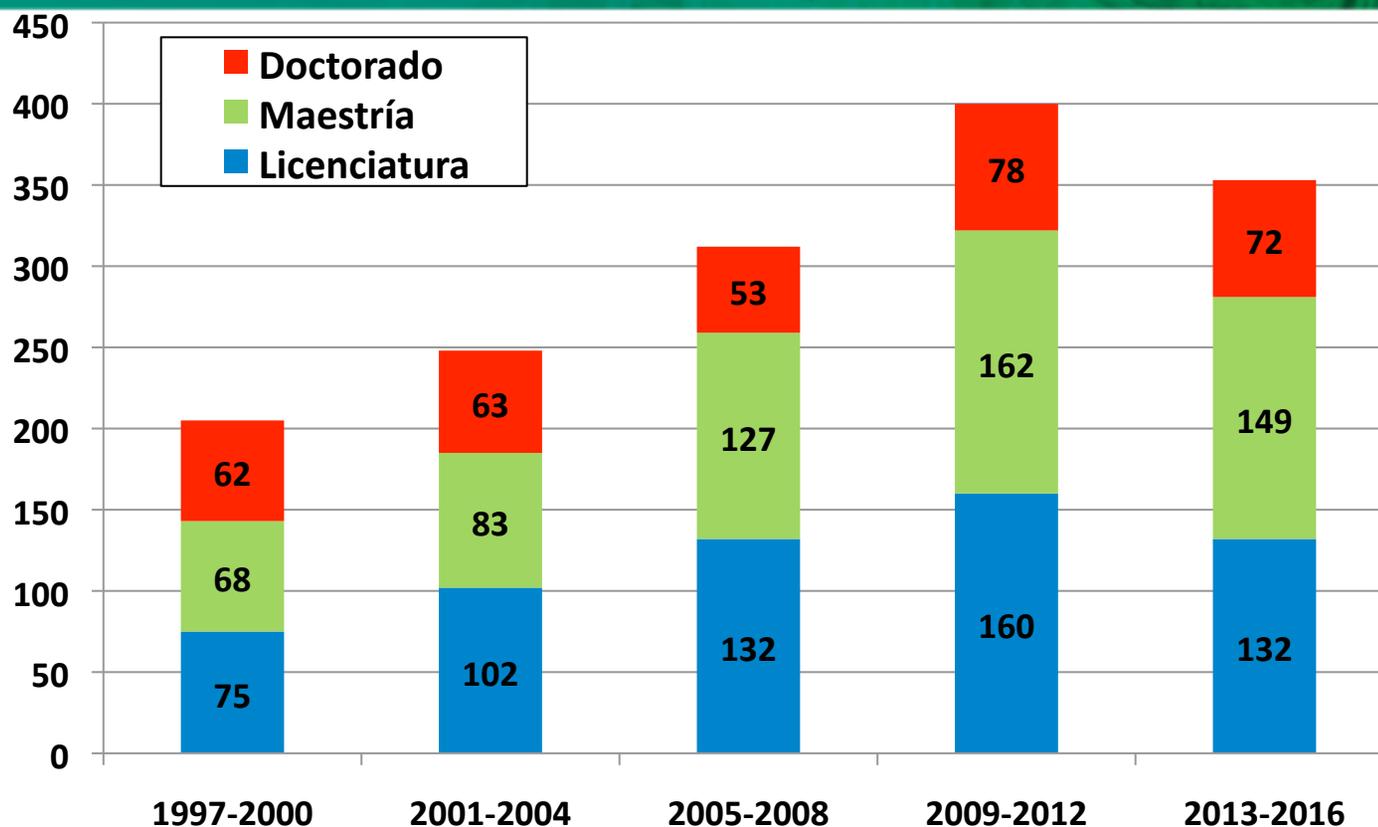
Cuatrenio



Total Estudiantes Graduados



Instituto de Biotecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



Promedio Graduados/año 2013-2016

L = 33.0/año
M = 37.2/año
D = 18.0/año

88 Total/año

Posgrado Ciencias Bioq. → 93%

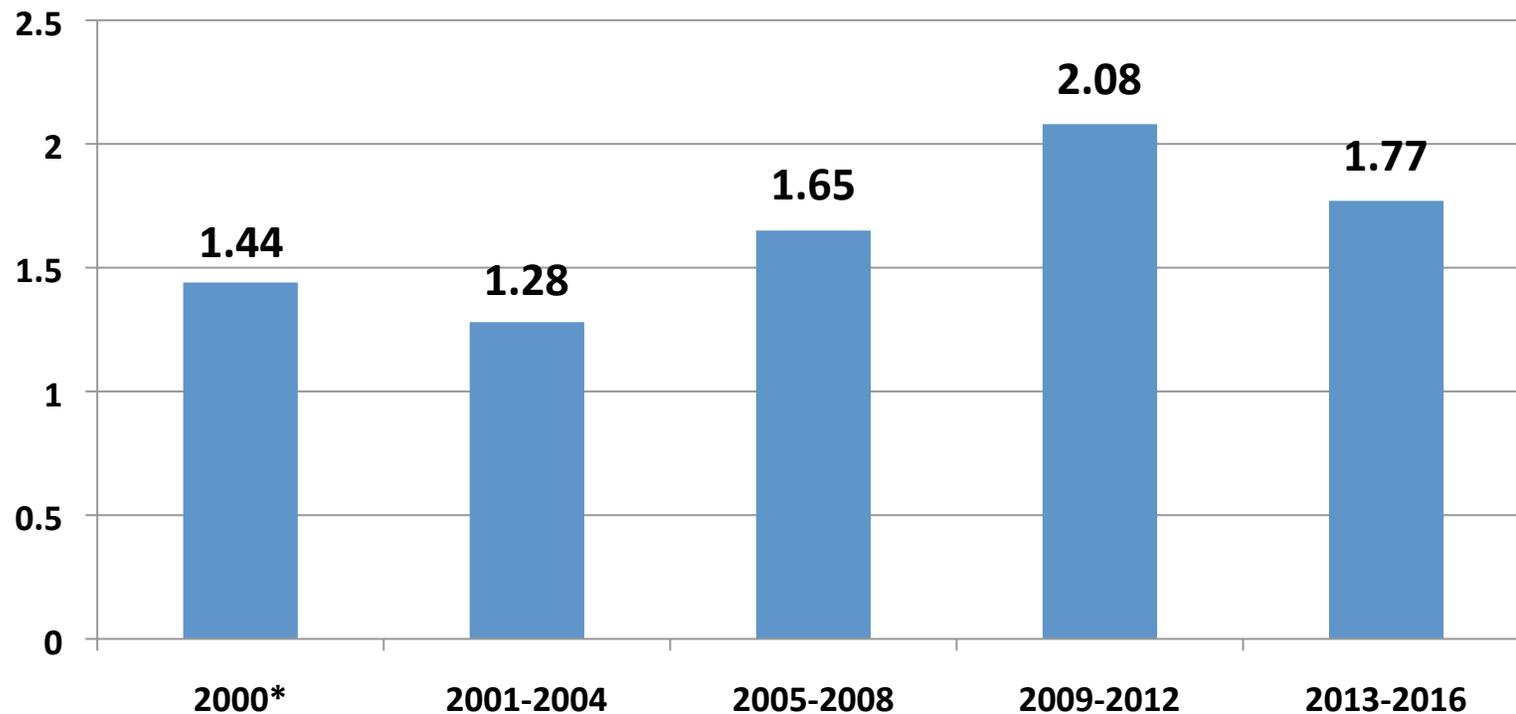
Cuatrenio

	PROMEDIO HISTÓRICO,	AÑOS
	Tiempo para graduarse	Edad al graduarse
Doctorado	5.50	33.2
Maestría	2.88	27.6

* Incluye posgrado en CBq y otros programas
** incluye graduados por investigadores del IBt y externos y Téc. Acad.

Promedio Alumnos por Investigador

Matrícula anual promedio por Investigador (sólo considerando al Posgrado en CBq)

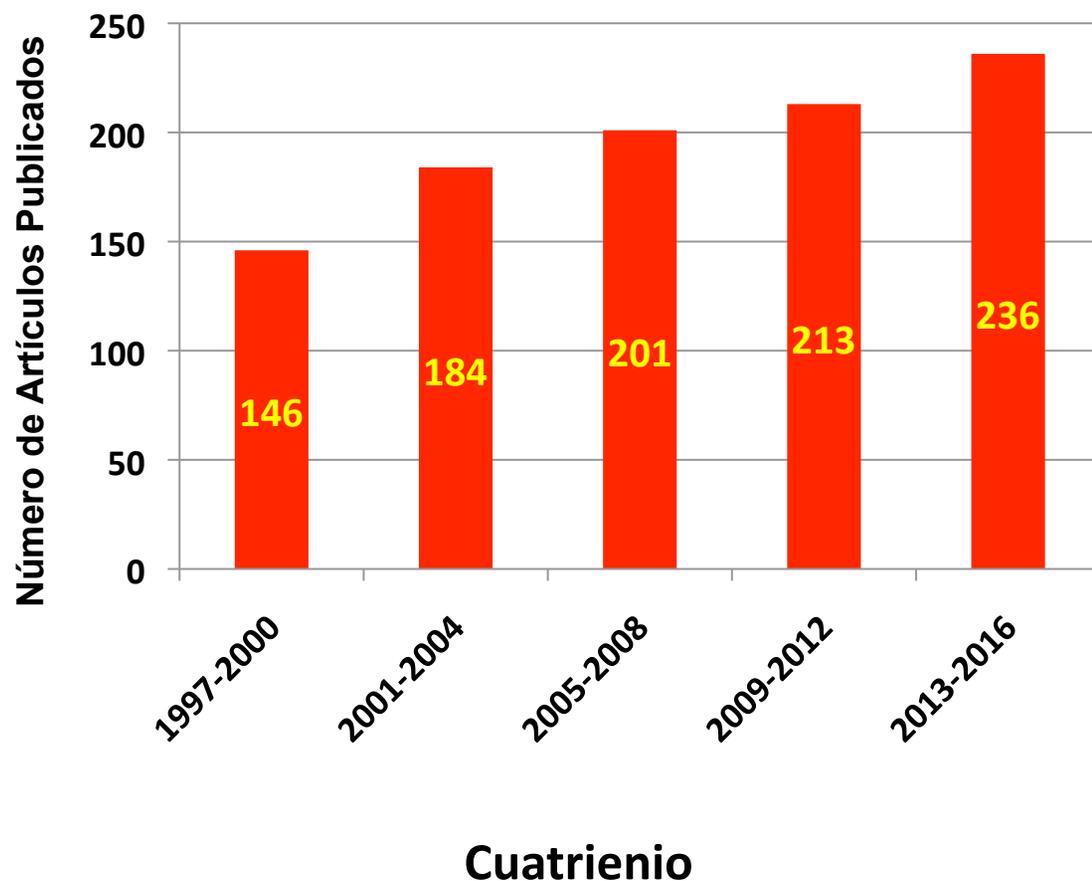


Cuatrenio

- ❖ Considerando egresados activos, entonces el valor sube en más del 56%
- ❖ Sumando alumnos de licenciatura, entonces subiría a ≈ 3.53 alumnos/investigador-año aunque muchos alumnos de Lic los gradúan Técnicos Académicos

* Datos sólo para año 2000, PCBq creado en 1997

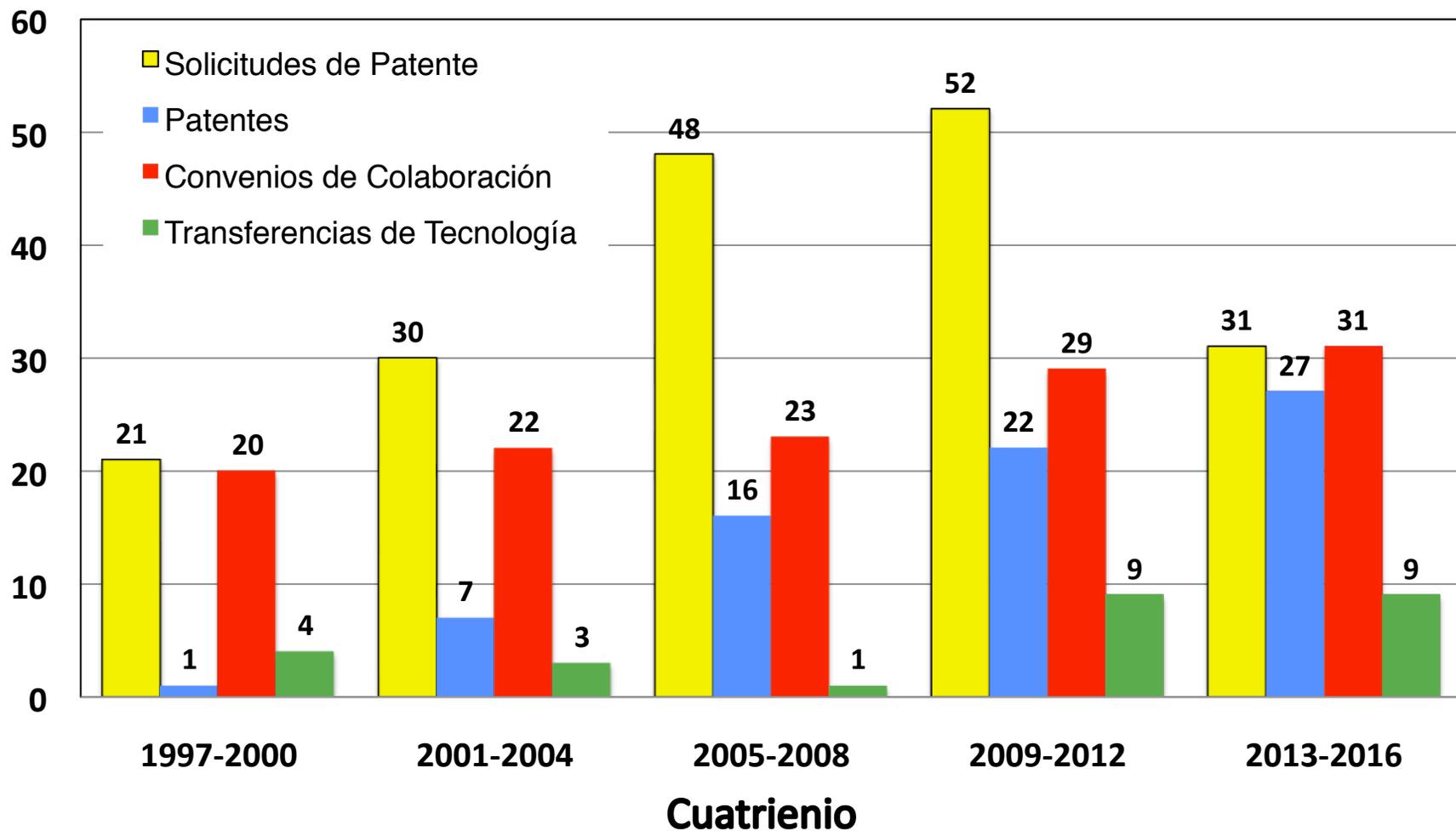
Publicaciones en Revistas Internacionales con Participación de Estudiantes del PCBq del IBt



**1,504 dirigidos por académicos del IBt
Recibieron 1,906 títulos: Lic, Mae ó Doc
Al menos 37% trabaja en la academia**

Alumnos	México	Extranjero
Estudiante de Maestría	29	
Estudiante de Doctorado	200	46
Posdoctoral	77	47
Investigador Tit. UNAM	62	
Investigador Asoc. UNAM	32	
Técnico Acad. UNAM	69	
Investigador fuera UNAM	182	55
Técnico fuera UNAM	21	3
Profesor	50	3
Iniciativa Privada	91	6
Sector Público	10	
Información no disponible	669	
Difunto	5	
Hogar	7	1
Total	1,504	168

Productos del Desarrollo Tecnológico IBt 1997 - 2016





Procesos o Productos Tecnológicos Transferidos al Sector Privado



Instituto de Biotecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Tecnología Transferida (cuatrienio 2013-2016)	Empresa	País	Año
Inmunobloqueadores del veneno de alacrán	Laboratorios Columbia	México	2013
Mezcla inmunizante y esquema de inmunización en caballos para producción de inmunoterápico de alta especificidad anti-coral Norteamérica	Inosan Biopharma	España	2013
Venta de derechos de patente del banco de clonas de toxinas recombinantes de alacrán	Laboratorio Silanes	México	2014
Desarrollo y optimización de clon productor de anticuerpo monoclonal. Etapa 1	Laboratorios Liomont	México	2014
Desarrollo y optimización de clon productor de anticuerpo monoclonal. Etapa 2	Laboratorios Liomont	México	2015
Licencia provisional de patente sobre nuevo Polyomavirus humano en niños	Abbott Laboratories	USA	2015
Desarrollo y optimización de clon productor de anticuerpo monoclonal. Etapa 3	Laboratorios Liomont	México	2016
Método químico enzimático para síntesis de capsaicinoides sintéticos	Gafisa	México	2016
Defensinas de rana para aplicaciones tópicas	Industrias Lavín	México	2016

Productos



BT-MOSQUITO
Bacillus thuringiensis var. israelensis

INSECTICIDA
GRANULO
USO DOMESTICO





Vinculación con Empresas



Instituto de Biotecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



Corporación Mexicana
de Transferencia de
Biotecnología



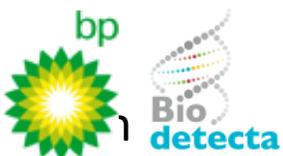
OzBio



Innoba



Alcesa



Cropscience

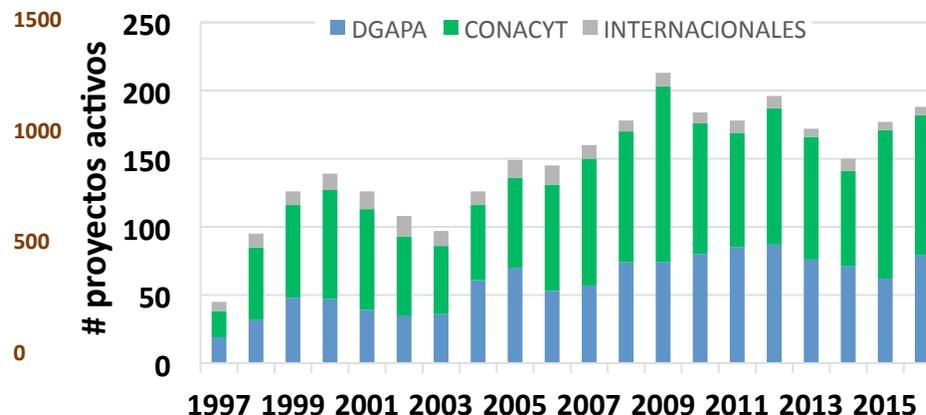
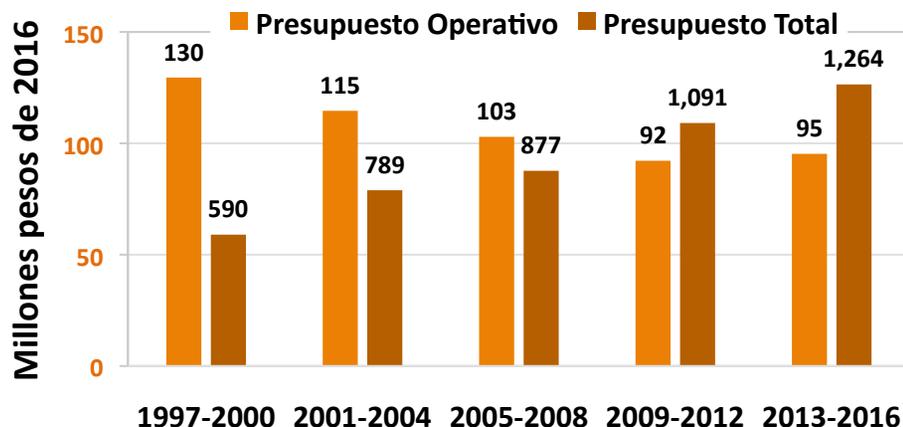




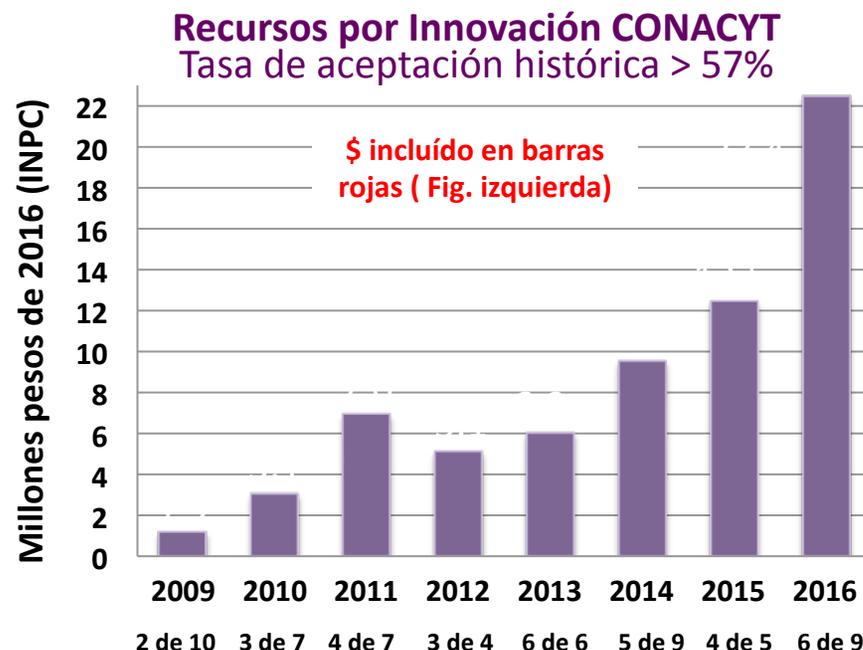
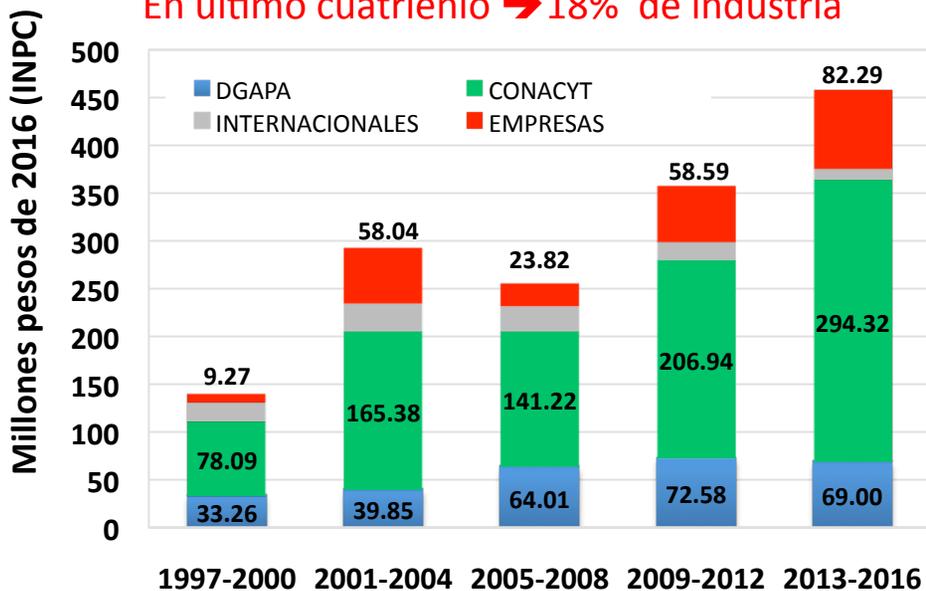
Recursos Financieros Extraordinarios



Instituto de Biotecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



Ingresos Extraordinarios En último cuatrienio → 18% de industria





Premios y Distinciones 2013 - 2016



Instituto de Biotecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Premio Nacional de Ciencias y Artes

Dr. Carlos F. Arias Ortiz , 2014
Dr. Enrique Galindo Fentanes, 2015
Dr. Lourival Domingos Possani Postay, 2016

Premio Nacional de Inmunología 2016

Dra. Yvonne Rosenstein Azoulay

Premio Innovadores de América 2014

Premio ADIAT en Innovación Tecnológica 2014

Dres. Enrique Galindo y Leobardo Serrano

Premio Interciencias 2014 (Canadá)

Dra. Laura Palomares Aguilera

Premio en Salud 2014

Instituto Carlos Slim de la Salud México

Dr. Lourival Possani

Premio Universidad Nacional 2013

Dr. Carlos F. Arias Ortiz

Doctor Honoris Causa

Por el Colegio de Posgraduados 2014

Por la U. Aut. Edo Morelos 2016

Reconocimiento ANAFAM 2015

Dr. Francisco Gonzalo Bolívar Zapata

Reconocimiento en el Ámbito de Ciencias 2013

Huésped Distinguido Cd. de la Paz, Bolivia 2014

Mérito Estatal de Investigación (Morelos) 2015

Dr. Enrique Galindo

Nombrada una de las 100 Mujeres BBC 2014

Dra. Susana López Charretón

Integrante Acad. Ciencias de América Latina 2016

Dra. Patricia León Mejía

Reconocimiento GRIWOLD Lecturer of Fall 2014

Medalla Justo Sierra Mérito UNAM 2016

Dra. María Alejandra Bravo de la Parra

Mérito Estatal Investigación (Mor) 2013 y 2014

Dres. Laura Palomares y Tonatiuh Ramírez
L. Carreño* M. Rodríguez*, R. Castro, R. Pastor

Premio CANIFARMA 2014 (Investigación Básica)

Dr. Luis Fernando Covarrubias Robles
Mtra. Gilda Guerrero Flores, Estudiante

Premio de Investigación Médica "Dr. Jorge Rosenkranz" 2014,

Dres. Luis Covarrubias y Leandro Hernández y
Mtro. José Pérez*

Premio Nacional de Ciencias y Tecnología de Alimentos 2016 (CONACyT / Coca- Cola, México)

Dr. Fidel Alejandro Sánchez Flores

Premio Innovadores de América 2014

Premio ADIAT en Innovación Tecnológica 2014

Dres. Enrique Galindo y Leobardo Serrano

Premio Alfredo Sánchez Marroquín 2013

Susy Beatriz Carmona Contreras*

Premio Tesis Mae y Doc AgroBio 2014

Lic. Ernesto Llamas Pámanes, Mae
Mtra. Blanca Jazmín Reyes Hernández, Doc

* Estudiante

Premio LANGEBIO

Mtro. César Luis Cuevas Velázquez*, 2014
Dr. Gustavo Gilberto Caballero Flores*, 2015

Premio Sergio Sánchez Esquivel 2015

Soc. Mex. Biotecnología y Bioingeniería

Ing. Frania Zúñiga Bañuelos*
Mtra. Dulce Catalina Díaz Quiroz*

Premio Weizmann 2015

Dra. Daniela Silva Ayala*

Reconocimiento Sor Juana Inés de la Cruz

Dra. Gladys Iliana Cassab López, 2013
Dra. Ma. del Carmen Beltrán Núñez, 2014
Dra. Hilda María Lomelí Buyoli, 2015
Dra. Cladia Lydia Treviño Santa Cruz, 2016

Órganos Colegiados e Instancias Federales

CIBIOGEM, NOM OGM: E. Arriaga, Claudia Díaz
Comisiones Dictadoras: E. Merino, A. López-
Munguía, J.L. Puente, A. Martínez, E. Calva, A.
Darszon

Comisiones PRIDE: A. López-Munguía, E. Calva
Comisiones SNI: A. Covarrubias, E. Calva
FEUM, Comité Productos. Biotecnológicos: L.
Palomares, O. T. Ramírez.

COFEPRIS, Comité Moléculas Nuevas:
L. A. Palomares.

Junta de Gobierno CONACyT e INMEGEN: F. Bolívar
Coordinador CTI Oficina Presidencia: F. Bolívar.
Dirección General del INMEGEN: X. Soberón.
Dirección de Investigación del INMEGEN: E. Morett.
Secretaría ICy Edo. Morelos: B. Valderrama.



Instituto de Biotecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

2nda Parte



Dirección 2013 – 2016

Cinco Ejes Rectores



Instituto de Biotecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

1. Reorganización Académica-Administrativa
2. Ampliación, Renovación y Mantenimiento de la Infraestructura Experimental
3. Expansión Infraestructura Física y Establecimiento de Nuevos Paradigmas para Realizar Investigación
4. Renovación y Expansión de Servicios Generales
5. Plan IBt 2030: Ejercicio de Planeación Estratégica del Futuro del IBt

Preservar y Acrecentar

- Excelencia Académica Sustentada en la Expansión de las Fronteras del Conocimiento
- Formación de Recursos Humanos del Más Alto Nivel



2013 – 2016

Cinco Ejes Rectores



Instituto de Biotecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

1. Reorganización Académica-Administrativa

2. Ampliación, Renovación y Mantenimiento de la Infraestructura Experimental

3. Expansión Infraestructura Física y Establecimiento de Nuevos Paradigmas para Realizar Investigación

4. Renovación y Expansión de Servicios Generales

5. Plan IBt 2030: Ejercicio de Planeación Estratégica del Futuro del IBt

- ❖ Evolución a estructura más **horizontal** y **dinámica**
- ❖ Conferir a los académicos mayor **certeza** y trasladarles más responsabilidades de **liderazgo**
- ❖ Fomentar trabajo **comunal** y uso **eficiente** de infraestructura física y humana
- ❖ Generar **competitividad** y aumentar **capacidades**
- ❖ Mejorar con **transparencia** niveles de **productividad**
- ❖ Un IBt más **solidario** consigo mismo, con la UNAM y **cercano** a nuestra Sociedad

Acciones concretas →

- Secretaría Vinculación
- Coordinación de Infraestructura
- Comité Ética e Integridad Científica
- Nuevas Figuras Internas
- Nuevos Reglamentos
- Actualización Reglamentos Viejos
- Jefatura Compras y Adquisiciones



Creación de la Secretaría de Vinculación



Instituto de Biotecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Transformar Esfuerzos Individuales, Dispersos y Azarosos

- ➔ en políticas y estrategias institucionales concertadas
- ➔ apoyar y alinear actividades para fortalecer vinculación con Sociedad e incrementar repercusión

Ampliar reconocimiento del IBt como institución de excelencia y compromiso social

- Incrementar acceso a proyectos de alta envergadura
- Generar mayores recursos propios
- Contribuir al cierre ciclos virtuosos en beneficio de nuestra Sociedad

Mayor y más efectiva actividad en Innovación Tecnológica

- Vinculación sector productivo, propiedad intelectual, transferencias, emprendimiento, servicios . . .
- Aprovechar capacidades individuales sin menoscabo a responsabilidades e intereses primordiales

Apoyar el esfuerzo docente del IBt

- Atraer más y mejores estudiantes a nuestro posgrado
- Coadyuvar a la integración de RH altamente capacitados en los diversos Sectores
- Mantener vínculos permanentes con aspirantes, alumnos y exalumnos

Comunicar beneficios de la biotecnología y logros científicos y tecnológicos del IBt

- Evitar clima desfavorable por desinformación en temas biotecnológicos controversiales
- Mejorar vínculos con la Sociedad mediante difusión y divulgación eficientes

Con apoyo Coord. Planeación, Presupuestación y Evaluación UNAM



Secretaría de Vinculación Principales Logros



Instituto de Biotecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Asistencia: 2014 (1,200) 2016 (2,400)

Participación: 400-600 Comunidad IBT



LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
Y EL INSTITUTO DE BIOTECNOLOGÍA TE INVITAN A PARTICIPAR EN EL

2º día de Puertas Abiertas del IBT

Viernes 4 de Marzo de 2016
de 10:00 a 18:00 hrs

Experimentos * Fotografía * Conferencias
Teatro * Música * Demostraciones *
Visitas a laboratorios

SERVICIO SOCIAL | TESIS DE LICENCIATURA | MAESTRÍAS | DOCTORADOS | VISITAS GUIADAS

¡Pre-regístrate en www.ibt.unam.mx y aparta tu lugar!

INFORMACIÓN SOBRE:
IBT Licium
Instituto de Biotecnología - UNAM



Público global 21 meses: 62,100

- ❖ 10,000 ejemplares impresos
- ❖ 20,700 descargas
- ❖ 28,600 vistas a artículos
- ❖ Facebook: 3,500

Comité Editorial: 12 académicos IBT



Secretaría de Vinculación Principales Logros



Instituto de Biotecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Comunidad con Ex-alumnos

El IBt, a 33 años de su fundación
ha formado y graduado a más de 1300 estudiantes en los niveles de doctorado, maestría y licenciatura, ahora incorporados a actividades productivas y de servicios, tanto en la iniciativa privada como en el sector gubernamental y en la academia.

Es por ello que con el objeto de estrechar lazos entre generaciones, conocer sus experiencias y promover interacciones, el IBt convoca al

Día del Ex-alumno IBt



Instituto de Biotecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

6 . NOV. 2015
Auditorio "Francisco Bolívar Zapata" del IBt , Cuernavaca, Mor.

Asiste e invita a un estudiante actual a la comida de convivencia (aprovecha el momento de convivencia)

Convive con tus ex-compañeros

Vuelve a tu casa del IBt

Conoce otros ex-alumnos del IBt

ENTRADA LIBRE | CUPO LIMITADO
INDISPENSABLE PRE-REGISTRO POR CORREO ELECTRÓNICO: exalibit@ibit.unam.mx
FECHA LÍMITE: 23 DE OCTUBRE, 2015

8 EX-ALUMNOS DEL IBt COMO PONENTES EN TEMAS DE: INVESTIGACIÓN, DOCENCIA, REGULACIÓN, EMPRENDIMIENTO Y FARMACOVIGILANCIA

MAYORES INFORMES: www.ibit.unam.mx



Actividades de Divulgación

Redes sociales :
Tw 5,042; FB 16,712; Lkd 4,156
Eventos externos: ≈ 1,200
Conferencias externas: ≈ 6,000

PÚBLICO ALCANZADO: 105,000*
*sin contar audiencia en los medios mínimo estimado

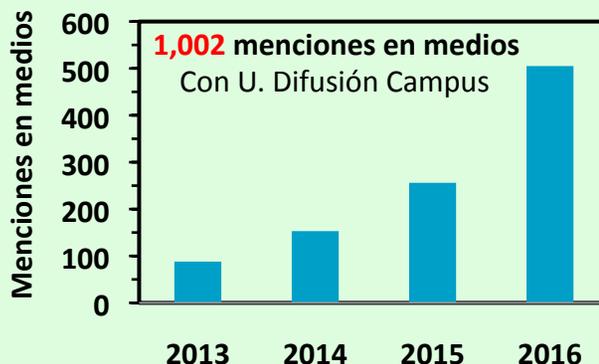
Periódico mural

"El IBt EN LA COMUNIDAD Y EN LOS MEDIOS"
DICIEMBRE 2016

INSTITUTO DE BIOTECNOLOGÍA, ENTIDAD UNIVERSITARIA CON MÁS

Boletín UNAM-DGCS-136
Ciudad Universitaria,
9 de marzo de 2015

PATENTES

Recorre el camino de la ciencia
Visita el IBt

Donde el personal académico y los estudiantes de posgrado te dan una pequeña muestra del trabajo de investigación que realizan en sus laboratorios.

5,502 visitantes

Ven y conoce el Aracnario del IBt



Emprendimiento en Biotecnología

Club empresas spin off Campus Mor 8 del IBt



12 embriones de empresas

12 | Miércoles 18 de Febrero de 2015 | SOCIEDAD

Y sin embargo se mueve
Un científico o tecnólogo opina...

"Emprendimiento con base científica": un curso inédito (y exitoso) en el posgrado en Ciencias Bioquímicas del IBt-UNAM

CARLOS PEÑA
GRECIA FUENTES

Hace un par de años, un grupo de colegas científicos involucrados en la creación de empresas spin

habilidades, actitudes y valores empresariales. A través del tópico se ofreció a los alumnos las herramientas básicas para desarrollar un plan de negocios con fuertes componentes de innovación tecnológica. Por otra parte se generó en

cabo la administración de microempresas. Al finalizar el curso, los alumnos opinaron que gracias a lo aprendido en el tópico, están considerando emprender su propia empresa y afirman que el tópico les ha permitido ampliar el panto

más de la académica. En general, se considera que el trabajo fue muy valioso porque motivó a los estudiantes a iniciar con una actitud emprendedora. Los resultados obtenidos nos permiten concluir que las acciones que se tomaron duran



Eje 1. Reorg. Acad-Admon.



Instituto de Biotecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Creación de la Coordinación de Infraestructura

Mejorar y Expandir

- Servicios
- Mantenimiento
- Infraestructura Física

Interlocución y apoyo de un L.A. entre administración y ejecución

Cultura “prevención” vs “corrección”

Mejorar eficiencia en empleo de recursos materiales y económicos

Desempeño óptimo de instalaciones



Eje 1. Reorg. Acad-Admon.



Instituto de Biotecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Creación del Comité de Ética e Integridad Científica del IBt

- ❖ Propuesta del Director aprobada 26 abril 2013 por C.I.
- ❖ Funciones → Proactiva: Inducción y difusión para prevenir fallas en la ética
→ Recibir y procesar casos con reglas y procedimientos claros
No sancionará; emitirá recomendaciones a autoridades
- ❖ Instancia independiente del Director y demás órganos de autoridad
- ❖ Lineamientos en revisión por Abogado General-UNAM
- ❖ Miembros Iniciales



Patricia Joseph
(Presidente)



Alejandro
Alagón



Alejandra
Covarrubias



Josefina
Guzmán



Olga
Hansberg



Ruy Pérez
Tamayo



Antonio Peña
Díaz



Nuevas Figuras Académicas Internas y Actualización de Reglamentos



Instituto de Biotecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Evolución a estructura:

- Más horizontal, dinámica, comunal, eficiente, competitiva, solidaria, cercana a la Sociedad, transparente
- Confiera certeza y traslade liderazgo a más académicos y aumente capacidades del IBT

21 reglamentos o documentos generados, revisados . . . y aprobados

- ❖ Secretaría de Vinculación
- ❖ Coordinación de Infraestructura
- ❖ Laboratorios de Investigación en Programas Institucionales (*LInPI's*)
- ❖ Unidades y Laboratorios de Apoyo Técnico y Desarrollo Metodológico
- ❖ Definición
 - Investigadores Adscritos a
 - Grupos o Consorcios*
 - Unidades o Laboratorios*
 - Secretarías o Coordinaciones*
 - Investigador Departamental
 - Líder Académico Honorario
 - Técnicos Académicos
- ❖ Separación Voluntaria de LA's de un Consorcio y Disolución de Grupo
- ❖ Mecanismos de Incorporación de Nuevos LA's
- ❖ Asignación de Plazas a Grupos Deficitarios
 - Tender a modelo 1 LA : 2 adscritos
 - Lista Priorizada
- ❖ Criterios de Asignación de Becas para Posdoctorados dentro DGAPA-UNAM
- ❖ Pago de remuneraciones adicionales a Académicos
- ❖ Laboratorio Nacional Producción y Análisis de Moléculas y Medicamentos Biotecnol. (*LAMMB*)
- ❖ Etc. . . .



2013 – 2016

Cinco Ejes Rectores



Instituto de Biotecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

1. Reorganización Académica-Administrativa
2. Ampliación, Renovación y Mantenimiento de la Infraestructura Experimental
3. Expansión de Infraestructura Física y Establecimiento de Nuevos Paradigmas para Realizar Investigación
4. Renovación y Expansión de Servicios Generales
5. Plan IBt 2030: Ejercicio de Planeación Estratégica del Futuro del IBt

➔ **Mantener a la Vanguardia Equipamiento e Infraestructura Experimental**
(TRABAJO SOLIDARIO DE MUCHOS)

Creación

- LAMMB
- U. Citometría de Flujo

Finalización/Certificación Bioterio

Renovación

- Laboratorio Patógenos
- Invernaderos

Fortalecimiento

- U. Bioinfo. y Secuenciación Masiva
- Lab. Nal. Microscopía Avanzada

Consolidación contratos mantenimiento



LAMMB

Laboratorio Nacional para la Producción y Análisis de Moléculas y Medicamentos Biotecnológicos



Instituto de Biotecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

- ❖ Laboratorio de alta especialización
- ❖ Cartera de métodos analíticos validados y acreditados (PNO)
- ❖ Sistema de calidad extendido a Unidades y Laboratorios del IBt
aprovecha capacidad técnica y humana existente
- ❖ Servicios (infraestructura y conocimientos) a:
 - Academia.* Depurar desarrollos para posibilitar transferencia a otros sectores de la sociedad
 - Industria (farmacéutica).* Coadyuvar al traslado de productos a la clínica y a los mercados
 - Entidades Regulatorias.* Contribuir a garantizar seguridad y eficacia de productos aprobados
- ❖ Habilitación como Tercero Autorizado por COFEPRIS, 30 marzo 2014
- ❖ Inauguración instalaciones febrero 2016
- ❖ Designado Laboratorio Nacional junio 2016
- ❖ A menos de 1 año: 131 servicios a 10 empresas
- ❖ Resultados usados en registro de 5 biomedicamentos
- ❖ 11 jóvenes recién graduados han sido contratados







2013 – 2016

Cinco Ejes Rectores



Instituto de Biotecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

1. Reorganización Académica-Administrativa
2. Ampliación, Renovación y Mantenimiento de la Infraestructura Experimental
- 3. Expansión Infraestructura Física y Establecimiento de Nuevos Paradigmas para Realizar Investigación**
4. Renovación y Expansión de Servicios Generales
5. Plan IBt 2030: Ejercicio de Planeación Estratégica del Futuro del IBt

- ➔ Nueva Infraestructura para sustentar
- reorganización académica
 - atender limitaciones estructurales
 - impulsar paradigmas novedosos

Creación LInPI's

Ampliación Bioterio

Expansión-fusión U. Bioinfo-Sec. Masiva

Expansión Cubículos LA's

Bibliotecas (real, virtual)

Nuevas Aulas Magnas

Salones Seminarios

Salones de descanso

U. Docencia

Sría. de Vinculación

Expansión Auditorio*

Nuevo Taller* y Almacén*

* Obra en curso,
totalmente pagada
Fecha programada de
entrega: Jul 2017



Eje 3. Expansión Infraestructura Física y Nuevos Paradigmas



Instituto de Biotecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Nueva Infraestructura para sustentar reorganización académica y atender limitaciones estructurales

→ Docencia

- mejorar vida estudiantil
- aumentar calidad/cantidad de espacios docentes del Posgrado CBq

→ Srías. Vinculación y Administrativa

- aumentar calidad/cantidad de espacios
- mejorar servicios críticos
- renovación instalaciones

como baños, telecomunicaciones, drenajes, tratamiento, desechos, espacios secretariales, archivos, seguridad, protección, esparcimiento, etc.

→ Grupos de Investigación

- opciones de desarrollo para investigadores jóvenes y/o adscritos
- mejora/ampliación Unidades y espacios de investigación comunes

→ Departamentos

- trasladar facultades



Expansión de Infraestructura



Instituto de Biotecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



**Edificio Sur: 3 pisos
Azotea original**

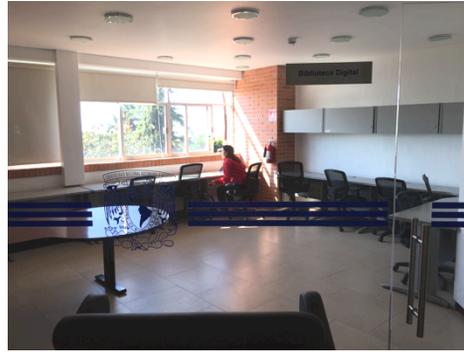


**Diciembre 2015
Finalización 4to piso**

2 Aulas Magnas



Biblioteca Virtual



Sría. Vinculación



2 Salones



> 30 Cubículos



4 Zonas Secretariales



Salón Descanso



U. U. S. M. y B.



Expansión Bioterio



U. Docencia



Biblioteca



**Expansión Auditorio,
Taller, Almacén***





Laboratorios de Investigación en Programas Institucionales (LInPI)



Instituto de Biotecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Nuevos espacios para impulsar paradigmas novedosos en INVESTIGACIÓN de impacto y trascendencia

- ➔ programas estratégicos institucionales
- ➔ fomentar **colaboración**
 - multidisciplinaria
 - multidepartamental
- ➔ **utilización eficiente** de recursos físicos, equipo e infraestructura
- ➔ abrir espacio de oportunidad a todos los investigadores del IBt
 - nuevas figuras (internas) académicas
- ➔ propiciar **competitividad**
- ➔ impulsar vinculación con diversos sectores de la Sociedad
 - Gobierno
 - Iniciativa Privada





LInPI's

Espíritu y normatividad



Instituto de Biotecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Tres Nuevos Laboratorios con Espacios Modulares (UBT: 117):

- Temporales
- Autosustentables
- Concursables

Evaluaciones anuales por Consejo Interno, ponderando:

- Respondan a misión/objetivos de IBt
- Esfuerzo grupal multidisciplinario
- Académicamente sólidos
- Participen jóvenes investigadores
- Apoyos previos
- Provengan de Consorcios
- Uso novedosos de infraestructura ajena a LInPI's





2013 – 2016

Cinco Ejes Rectores



Instituto de Biotecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

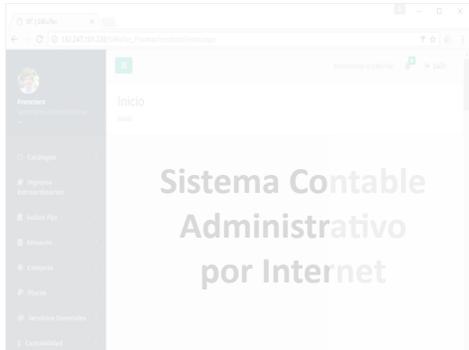
1. Reorganización Académica-Administrativa
2. Ampliación, Renovación y Mantenimiento de la Infraestructura Experimental
3. Expansión Infraestructura Física y Establecimiento de Nuevos Paradigmas para Realizar Investigación
- 4. Renovación y Expansión de Servicios Generales**
5. Plan IBt 2030: Ejercicio de Planeación Estratégica del Futuro del IBt

→ **Que los Servicios no limiten el quehacer del IBt**

Sistema Administrativo Contable
Redes Locales Internet y Telefonía
Cámaras de Seguridad
Red Drenajes
Impermeabilizaciones ! (Edificio Norte)
Elevadores
Baños Grales. y Capacidades Diferentes
Acceso Capacidades Diferentes
Escaleras de Emergencia
Planta Tratamiento Aguas*
Basura Cero*

* Con la Coord. Admon. Campus Morelos

SiBioTec



**Seguridad
y
Accesibilidad**

**Servicios
Básicos
Generales**

Red Internet-Telef.



**Cámaras Seguridad
Detección Humos
e Incendios**

Con la participación de muchos
Académicos

**Mantenimiento
Mayor:
Caldera
Subestación
Techos
(Edificio Norte!)**

Sría. Admon.

Basura Cer
(G. Pedraza)



**Coord. Serv. Admon.
Campus
UNAM-Morelos**

Con apoyo
Coord. Serv. Admon. Campus
UNAM-Morelos



Expansión Infraestructura Física



Instituto de Biotecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

	Superficie, m ²
OBRA CIVIL NUEVA	
Finalizada en 2016	2,200
(4to nivel edif. Sur, LAMMB y Bioterio)	
A ser finalizada en julio 2017*	885
(Taller, Almacén)	
Preparaciones expansión 2017*	300
(Cafetería- Sala Comunidad IBt)	
<i>Subtotal</i>	3,385
SUPERFICIE RENOVADA	
Finalizada en 2016	150
(Expansión Admon, U. Docencia, Biblioteca)	
A ser finalizada en julio 2017*	571
(Auditorio)	
Preparaciones expansión 2017*	100
(Laboratorio en ex-almacén)	
<i>Subtotal</i>	821
TOTAL	4,206

* Obra en curso, totalmente pagada
Fecha programada de entrega: Jul 2017



Solidaridad, compromiso y reciprocidad con nuestra Universidad

➔ Costo total obras ≈ \$50 M

Aportaciones

Sría. Admon. UNAM ≈ 60 %
IBt ≈ 40 %



2013 – 2016

Cinco Ejes Rectores



Instituto de Biotecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

1. Reorganización Académica-Administrativa
2. Ampliación, Renovación y Mantenimiento de la Infraestructura Experimental
3. Expansión Infraestructura Física y Establecimiento de Nuevos Paradigmas para Realizar Investigación
4. Renovación y Expansión de Servicios Generales
5. **Plan IBt-2030: Ejercicio de Planeación Estratégica del Futuro del IBt**

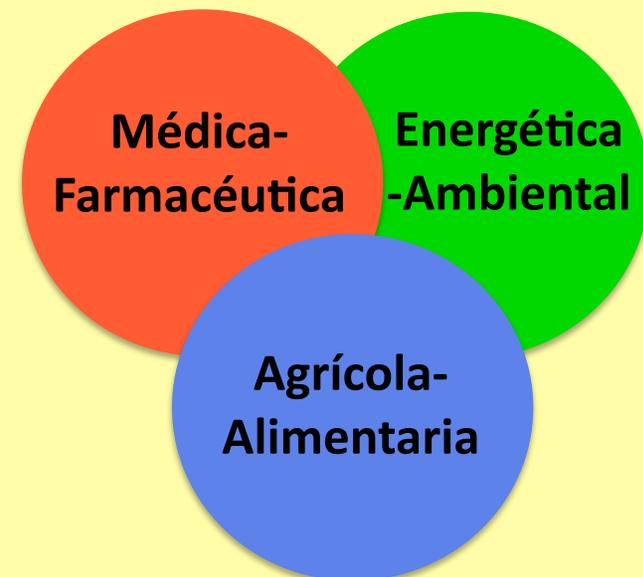
Preservar, acrecentar liderazgo

- ➔ Revitalizar al IBt
- ➔ Planear ordenadamente futuro

Sostenible a Largo Plazo

- ➔ Restricciones estructurales

Áreas
Estratégicas



Recursos garantizados 2017: \$0.5M/año
Centro de Virología



2013 – 2016

Una Columna Vertebral



Instituto de Biotecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

COMPROMISO SOCIAL

Reorganización
Académica-
Administrativa

Renovación y
Expansión de
Servicios

IBt 2030

Ampliación, Renovación
y Mantenimiento
Infraestructura
Experimental

Expansión
Infraestructura Física y
Establecimiento Nuevos
Paradigmas de
Investigación

Excelencia Académica Sustentada en
Expandir Fronteras del Conocimiento

Formación de Recursos Humanos
del Más Alto Nivel

RENDICIÓN DE CUENTAS



Despedidas 2013-2016



Instituto de Biotecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



Alma Elena Tremari Rocas
(1952 – 2014)



Alma Lidia Martínez Valle
(1974 - 2015)



Guadalupe Maricela Ramos Vega
(1963 - 2016)



Mario Rocha Sosa
(1956 - 2013)



Federico Sánchez Rodríguez
(1950 – 2016)



Dagoberto Romero Silva
(1966 – 2013)



Pedro Romero González
(1947 – 2014)



Abel Linares Labastida
(1971 – 2015)



Agradecimientos



Instituto de Biotecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

CUERPOS COLEGIADOS

COMISIÓN DICTAMINADORA

Félix Recillas, Ernesto Favela, Juan Pedro Laclette, María Teresa Tusié, José Mario Ordoñez, Hernán Larralde, Ranulfo Romo y Mariano Gutiérrez.

COMISIÓN EVALUADORA DEL PRIDE

Yvonne Jane Rosenstein, Marcela Ayala, Miguel Antonio Costas, Wolf Luis Mochán, Miguel Ángel Cevallos, Lorenzo Segovia, Adela Rodríguez, José Francisco Recamier, Otto Geiger y Jean Louis Charli.

CONSEJO INTERNO

Enrique Rudiño, Claudia Treviño, Leonor Pérez, Gloria Saab, Luis Cárdenas, Guadalupe Espín, Alberto Darszon, Alfredo Martínez, Marcela Ayala, Josefina Guzmán, José Luis Puente, Joseph Doubrovsky, Enrique Galindo, Ernesto Ortiz, Edmundo Calva, Mario Zurita, Jean Louis Charli, Clarita Olvera, Paty León, Agustín López, Gustavo Pedraza, Susana Castro y Alejandra Covarrubias

COMISIÓN LOCAL DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN

Francisco Arcos, Christian Rodríguez, Amapola Blanco, Francisco Acosta, Raunel Tinoco, Lucía Perezgasga, Nora Oñate, Elena Arriaga, Georgina Ponce, Raúl Román, Héctor Díaz, José Manuel Villa, Arnoldo Bautista, Noé Ortiz, Ana Laura Fernández, Mariana Trujillo, Alma Cuevas y Mario Caro.

UNIDAD INTERNA DE PROTECCIÓN CIVIL

Ángel Flores, Claudia Rodríguez, Alfonso Ocegüera, Adelaida Vilchis, Alberto Venancio, Alejandro González, Marcela Ayala, Ma. Del Carmen Santana, Carlos Peña, Ma. Elena Bravo, Héctor Cardoso, Herlinda Clement, Claudio Mendoza, Amapola Blanco, Ana Ruth Pastor, Ángel Bolaños, Celia Flores, Claudia Martínez, Concepción Valencia, Corina Mondragón, Dulce Pacheco, Edgar Garza, Patricia Rueda, Elena Arriaga, Elías Gama, Elvira Villa, Eugenio López, Federico Olvera, Felipe Olvera, Fernando González, Fernando Zamudio, Francisco Acosta, Georgina Ponce, Georgina Hernández, Hugo Villa Salazar, Jerome Verleyen, Jesús Moreno, Jimena Cid, Jorge Sánchez, José F. García, José L. Gama, Raunel Tinoco, Juan C. Gama, Juan E. Olivares, Leticia Olvera, Ma. Del Carmen Muñoz, Ma. Teresa Romero, Margarito Flores, Elizabeth Mata, Ma. Guadalupe Muñoz, Ma. Luisa Tabche, Mario A. Caro, Mario A. Trujillo, Miguel Cisneros, Olivia Santana, René Hernández, Ricardo Oropeza, Roberto P. Rodríguez, Rosa Ma. Solorzano, Rubén Saucedo, Virginia Barajas, Xóchitl Alvarado, Blanca Ramos, Alberto Venancio.

AGRADECIMIENTO ESPECIAL

Arely García, Cruz García, Juan Pérez, Enrique Rudiño, Francisco Arcos, Enrique Galindo, Gerardo Corzo, Francisco Bolívar, Patricia Joseph, Jean Lous Charly, Alejandro Alagón, Laura Palomares, Tony Olivares, Elena Arriaga, Shirley Ainsworth, Claudia Treviño, Jalil Saab, Mario Trejo, Francisco Acosta, Christian Rodríguez, Nora Oñate, Alma Castillo, Carlos Mendoza, Arturo Ocadiz, Grupo Palomares-Ramírez.



Agradecimientos



Instituto de Biotecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Dr. Enrique L. Graue Wiechers

Ing. Leopoldo Silva Gutiérrez

Dr. William Lee Alardín

Dr. José Narro Robles

Dr. Eduardo Bárzana García

Dr. Carlos Arámburo de la Hoz

Ex-Directores: Paco, Xavier, Carlos

TODA LA COMUNIDAD DEL INSTITUTO DE BIOTECNOLOGÍA

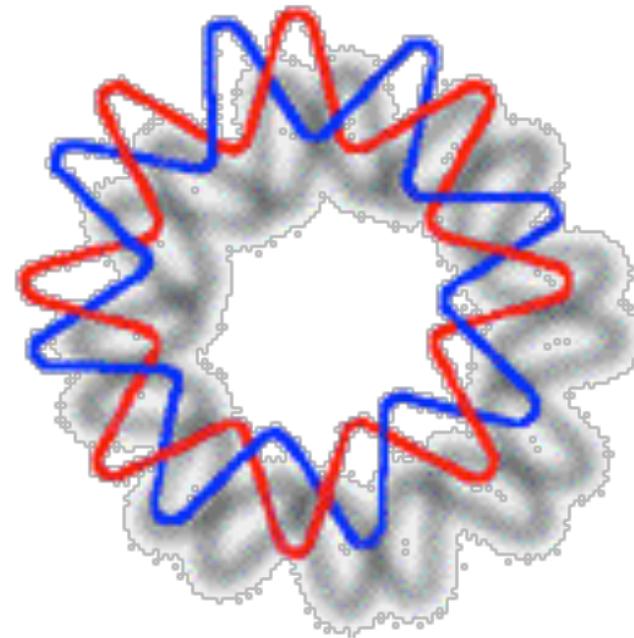
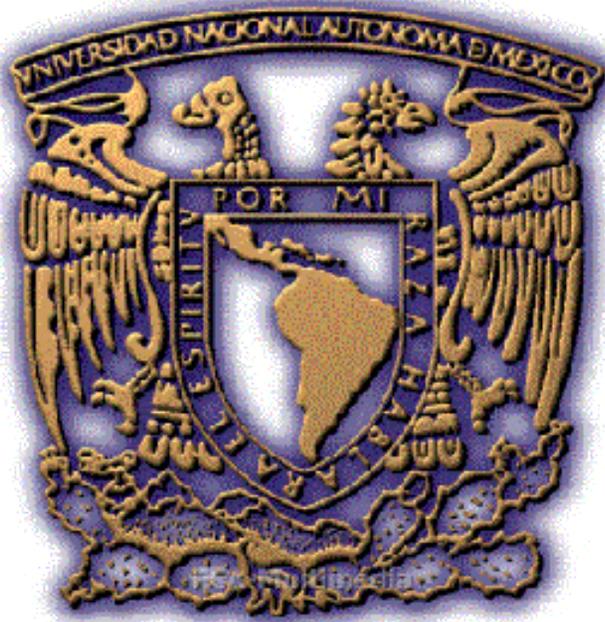




¡Gracias!



Instituto de Biotecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



INFORME EJECUTIVO DE LABORES

Dr. Octavio Tonatiuh Ramírez Reivich

Dirección del Instituto de Biotecnología, UNAM

22 de marzo de 2013 a 21 de marzo de 2017

El presente informe se divide en dos secciones: A) las principales acciones implementadas por la Dirección y los logros correspondientes alcanzados y B) el desempeño global de la comunidad académica del IBt, reflejado en los principales indicadores de las actividades sustantivas de nuestra entidad.

I. Dirección del IBt: Principales acciones y logros alcanzados

Mi gestión se centró en atender y resolver los problemas más demandantes que limitaban el quehacer de nuestra comunidad. El objetivo fue, no solamente mantenernos en la punta científico-tecnológica, sino además proyectar el futuro del IBt a niveles superiores de excelencia y pertinencia para lograr una mayor contundencia de nuestras tareas en beneficio directo de la Sociedad. Así, la visión fundamental fue atender aspectos medulares de la vida académica, mejorar la eficiencia de los servicios administrativos y expandir las capacidades físicas de la entidad. El esfuerzo se enfocó en mejorar las condiciones de todos los miembros de nuestra comunidad, propiciando un ámbito de equidad y respeto, y fomentando la cultura de rendición de cuentas y compromiso social.

Para lograr todo lo anterior, mi labor se centró en **Cinco Ejes Rectores** y cuyos aspectos medulares describen a continuación.

I. 1. Reorganización Académica-Administrativa.

Fueron varios los objetivos fundamentales de este eje. Primero, crear una organización mucho más horizontal, en el que un mayor número de académicos contribuyera de forma directa a las labores sustantivas de la entidad, fomentando así la solidaridad de los universitarios con su propia institución. Segundo, que ésta estructura nos acercara aún más con la Sociedad, no solamente como un ejercicio de rendición de cuentas sino como un esfuerzo para contribuir a solucionar problemas demandantes del país. Tercero, crear una organización más dinámica y equitativa, precisando figuras académicas existentes y definiendo nuevas, que diera certeza al personal académico y les permitiera una mayor movilidad acorde a su realidad y etapa profesional. Y cuarto, tener una organización más eficiente, fomentando la cultura del trabajo en equipo y el uso comunal de instalaciones e infraestructura física. Específicamente, **este eje rector** incluyó las siguientes acciones:

1.1.1. Creación de la Secretaría de Vinculación. Los objetivos de esta nueva Secretaría fueron múltiples; los principales se resumen a continuación.

Potenciar la vinculación con la Sociedad en general y con el Sector Productivo en particular, concertando y apoyando esfuerzos individuales (tradicionalmente aislados, dispersos y azarosos) mediante políticas y estrategias institucionales. Tener una mayor y más efectiva actividad en innovación tecnológica, incluyendo y apoyando acciones de emprendimiento, entre otras. Generar interés en vinculación por académicos tradicionalmente alejados de ésta, sin distraerlos de sus actividades e intereses fundamentales en ciencia básica. Facilitar la vinculación Academia-Industria, para consolidar y proyectar al IBt como institución confiable y atractiva para desarrollar proyectos de innovación tecnológica. Fortalecer la vinculación, generando mayores beneficios al Instituto y coadyuvando a cerrar ciclos virtuosos en beneficio de nuestra Sociedad. Posicionar al IBt como una institución que sea conocida y reconocida por su excelencia académica y compromiso social ante el público en general, merecedora de apoyos de alta envergadura por parte de organismos gubernamentales y atractiva para estudiantes de posgrado. Mejorar vínculos con la Sociedad mediante la difusión y divulgación novedosa y eficiente de los beneficios de la biotecnología y logros científicos y tecnológicos del IBt. Evitar un clima desfavorable y perjudicial por temores y cuestionamientos de sectores mal informados sobre los avances de la biotecnología moderna.

Los resultados más exitosos de este esfuerzo son: La creación de "*Bioteología en Movimiento*" revista de divulgación del IBt, con siete números publicados a la fecha. Creación del Club de Empresas "*Spin-off*", cursos y seminarios sobre emprendimiento y patentes. Instauración del "*Día del Exalumno*" y del "*Día de Puertas Abiertas*" (en colaboración con la Unidad de Docencia). Ampliación de labores de divulgación, presencia en medios electrónicos y redes sociales, visitas guiadas y establecimiento del periódico mural y concursos de fotografía. Procesamiento y gestión creciente de patentes y convenios de vinculación.

1.1.2. Creación de la Coordinación de Infraestructura. El IBt presentaba limitaciones apremiantes en su infraestructura, con el consecuente detrimento en las actividades académicas y restricción al desarrollo de jóvenes investigadores. Los espacios eran insuficientes para actividades científicas (laboratorios, cubículos), docentes (aulas, auditorio, biblioteca) y administrativas (oficinas). También existían limitaciones en servicios fundamentales, incluyendo baños, drenajes, energía eléctrica, agua potable, tratamiento de aguas de desecho, telefonía, internet, ancho de banda y sistemas administrativos, entre otros. Además, ante los rápidos avances en las técnicas experimentales, computacionales y de comunicación, se requería un esfuerzo adicional para actualizar equipamiento e infraestructura asociada. Por tal razón, se creó la Coordinación de Infraestructura, bajo el tutela de un Líder Académico, para apoyar a la Dirección en la atención directa de deficiencias estructurales. Los objetivos de esta Coordinación fueron mejorar, expandir y renovar la infraestructura física del IBt, incluyendo instalaciones, obra civil y equipo mayor de uso común con el

fin de lograr un desempeño óptimo del patrimonio físico. Asimismo, coordinar servicios de mantenimiento de instalaciones y equipo, a fin de conservarlas en óptimas condiciones de funcionamiento, promoviendo la cultura de la *prevención* sobre la de *corrección* para mejorar la eficiencia en empleo de recursos materiales y económicos.

A través de los ámbitos de la Coordinación de Infraestructura se atendió de forma inmediata las debilidades estructurales o cuellos de botella que limitaban las tareas del IBt, incluyendo infraestructura en servicios básicos listados anteriormente. En segundo lugar, se logró la ampliación de la infraestructura física y experimental, pero bajo esquemas novedosos de maximización de los espacios a través de su uso eficiente, competitivo y compartido. Así, se han solventado muchas limitaciones estructurales y se ha ampliado la infraestructura experimental bajo nuevos paradigmas sustentables de trabajo colectivo, multidisciplinario y competitivo.

Los resultados tangibles y relevantes de estas acciones se describen en detalle más adelante en los Ejes Rectores 2, 3 y 4.

1.1.3. Creación del Comité de Ética e Integridad Científica. Durante el 2012 se presentó en el IBt un caso delicado de ética científica que había sumergido a la comunidad en una dinámica muy complicada. Desafortunadamente, en aquel entonces no se contaban con los mecanismos ni instancias apropiadas para procesarlo. De tal forma, una de mis primeras acciones fue establecer un Comité de Ética e Integridad Científica del IBt, a través del cual se establecieran reglas y acciones claras para evitar y/o procesar conductas inapropiadas que en un futuro pudieran presentarse en nuestra comunidad. El Comité creado tuvo como responsabilidad inmediata dos funciones. Primeramente, constituir instrumentos proactivos para prevenir conductas inapropiadas mediante la inducción y difusión permanente a todos los miembros de nuestra entidad, sobre la responsabilidad que tenemos hacia la ciencia y hacia la comunidad. El objetivo es asegurarse que toda la comunidad conozca con claridad las conductas inapropiadas y las responsabilidades que cada quien asume al ser autor de un producto científico e inclusive al obtener financiamiento público o privado para la realización de sus labores. También se contempló la prevención de conductas inadmisibles entre los miembros de nuestra comunidad, incluyendo acoso laboral o sexual, discriminación, violencia, robo, malversación de fondos, etc.

La segunda función del Comité fue establecer protocolos claros y explícitos para prevenir y en su caso procesar cualquiera de las conductas arriba señaladas. Los protocolos establecidos aseguran la confidencialidad sobre los casos, identidad del acusador y del acusado, mientras la investigación se encuentre en trámite. Con esto, se protegen los derechos de quien acusa y la posibilidad de una defensa justa del acusado. El Comité contempla también la posibilidad de recomendar, a autoridades correspondientes, sanciones para casos que las ameriten. Para garantizar la imparcialidad del Comité, se constituyó por una diversidad de distinguidos universitarios, tanto internos (4) como externos (3) a nuestra entidad.

Aunque el Comité y los lineamientos fueron establecidos, durante el Rectorado del Dr. Narro, a través del Abogado General en turno, se solicitó a esta Dirección mantenerlos en estado latente ya que se había iniciado a nivel central un esfuerzo similar. A la fecha, no se ha requerido la participación de este Comité, pero de ser requerido, nuestra entidad está ya preparada para atender casos con el debido proceso.

1.1.4. Creación de Nuevas Figuras Académicas Internas. Desde la creación del IBt, hace ya casi 35 años, se planteó una organización interna basada en Grupos de Investigación, con personal académico adscrito (jóvenes investigadores y técnicos académicos), dirigidos por un Líder Académico (L.A.). Durante este periodo la plantilla académica creció de 9 investigadores a 104, de los cuales 48 son hoy L.A.'s. Tal crecimiento vertiginoso fue posible a la disponibilidad de plazas y espacio, lo que permitió que jóvenes investigadores talentosos rápidamente se promovieran a L.A. y conformaran sus propios grupos con espacio y personal adscrito. Con el tiempo, la saturación imposibilitó mantener el mismo modelo de crecimiento, llegándose a una organización poco flexible y propiciando condiciones de estancamiento personal. Reconociendo que la diversidad de capacidades humanas y condiciones profesional de los investigadores del IBt no se podían limitar a "Líderes" y "Adscritos", fue que propuse el aumento de figuras académicas internas con el fin de reconocer la nueva realidad de la entidad. Así se aprobaron las figuras de *Investigador Departamental* y *L.A. Honorario*. La primera aplica para investigadores que aún no alcanzan la madurez suficiente para encabezar un laboratorio propio, pero que claramente son independientes y no encajan como adscritos a un L.A. La segunda figura aplica a L.A.'s que han transitado a una etapa profesional que no justifica mantener un laboratorio completo ni el total de plazas académicas adscritas. Ambas figuras gozan ahora de recursos institucionales acordes a sus capacidades.

Gracias al aumento de figuras académicas, plasmadas ya en nuestros reglamentos internos, se ha flexibilizado la estructura organizacional y se ha detonado un nuevo dinamismo, propiciando la movilidad de académicos a condiciones que favorezcan sus capacidades y logrando una entidad más horizontal y equitativa. Se espera que en el corto plazo, estos cambios redunden en mejorar la productividad del IBt.

Es importante mencionar que se ha impulsado la *equidad* en la comunidad, particularmente la de *género*, no solamente en el cambio de reglamentos, sino a través de acciones claras emanadas de la Dirección. Históricamente, muy pocas investigadoras habían ocupado Jefaturas de Departamento (menos del 4% horas-jefe) y nunca la Coordinación del Subcomité Académico del nuestro Posgrado. Este problema lo revertí, nombrando a la Primera Coordinadora y al mayor número de Jefas de Departamento que hasta entonces habíamos tenido.

1.1.5. Actualización de Reglamentos Internos Viejos y Creación de Nuevos Reglamentos. Una de las actividades que mayor atención y tiempo ocupó al Consejo Interno durante mi Dirección, fue la generación, revisión, y aprobación de 21 reglamentos internos fundamentales que norman nuestra vida académica. Así, se corrigieron omisiones, se actualizaron reglas para hacerlas congruentes a la realidad presente del IBt y se

generaron nuevos documentos; todo esto con la inclusión de toda la comunidad académica y en buena medida en respuesta inquietudes existentes en los últimos años. Esta actividad constituyó una verdadera reorganización académica del IBt cuyo espíritu fue: A) buscar una estructura más horizontal, B) conferir mayor certeza a los académicos., C) trasladar responsabilidades de liderazgo a un mayor número de académicos, D) generar competitividad y aumentar capacidades de la entidad, y E) mejorar con transparencia los niveles de eficiencia y productividad de toda la comunidad.

1.1.6. Establecimiento de la Jefatura de Compras y Adquisiciones en la Secretaría Administrativa. Con el apoyo de la Secretaría Administrativa de la UNAM pudimos establecer esta Jefatura y resolver limitaciones importantes en nuestra propia Sría. Administrativa, que históricamente existían dadas las disparidades de crecimiento entre la plantilla académica y la administrativa.

1.2. Ampliación, Renovación y Mantenimiento de la Infraestructura Experimental.

Este segundo **Eje Rector** tuvo como objetivo principal mantener la infraestructura experimental en la frontera tecnológica para garantizar la excelencia y pertinencia de la investigación científica realizada en el IBt. Se basó en la visión de consolidar el "trabajo en equipo" y aprovechamiento grupal de la infraestructura con el fin de hacer un uso más eficiente y responsable de nuestros recursos. Además, tuvo como principio privilegiar iniciativas, no solamente benéficas hacia el interior del IBt, sino que tuvieran una repercusión positiva hacia otras comunidades y sectores de nuestra Sociedad.

De tal manera se creó el Laboratorio Nacional de Producción y Análisis de Moléculas y Medicamentos Biotecnológicos (*LAMMB*) y la Unidad de Citometría de Flujo. Se consolidó y expandió el Laboratorio Nacional de Microscopía Avanzada (*LNMA*) y el Laboratorio Nacional para Apoyo Tecnológico a las Ciencias Genómicas (*LNATCG*), en particular la Unidad de Secuenciación Masiva e Informática. Se renovó el Laboratorio de Patógenos y el Invernadero. Se expandió, renovó y certificó el Bioterio. Adicionalmente, se inició una política generalizada en todo el IBt de "mantenimiento preventivo" en vez de "correctivo" y de consolidación de servicios y contratos de mantenimiento a lo largo de la entidad. Así, en estos 4 años, la infraestructura experimental del IBt se ha consolidado y expandido, al mismo tiempo que se ha cambiado el paradigma de trabajo hacia uno de mayor colaboración, optimización de los recursos y responsabilidad social de nuestro quehacer.

Un caso que vale la pena destacar es el del *LAMMB*. Se trata de un laboratorio nacional de alta especialización que fue habilitado por la COFEPRIS en marzo de 2015 y cuyo propósito es apoyar al los sectores académico, gubernamental y empresarial en la producción y caracterización analítica de moléculas y medicamentos biotecnológicos. El laboratorio cuenta ya con una cartera muy importante de métodos validados y acreditados, así como equipo experimental sofisticado calificado. A muy poco tiempo de su creación, el *LAMMB* se ha constituido en un referente nacional ya que está contribuyendo de forma tangible a cerrar círculos virtuosos entre el conocimiento y el bienestar social. Está posibilitando la transferencia de desarrollos tecnológicos y científicos, generados en la academia, hacia otros sectores de la sociedad; está

coadyuvando al traslado de productos de gran valor social y económico hacia la clínica y hacia los mercados; está apoyando al sector empresarial y está contribuyendo a garantizar la seguridad y eficacia de medicamentos aprobados por la Secretaría de Salud.

I. 3. Expansión de la Infraestructura Física y Establecimiento de Nuevos Paradigmas para Realizar Investigación.

Durante los 4 años de mi Dirección se logró una notable expansión en la superficie construida y renovada del IBt. Se finalizaron 2,200 m² de obra civil nueva y se inició la construcción de 885 m² adicionales. Además, 150 m² se renovaron y 385 m² están siendo renovados. Las obras en curso serán concluidas en agosto de 2017 y su costo está ya cubierto. Estas obras representan la expansión y mejora de aproximadamente 36% de la planta física total con respecto a lo existente hace 3 años. Adicionalmente, se han dejado ya preparaciones para la expansión ó renovación de otros 400 m². Un aspecto muy relevante es que estas obras fueron el resultado de conjuntar apoyos generosos de la Rectoría con recursos propios de nuestra entidad, los cuales fueron obtenidos de ingresos extraordinarios y de ahorros resultantes de un ejercicio presupuestal austero y eficiente. Así, de los aproximadamente \$50 millones de pesos que costaron las obras, el 40% provino de aportaciones del IBt. Con ello, el espíritu de la comunidad del IBt fue siempre el de solidaridad, compromiso y reciprocidad con la UNAM, regresando lo más posible a nuestra universidad en vez de solamente limitarnos a pedir.

Las obras han dotado al IBt de nuevos laboratorios, en particular laboratorios de investigación en programas institucionales (LINPI), biblioteca, salones de estudio, salas de descanso, cubículos, aulas magnas, salones de seminarios, auditorio, taller y almacén, así como la expansión del bioterio y las renovaciones y expansiones de espacios para la Unidad de Docencia y las Secretarías Administrativa y de Vinculación. Lo relevante, es que con tales espacios estamos impulsando paradigmas novedosos para realizar investigación, privilegiando programas estratégicos institucionales, fomentando la colaboración multidisciplinaria y multidepartamental, y haciendo un uso más eficiente de los recursos físicos, equipo e infraestructura mediante el trabajo en equipo. Por ejemplo, los LINPI's se han concebido como espacios concursables que se asignan por periodos renovables con base en méritos académicos de grupos proponentes. Con ello, las nuevas obras están sustentando la reorganización académica (ver Eje Rector I.1) además de atender limitaciones estructurales. Asimismo, la nueva infraestructura física ha permitido impulsar nuevas figuras académicas internas (ver I.1.4), propiciar la competitividad, profundizar la vinculación con diversos sectores de la Sociedad y mejorar la vida estudiantil y opciones de desarrollo para investigadores jóvenes.

I. 4. Renovación y Expansión de Servicios Generales.

El propósito fundamental de este segundo eje rector fue la necesidad de solventar problemas serios que nuestra entidad presentaba en cuanto a servicios fundamentales, muchos de ellos estaban ya obstaculizando el quehacer sustantivo del IBt. Es importante resaltar, que a más de tres décadas de su creación, el IBt mostraba claros síntomas de deterioro en servicios básicos y retraso en la modernización y actualización de otros. De

tal forma se emprendió una tarea muy extensa de renovar, mejorar y expandir servicios básicos. Asimismo, se privilegiaron cambios que contribuían a facilitar el acceso a personas con capacidades diferentes, mejorar la sustentabilidad y el reforzar la seguridad tanto del personal como del patrimonio universitario. Un listado somero de los servicios atendidos incluye: renovación de la red de drenajes, puesta en operación de la planta de tratamiento de aguas, ampliación de baños, establecimiento de baños para personas con capacidades diferentes, radical atención y solución a problemas añejos de impermeabilización, expansión de servicios de telefonía, implementación de sistemas de alarma y detección de humos, construcción de escalera de emergencia, implementación del programa basura cero, entre otros.

En particular, las siguientes dos mejoras estructurales, de reciente conclusión, han empezado a incidir muy positivamente en las labores sustantivas: A) Modernización de la red local para el servicio de internet y B) desarrollo (por nosotros mismos) de un nuevo sistema contable administrativo por internet (SiBioTec). En cuanto a la primera, se reemplazaron enlaces de fibra óptica y un número muy importante de equipos de conexión inalámbrica y switches, trayendo beneficios tangibles tales como mejor acceso y mayor velocidad en internet, telefonía y videoconferencias y el blindaje de la red global por problemas graves y frecuentes a nivel local. Asimismo, se evitarán saturación y dificultades de navegación al tener ahora segregada la red en seis sectores que atenderán de forma independiente a académicos, administrativos, estudiantes, telefonía IP, cámaras de videovigilancia y videoconferencias. En cuanto al SiBioTEC, se integra ahora de forma ágil todos los procesos relevantes de la Sría. Admon., permitiendo una administración más eficiente y en tiempo real, en contacto directo con los investigadores para facilitar y mejorar sus funciones, y contribuyendo a la transparencia y eficiencia en el manejo de los recursos institucionales. Además, al ser desarrollado en casa elimina la dependencia de proveedores externos y la propiedad intelectual y los derechos de autor son de la UNAM. Muy importantemente, se ha eliminado el riesgo inminente del colapso administrativo dada la antigüedad (25 años) del sistema anterior.

I. 5. Plan IBt 2030: Ejercicio Prospectivo de Planeación Estratégica del Futuro del IBt

El quinto eje rector emprendido consistió en iniciar, junto con toda la comunidad académica, un análisis de planeación profunda sobre el futuro del IBt a mediano y largo plazo. Se trata de un esfuerzo incluyente y proactivo encaminado a preservar, acrecentar y profundizar el liderazgo tanto nacional como internacional. Para esto se ha planteado definir las áreas estratégicas que deberemos de cultivar para mantener un impacto sostenible, vigente y pertinente en la ciencia y tecnología, a la vez de acrecentar la solidaridad, compromiso y reciprocidad con nuestra Sociedad, enfocando problemas que demandan una atención imperiosa. Asimismo, contempla anticipar ordenadamente el inevitable cambio generacional que estaremos enfrentando a partir del año 2030. En tal fecha, y de ahí el nombre de esta iniciativa, 42% de los investigadores actuales del IBt tendrán 70 ó más años, 83% tendrán 60 ó más años y solamente 3% tendrán menos de 50 años.

Los 4 ejes rectores descritos en las secciones anteriores dan sustento al *Plan IBt 2030*, ya que este requiere de la ampliación y renovación de la infraestructura física y experimental, así como de la reorganización académico-administrativa. Sobre todo, el plan pretende que nuestra comunidad desarrolle un paradigma de investigación más colaborativo, donde se privilegien acercamientos multi- e interdisciplinarios para hacer uso más eficiente de los recursos materiales y humanos, alineando nuestras capacidades en programas estratégicos institucionales que repercutan con mayor vigor tanto a nivel científico como social. Es así que la Dirección propuso centrar el plan IBt 2030 en tres 3 áreas estratégicas: Salud (médico-farmacéutico), Energético-Ambiental, y Agropecuario-Alimentario. Tal propuesta fue consensuada, retroalimentada y enriquecida por el Consejo Interno, reuniones departamentales y consultas a académicos. Para apoyar al plan, se han destinado \$500,000 pesos anuales, obtenido de recursos extraordinarios de nuestra entidad, y se ha reservado espacio de trabajo en los LINPIs, para catalizar y servir de semilla a las iniciativas que la comunidad acuerde. Estas incluyen, por ejemplo, la realización de talleres y conferencias, planes de negocios y estudios de prospectiva para posibles gemaciones; la invitación a profesores, investigadores posdoctorales y tesis; o la adquisición de equipo experimental, herramientas metodológicas o infraestructura específica. Lo anterior, para abonar en la definición de temas, líneas, o metodología particular a ser consideradas en el futuro y/o la identificación de académicos que eventualmente puedan ser incorporados al IBt. Hasta ahora, ya se ha empezado a enfocar la discusión en temas y proyectos concretos en las tres áreas estratégicas del plan IBt-2030, y la primera iniciativa tangible que ya se está gestando es la creación de un Centro de Virología.

II. Comunidad del IBt: Resultados académicos

Los principales indicadores de la actividad académica del IBt se resumen en la Tabla 1. Como se puede apreciar, han habido avances muy importantes, en particular a lo referente a la producción de artículos en revistas internacionales indizadas, a la productividad por investigador y a la participación de los alumnos en las mismas. Igualmente, se experimentó un aumento muy sustancial en patentes otorgadas y los recursos y convenios asociados a empresas del sector productivo. Entre los indicadores preocupantes está la caída del ingreso de alumnos de posgrado de Ciencias Bioquímicas con la consecuente disminución en alumnos graduados. La anterior ha sido motivo importante de análisis y discusión en nuestra comunidad, existiendo varias interpretaciones de la tendencia. No obstante, se han tomado acciones decididas y concretas para tratar de revertir tal caída, como por ejemplo, una labor de difusión más agresiva, la implementación del "día de puertas abiertas" y del "día del exalumno", y reforzar la estrategia de promoción directa de nuestro posgrado por académicos del IBt. El detalle de los indicadores y la discusión pertinente se realizará durante la presentación oral del informe.

Tabla 1. Principales Indicadores de las Actividades Académicas del IBt.

	2009 - 2012	2013 - 2016	% aumento (+) ó disminución (-)
Líderes Académicos	43 (hasta 2012)	47 (hasta 2017)	+16 (nota a)
Total Investigadores	100	104	+4
Total Técnicos Académicos	91	95	+4
Artículos en revistas internacionales con arbitraje	502	638	+26
Promedio de Investigadores	100	103	+3
Promedio Artículos/(Investigador- año)	1.26	1.57	+24
Total candidatos al Posgrado Ciencias Bquímicas	642	499	-22
Alumnos aceptados Pos. CBq	230	155	-33
Alumnos Inscritos Mae Pos. CBq	122	105	-14
Alumnos Inscritos Doc Pos. CBq	88	85	-3
Población Estudiantil Total (inscritos + egresados activos)	354	329	-7
Matrícula Anual Promedio por Investigador (Sólo Pos. CBq)	2.1	1.9	-9.5
Alumnos Lic. Graduados	160	132	-18
Alumnos Mae. Graduados	162	149	-8
Alumnos Doc. Graduados	78	72	-8
Total de Alumnos Graduados	400	353	-12
Publicaciones en revistas internales. con participación de alumnos Pos. CBq.	213	236	+11
Solicitud de Patentes	52	31	-40
Patentes Otorgadas	22	27	+23
Convenios de Colaboración	29	31	+7
Transferencia de Tecnología	9	9	0
Recursos Captados PEI-CONACYT (Millones pesos)	16.4	50.4	+307

a. El aumento considera la incorporación de 7 nuevos L.A., pero el número actual de L.A. académicos no es 50 debido a la renuncia de 1 y el fallecimiento de 2.