

## Asunto

Memoria Institucional 2019

CDMX, 19 de febrero de 2022

## Eje Fundamental 1 Excelencia y Pertinencia Educativa.

### Proyecto 01 Modelo Educativo Institucional articulado para la educación 4.0

El año 2019 representó un parteaguas para el país. Por primera vez arriba al poder un gobierno con orientación de izquierda, con la pretensión de llevar a cabo en México una Cuarta Transformación histórica, conocida popularmente como 4T.

El cambio de timón implicó el diseño y rediseño de todas las estrategias gubernamentales e instituciones mexicanas, que se plasmaron en un primer momento, de manera genérica, en el Plan Nacional de Desarrollo.

En el sector educativo, esta transformación, si bien hasta inicios de 2020 no se plasmaba aún en un Programa Sectorial de Educación y en un Programa Especial de Ciencia y Tecnología, ya se habían delineado las estrategias más generales, como aumentar el alcance de la cobertura educativa a la población, sobre todo en zonas marginadas en los niveles básico, bachillerato y superior. En materia de investigación, se operó una reestructuración del CONACYT.

A nivel mundial se vivió en 2019 una profunda y rápida transformación, tanto del comportamiento de la economía, como de las herramientas del conocimiento y producción, a tal grado que se caracterizó por los expertos como una nueva revolución industrial, conocida como Industria 4.0, en la que herramientas como el Big Data, la Cloud Computing, la nueva ciberseguridad, la robótica, el Internet de las cosas, la realidad aumentada o la integración de procesos, se afianzaron en los procesos productivos para requerir, paralelamente, respuestas a nivel de la oferta educativa, con una visión también de educación 4.0.

En este sentido, paralelamente a la intención institucional de convertir al IPN en una entidad pertinente para la 4T del país, la administración actual del IPN, dirigida por el Dr. Mario Alberto Rodríguez Casas, planteó como estrategia central del Programa de Desarrollo Institucional (PDI) la implantación de la Educación 4.0 en toda oportunidad que tenga el Politécnico, ya fuera en la modernización de equipos e instalaciones, en el rediseño de los programas, así como en el rediseño de nuevas carreras, que responden a los nuevos retos planteados por la nueva revolución industrial, implicando para ello una transformación de la mentalidad de los politécnicos. La ENCB se comprometió con esa visión.



Comportamiento de la matrícula de la ENCB en Licenciatura.

**ESTADÍSTICA DE ÍNDICES DE APROBACIÓN Y REPROBACIÓN (DESPUÉS DE LOS ETS)**

SITUACIÓN ESCOLAR DE LA ENCB		
	NÚMERO	%
REGULARES TOTALES	2435	52.36
IRREGULARES TOTALES	2215	47.63

**ALUMNOS POR SEMESTRE Y CARRERA QUE PRESENTAN DICTÁMENES**

Semestre escolar	IBQ		ISA		BIOL		QBP		QFI		Total por año
	CTCE	CGC									
15-2	58	34	62	47	26	21	50	33	35	31	397
16-1	49	35	68	56	43	22	68	53	48	24	466
16-2	47	39	61	40	24	22	63	39	24	17	376
17-2	71	26	84	45	34	22	77	62	60	29	510
18-1	74	50	70	50	29	23	80	52	78	21	527
18-2	70	33	58	50	42	48	77	81	49	26	524
19-1	87	45	58	45	50	37	79	54	54	31	539
19-2	84	47	52	47	52	39	75	52	53	30	531
20-1	95	60	58	58	60	42	78	56	52	32	591

**NÚMERO DE ALUMNOS QUE DESERTAN EN LOS ÚLTIMOS CUATRO AÑOS**

CARRERA	14-2 y 15-1	15-2 y 16-1	16-2 y 17-1	18-2 y 19-1	19-2 y 20-1
ISA	85	60	51	32	39
QBP	136	124	112	154	159
QFI	77	55	56	57	59
BIOLOGIA	41	35	37	49	53
IBQ	90	75	82	113	119
TOTAL	429	349	338	405	429





<b>ALUMNOS DE NUEVO INGRESO TOTAL</b>	
<b>Semestre escolar</b>	<b>Alumnos</b>
15-2	414
16-1	470
16-2	544
17-1	434
17-2	600
18-1	483
18-2	497
19-1	620
19-2	629

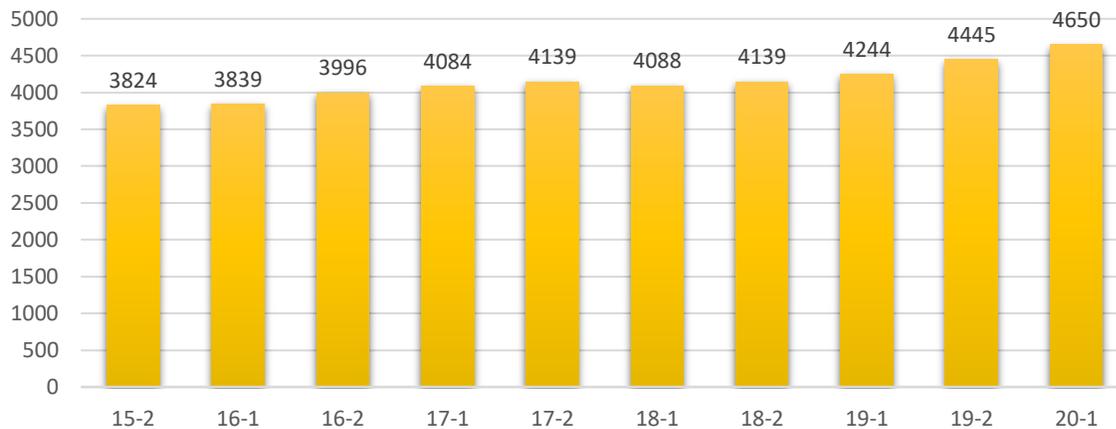
<b>TOTAL ALUMNOS NUEVO INGRESO POR CARRERA EN SEMESTRE 19-1</b>	
<b>PROGRAMA ACADÉMICO</b>	<b>INSCRITOS</b>
INGENIERÍA EN SISTEMAS AMBIENTALES	109
QUÍMICO FARMACÉUTICO INDUSTRIAL	130
INGENIERÍA BIOQUÍMICA	135
BIOLOGÍA	86
QUÍMICO BACTERIÓLOGO PARASITÓLOGO	160
<b>TOTAL</b>	<b>620</b>





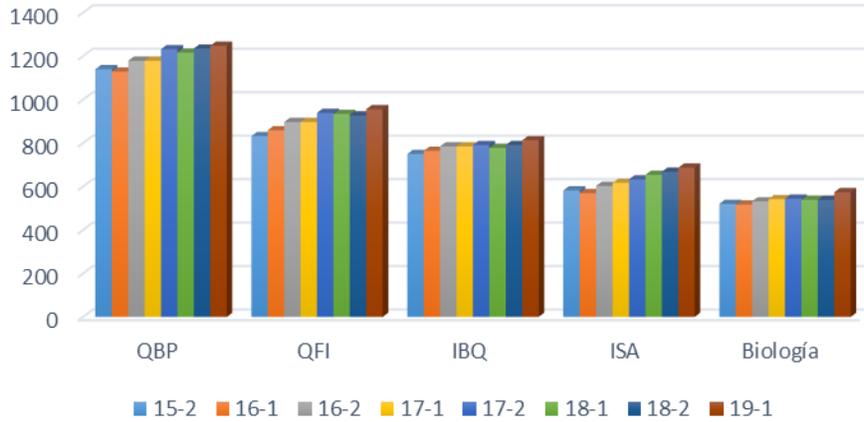
ALUMNOS NUEVO INGRESO POR CARRERA Y GÉNERO EN SEMESTRE 19-2		
PROGRAMA ACADÉMICO	INSCRITOS	GÉNERO
INGENIERÍA EN SISTEMAS AMBIENTALES	64	F
	40	M
QUÍMICO FARMACÉUTICO INDUSTRIAL	84	F
	48	M
INGENIERÍA BIOQUÍMICA	88	F
	49	M
BIOLOGÍA	62	F
	34	M
QUÍMICO BACTERIÓLOGO PARASITÓLOGO	109	F
	51	M

### MATRICULA TOTAL HISTORICA POR SEMESTRE

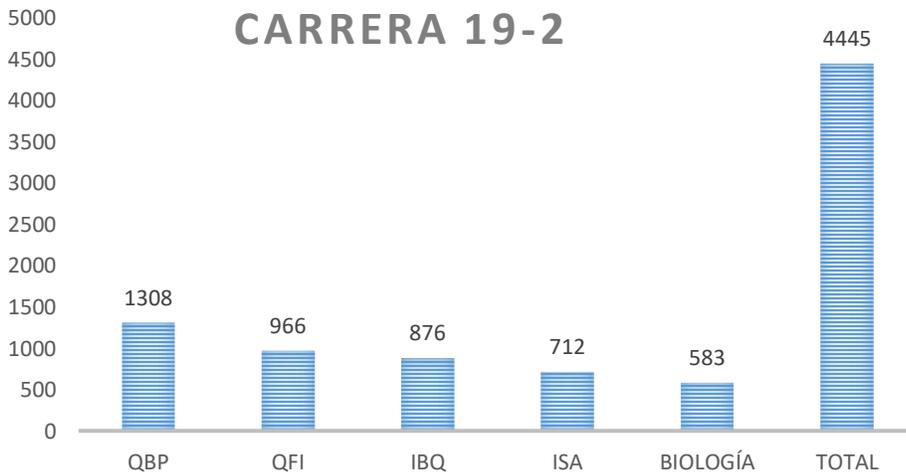




**MATRÍCULA HISTORICA POR CARRERA EN LOS SEMESTRES DEL 15-2 AL 17-1**



**MATRÍCULA INSCRITA POR CARRERA 19-2**



### Proyecto 02. Innovación para mejorar el proceso educativo.

Durante el movimiento estudiantil de 2014, una de las demandas más reiteradas de la comunidad fue la necesidad de modernizar el equipamiento de los laboratorios; de hecho, se mostraron por Canal 11 y en otros medios de difusión una serie de imágenes de nuestros equipos, muchos de ellos definitivamente obsoletos o fuera de uso.

El Proyecto Hacienda 2018 permitió a la ENCB la adquisición de aproximadamente 1,060 equipos de toda índole que tuvimos en realidad en 2019. Con este Proyecto, si bien no resolvimos el 100% de nuestras necesidades de equipamiento, sí nos permitió remontar el rezago que se venía arrastrando, ya que año con año solo se adquiría equipo a cuentagotas.

Con el mismo interés que pusieron los jefes de los departamentos académicos, así como todos los demás miembros de la administración, en 2019 se estuvieron trabajando tres nuevos proyectos de equipamiento, los denominados Proyecto Hacienda 2019, Proyecto Hacienda 2020 y otro proyecto especial para el equipamiento de aulas y laboratorios del nuevo edificio de aulas en Zacatenco.

En el caso de los dos primeros proyectos, según se nos explicó, se pretendía cubrir el total de las necesidades actuales de equipamiento de laboratorios y con el especial interés de dotar de mesas, sillas, bancos, mesabancos, pizarrones y equipamiento de los nuevos laboratorios de Bioquímica y Microbiología del edificio que se encontraba en construcción en el Campus Zacatenco.

En el período de 2018 se aprobó, por parte del XXXVI CTCE de la ENCB, el plan maestro y malla curricular del programa académico de IBQ, mismo que fue presentado y aprobado en el Consejo General Consultivo (CGC); asimismo, se llevó a cabo un intenso trabajo para contar con las Unidades de Aprendizaje (UDA) del primer y segundo semestre, para iniciar su implementación en enero del 2019.

En 2019 se aprobaron, por parte del XXXVIII CTCE de la ENCB, las Unidades de Aprendizaje (UDA) de tercer a noveno semestre correspondientes al programa académico de ingeniería Bioquímica, mismas que fueron presentadas y aprobadas en el Consejo General Consultivo (CGC), con ello se concluyó de forma integral el proceso de rediseño curricular del programa académico.

En cuanto al programa académico de la Licenciatura en Biología, el Mapa Curricular fue aprobado por nuestro CTCE y el CGC en el mes de diciembre.

### Proyecto 03. Acreditación y reconocimiento a la calidad académica de los programas politécnicos.

La Escuela Nacional de Ciencias Biológicas oferta 5 programas académicos: Químico Bacteriólogo Parasitólogo (QBP), Químico Farmacéutico Industrial (QFI), Licenciatura en Biología (LB), Ingeniería Bioquímica (IBQ) e Ingeniería en Sistemas Ambientales (ISA). En el período que se informa se atendieron dos semestres escolares, enero-junio 2019 y agosto-diciembre 2019.

La Escuela ha realizado un gran esfuerzo por mantener la pertinencia de sus programas académicos, como lo muestra el hecho de que durante los últimos tres años anteriores a 2019, se han rediseñado los planes de estudio de las cinco carreras que se ofertan en el nivel licenciatura, además de la creación de una nueva maestría en posgrado. Quedaron pendientes en 2019 únicamente las UDA de la Licenciatura en Biología, que por su complejidad intrínseca llevaron más tiempo en su rediseño,

Un elemento adicional que comparten las cinco carreras, además de su excelencia académica, es que todas propician el desarrollo de capacidades empresariales, cuentan con un enfoque de sustentabilidad y contextualizan la perspectiva de género en sus contenidos curriculares.

De suma importancia es proporcionar a los estudiantes programas académicos reconocidos por su calidad por organismos acreditadores externos, a través de la entidad federal que regula a los organismos acreditadores, el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior, A.C. (COPAES), facultada por medio de diferentes organismos acreditadores por rama del conocimiento, para llevar a cabo la evaluación periódica de los programas académicos de cualquier institución de educación superior. Así pues, hoy en día podemos decir que todos los alumnos inscritos en nuestra escuela lo están en carreras debidamente acreditadas.

Todos los programas académicos de la ENCB estaban acreditados en 2019, y se trabajó en el proceso de re acreditación del programa académico de la Licenciatura en Biología, por lo que se constituyó una comisión que al cierre del presente informe reportaba un avance del 60% con respecto a los ejes que evalúan los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES) y que en el 2020 este proceso estaría concluido y por lo tanto se mantendrá la acreditación de dicho programa.

#### Proyecto 04. Lenguas extranjeras para comunicarnos con el mundo.

En 2019 se abrieron 35 grupos en horario sabatino, se hicieron las gestiones necesarias para poder abrir grupos entre semana en 2019.

#### Proyecto 05. Formación integral del personal del IPN para la Educación 4.0

Desde finales de noviembre del 2016 la ENCB se ha sumado a la detección de necesidades de formación y actualización docente que aplica la Coordinación General de Formación e Innovación Educativa (CGFIE), de igual forma y desde años antes, se aplica en la escuela la Evaluación al Desempeño Docente (EDD). Con la información obtenida se estuvo en condiciones de presentar programas y actividades de formación que respondieran de forma más directa a las necesidades e intereses de los profesores.

Un área de oportunidad importante que se presentó en las diferentes evaluaciones es el uso de tecnologías, a esto se suma el hecho de que en el Instituto se impulsó la Educación 4.0, por lo que parte de la propuesta de formación que se ofreció en la propia escuela fue referente al uso de TIC.

La detección de necesidades de formación y actualización docente que aplicó CGFIE consideró tres ejes: 1) Disciplinar, 2) Técnico/pedagógico y 3) Desarrollo personal docente. Debe reconocerse que la



**EDUCACIÓN**  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



Instituto Politécnico Nacional  
"La Técnica al Servicio de la Patria"

**Escuela Nacional de Ciencias Biológicas  
Coordinación de Enlace y Gestión Técnica**

oferta formativa que se ofreció al interior de la Unidad Académica por parte del Departamento de Innovación Educativa giró en torno a los ejes técnico/pedagógico y desarrollo personal docente, por lo que iniciar estrategias para vincular o gestionar formación disciplinar quedó como un proyecto pendiente. No obstante esta situación, los profesores obtuvieron resultados favorables debido a que son especialistas en sus áreas de conocimiento y la propia formación disciplinar que buscan de forma directa.

Prolongación de Carpio y Plan de Ayala s/n, Col. Santo Tomás, Alcaldía de Miguel Hidalgo, C.P., 11340,  
Ciudad de México.  
Teléfono 5729 6300, extensiones 46269 y 62491



**2022 Flores**  
Año de  
**Magón**  
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA



## Eje Fundamental 2. Equidad y Atención Estudiantil.

### Proyecto 06. Más equidad educativa para formar líderes politécnicos.

En la ENCB, la mayoría de alumnos son mujeres, como se ve en este ejemplo.

ALUMNOS NUEVO INGRESO POR CARRERA Y GÉNERO EN SEMESTRE 19-2		
PROGRAMA ACADÉMICO	INSCRITOS	GÉNERO
INGENIERÍA EN SISTEMAS AMBIENTALES	64	F
	40	M
QUÍMICO FARMACÉUTICO INDUSTRIAL	84	F
	48	M
INGENIERÍA BIOQUÍMICA	88	F
	49	M
BIOLOGÍA	62	F
	34	M
QUÍMICO BACTERIÓLOGO PARASITÓLOGO	109	F
	51	M

Algo similar ocurre con la planta docente y con el alumnado del posgrado, con lo que ENCB cumple con la equidad para la formación de líderes politécnicos

### Proyecto 07. Educación virtual y a distancia en las modalidades no escolarizada y mixta.

La ENCB no cuenta con esta modalidad.

### Proyecto 08. Desarrollo y crecimiento del IPN para la equidad.

Durante el año 2019, el número de alumnos y egresados que decidieron realizar prácticas profesionales de los 5 diferentes programas académicos fueron 13; las instituciones en las que realizan esta actividad con más frecuencia siguen siendo: Petróleos Mexicanos, Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios, BIRMEX, SEMARNAT e Instituto Nacional de Perinatología.

### Proyecto 09. Movilidad para formar estudiantes y profesores líderes mediante alianzas académicas estratégicas.

La movilidad del alumnado propicia el rico intercambio de experiencias y conocimientos con otras regiones del país o con otras naciones. Así, en 2019 se tuvieron 9 estudiantes que fueron al extranjero y se recibió a 1, en cuanto a la movilidad nacional, se recibieron a 7 alumnos. En 2019, la postulación



aumentó con 18 candidatos de los cuales 3 estudiantes que fueron a otros estados de la República y se recibieron a 2; en cuanto a la movilidad internacional, 15 alumnos fueron al extranjero y recibimos a 6.

### Proyecto 10. Tutorías académicas desde el enfoque de la Educación 4.0

Al inicio del año 2019, se implementó el sistema de registro de tutorías propuesto por la Coordinación Institucional de Tutorías, aunado a esto, se vinculó la asignación de becas con la tutoría, por lo que el número de tutorados se incrementó significativamente.

Por otra parte, se modificó la forma en que se asignaba tutor, actualmente son los alumnos quienes contactan directamente al profesor que quieren sea su tutor, requisitan un formato de registro con datos de alumno y profesor, este último firma de autorizado y se les da de alta y vincula en sistema.

A continuación, se describen los números de docentes y alumnos registrados en los periodos 19-2 (enero-julio 2019) y 20-1 (agosto-diciembre 2019).

#### Periodo 19-1 (enero-julio 2019)

TOTAL DE ALUMNOS REGISTRADOS		TOTAL DE DOCENTES REGISTRADOS	
Mujeres	297	Hombres	64
Hombres	188	Mujeres	105
TOTAL	485	TOTAL	169

#### Periodo 19-2 (agosto-diciembre 2019)

TOTAL DE ALUMNOS REGISTRADOS		TOTAL DE DOCENTES REGISTRADOS	
Mujeres	62	Hombres	12
Hombres	21	Mujeres	20
TOTAL	83	TOTAL	32

### Proyecto 11. Apoyos para la permanencia y formación de alumnos.

Con el propósito de brindar un apoyo económico a alumnos que se encuentran en alguna situación de vulnerabilidad, el IPN ha contado con varios programas de becas, así como para los alumnos de excelencia, coordinadas por la Dirección de Servicios Estudiantiles (DSE) de nuestro Instituto, mediante

un programa Federal y otro Institucional. De igual manera, la DSE cuenta con convenios con las fundaciones Telmex y Bécalos.

Para el semestre febrero – julio 2019, se otorgaron 1,366 becas y en el semestre agosto 2019 – enero 2020, un total de 1,765 becas; asimismo, se otorgó la beca externa otorgada por la Coordinación Nacional de Becas de Educación Superior (CNBES) denominada “Beca de Manutención para la Educación Superior IPN, UPN, INAH, TecNM”, donde se asignaron 257 becas en el periodo febrero – julio y para el periodo agosto 2019 – enero 2020, 236 becas.

Los servicios de salud que se brindaron en la ENCB se otorgaron de manera gratuita a toda la comunidad que lo solicitó. Dichos servicios consistieron en consultas de primer contacto en medicina general, odontología y apoyo psicológico. El número total de consultas médicas, así como primeros auxilios y curaciones brindadas a los alumnos en ENCB *campus* Santo Tomás fue de 4,238 y de 1,429 en el *campus* Zacatenco. En el caso de consultas odontológicas, se otorgaron 307 en el mismo periodo.

Dentro del programa de prevención, en conjunto con el Instituto Mexicano de Seguro Social, se continuó con las actividades denominadas PREVENIMSS que consistieron en 2019 en:

Aplicación de 585 vacunas para prevenir la influenza, 397 contra hepatitis B, 399 para tétanos – difteria y 20 contra sarampión, entrega de preservativos, detección de placa bacteriana y enseñanza en el uso del hilo dental. Esto se llevó a cabo durante los cursos de inducción a los alumnos de nuevo ingreso, en los meses de enero y agosto, con el apoyo de los médicos pasantes de servicio social.

Se apoyó al Instituto Mexicano de Seguro Social en diferentes actividades:

- a) Dos campañas que se llevaron a cabo en la Semana Nacional de Vacunación, para la aplicación de la vacuna anti-poliomielítica, logrando la participación de 13 alumnos de la ENCB.
- b) Proporcionar información en la plataforma virtual SISMI, con el llenado de las “cédulas PREVENIMSS” integrando la historia clínica de cada alumno.

El Servicio Médico y el COSECOVI trabajaron en conjunto en la campaña contra el tabaquismo, mediante la entrega de trípticos, pláticas del impacto del tabaquismo, carteles y la señalización en las instalaciones del plantel de acuerdo con la normatividad sobre los espacios libres de humo de tabaco, prohibición de fumar dentro del plantel y las sanciones respectivas por el uso del cigarrillo o depositar incorrectamente los derivados y desperdicios de los cigarrillos dentro de las instalaciones de la ENCB.

La comunidad de la ENCB participó en la campaña anual de donación de sangre de la Cruz Roja Mexicana, obteniendo un total de 107 donadores. En el periodo julio – diciembre, se realizó la campaña de donación de sangre en coordinación con el CMN La Raza, obteniéndose 3 donadores.

Se trabajó en conjunto con el Departamento de Servicios Estudiantiles de la ENCB en la promoción de la salud y actividad física en dos eventos denominados “Ponte al Cien” que se llevaron a cabo los días 19 de enero y 3 de agosto de 2019, como parte de las actividades del curso de inducción a los alumnos de nuevo ingreso, atendiendo 990 alumnos en el *campus* Santo Tomás y 192 en el *campus* Zacatenco en ambos periodos.



Se logró la valoración de los alumnos de nuevo ingreso en relación con el estado de salud que presentan al ingresar a esta unidad académica, evaluando el IMC así como epidemiología bucal.

Durante este año de 2019, se contó con la participación de seis médicos pasantes de servicio social de las Escuelas Superior de Medicina y Nacional de Medicina y Homeopatía, quienes apoyaron en los consultorios médicos en las instalaciones de los *campus* Santo Tomás y Zacatenco.

**Proyecto 12. Fomento al deporte y la cultura en la comunidad politécnica y la sociedad.**

Los datos que se muestran a continuación corresponden a los eventos culturales, deportivos y académicos realizados y apoyados en el año 2019.

<b>Eventos Culturales, Deportivos y Académicos de la ENCB, Enero-Julio 2019</b>		
<b>TIPO DE EVENTOS</b>	<b>N° DE EVENTOS</b>	<b>PERSONAS QUE PARTICIPARÓN</b>
EVENTOS APOYADOS	28	4,107
EVENTOS REALIZADOS	20	2,881
<b>TOTAL</b>	<b>48</b>	<b>6,988</b>

<b>Eventos Culturales, Deportivos y Académicos de la ENCB, Agosto-Dic 2019</b>		
<b>TIPO DE EVENTOS</b>	<b>N° DE EVENTOS</b>	<b>PERSONAS QUE PARTICIPARÓN</b>
EVENTOS APOYADOS	18	2,860
EVENTOS REALIZADOS	16	3,168
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>6,378</b>

De acuerdo con los datos estadísticos referidos en las tablas (1 y 2), se puede concluir que se atendieron 81 eventos culturales, deportivos y académicos, incluyendo eventos apoyados y eventos realizados. Así mismo, con la realización de estos eventos se demuestra que asistieron y atendieron alrededor de 13,366 personas.





### Eje Fundamental 3. Conocimiento para la Solución de Problemas Nacionales.

#### Proyecto 13. Investigación, desarrollo tecnológico e innovación de alto impacto social y político.

El posgrado de la ENCB ha sido por años el más amplio y consolidado del Instituto Politécnico Nacional, con trece programas de posgrado: seis de doctorado, seis de maestría y una especialidad.

En 2019, doce programas se encontraban en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) del CONACyT y uno es de reciente creación en 2019. Cinco de ellos obtuvieron la renovación en el PNPC del CONACyT en 2016:

- Maestría en Ciencias y Doctorado en Ciencias Quimicobiológicas con categoría internacional,
- Maestría en Ciencias y Doctorado en Ciencias en Biomedicina y Biotecnología Molecular con categoría consolidado,
- Doctorado en Ciencias en Alimentos con categoría internacional.

Cinco más, refrendaron en 2017 su aprobación en el PNPC:

- Maestría en Ciencias en Alimentos con categoría consolidada,
- Doctorado en Ciencias y Maestría en Ciencias en Inmunología con categoría consolidada,
- Maestría en Biociencias con categoría en desarrollo, y
- Doctorado en Ciencias en Biotecnología, Nodo ENCB, con categoría consolidado.

El programa de Especialidad en Hematopatología obtuvo su acreditación como consolidado después de ser evaluado por el CONACyT en el 2018.

El doceavo programa de Doctorado en Nanociencias y Micro-Nanotecnologías se creó recientemente con certificación como de Nueva Creación en el PNPC en el 2015.

El treceavo programa, Maestría en Sostenibilidad e Innovación en Tecnología Ambiental, se creó en el 2019 y se está organizando la información para someterlo al PNPC del CONACyT.

#### Proyecto 14. Formación y consolidación de investigadores.

La planta de profesores que participan en el posgrado y la investigación fue la más grande del Instituto, ya que cuenta con:

- 183 profesores participaron en 2019, de los cuales
  - 163 eran miembros del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) [el mayor número en el IPN], distribuidos de la siguiente manera:
    - Nivel III 13,
    - Nivel II 34,



- Nivel I 101 y
- Candidatos a Investigador 15.
- 126 formaron parte del Colegio de Posgrado.

**TABLA 4. MATRÍCULA SEMESTRAL TOTAL DEL POSGRADO**

ene-jun 2017	ago-dic 2017	ene-jun 2018	ago-dic 2018	ene-jun 2019	ago-dic 2019
678	654	633	638	613	631

A diferencia de la licenciatura, los índices de reprobación y deserción en el posgrado son mucho menores, siendo en 2019 la **eficiencia terminal cercana al 95%**, debido en buena medida a factores como el mayor compromiso consolidado de los alumnos, a los apoyos que reciben en becas, y a que el seguimiento de los profesores es estrecho y directo; de hecho, por reglamento a todos los alumnos del posgrado se les asigna un profesor asesor académico que lo acompaña durante toda la trayectoria de sus estudios.

Una de las fortalezas distintivas del modelo educativo de la ENCB es la estrecha interrelación entre la licenciatura y el posgrado. Una buena cantidad de alumnos de licenciatura se involucran en actividades de investigación desde los primeros semestres de las carreras, lo cual se debe en buena medida a que un número importante de investigadores dan clase también en licenciatura.

Lo anterior se demuestra, ya que de los 749 docentes que integraban la plantilla de nuestra escuela en 2019, 252 contaban con doctorado (111 hombres y 141 mujeres, por cierto) y 213 con maestría (90 hombres, 123 mujeres); esto es, el 62% de la planta docente estaba constituido por profesores con doctorado o maestría y en su mayoría formaban parte del Colegio de Posgrado de la ENCB.

### Proyecto 15. Difusión de la Ciencia, la innovación y la cultura científica y tecnológica.

La investigación es otra de las grandes fortalezas de la ENCB como lo demuestra el intenso trabajo desarrollado en 2019, ya que se están desarrollando proyectos de investigación en diferentes modalidades:

#### 2019

- **PROYECTOS SIP.** De los cuales más de 180 corresponden a la modalidad individuales y especiales,
- **PROYECTOS MULTIDISCIPLINARIOS Y PROYECTOS INNOVACIÓN,** con alrededor de 10,
- **PROYECTOS CONACyT.** Alrededor de siete reciben financiamiento total del CONACyT.
- **REDES DE INVESTIGACIÓN.** Alrededor de 100 investigadores de nuestra Escuela interactúan en cinco redes de investigación que operan en el país, en las que participan además diferentes instituciones.



El reconocimiento a la actividad científica de la ENCB fue amplio, derivado de sus 200 proyectos de investigación activos que se han mencionado y la calidad de la investigación se acredita no solamente por los 12 programas que se encontraban reconocidos por el PNPC de CONACYT, sino por la amplia cosecha de premios y reconocimientos que los investigadores acumularon en 2019:

Los reconocimientos más importantes recibidos en el período que se informa son:

**CUADRO DE HONOR DE POSGRADO (Mejor desempeño de alumnos)**

<b>MAESTRÍA EN CIENCIAS EN ALIMENTOS</b>	• M. en C. •
TELLO ALONSO SHEILA (A170008).	Promedio 10
<b>DOCTORADO EN CIENCIAS EN ALIMENTOS</b>	Dra. FAJARDO
ESPINOZA FERNANDA SARAHÍ (B150255)	Promedio 10
<b>MAESTRÍA EN BIOCENCIAS</b>	M. en C. • DIANA
KAREN PÉREZ LARA (B170068)	Promedio 9.75
<b>MAESTRÍA EN CIENCIAS EN BIOMEDICINA Y</b>	M. en C. •
ARIEL RODARTE RAMÍREZ (A170035)	Promedio 9.56
<b>BIOTECNOLOGÍA MOLECULAR</b>	Dra. en C. •
<b>DOCTORADO EN CIENCIAS EN BIOMEDICINA Y</b>	Promedio 9.67
ANA LAURA CORTÉS CUETO (A150834)	• M. en C.
<b>BIOTECNOLOGÍA MOLECULAR</b>	Promedio 10
<b>MAESTRÍA EN CIENCIAS EN INMUNOLOGÍA</b>	Dr. EN C. JOSÉ
CRISTINA NAYELI AGUILAR FLORES (A171180)	Promedio 10
<b>DOCTORADO EN CIENCIAS EN INMUNOLOGÍA</b>	Dr. en C.
MARTIN MURRIETA COXCA (B150196)	Promedio 10
<b>DOCTORADO EN NANOCIENCIAS Y MICRO-NANOTECNOLOGÍAS</b>	M. en C.
•GARCÍA CAMPOY ABRAHAM HERIBERTO (A150399)	Promedio 10
<b>MAESTRÍA EN CIENCIAS QUIMICOBIOLOGICAS</b>	Dr. en C.
•FIGUEROA SÁNCHEZ KARLA DENISE (B170121)	Promedio 10
<b>DOCTORADO EN CIENCIAS QUIMICOBIOLOGICAS</b>	Dr. en C.
•ROJAS ROJAS FERNANDO (B140466)	Promedio 10





**Distinciones a la Comunidad del Posgrado de la ENCB 2019**

GALARDONADO	DISTINCIÓN	CATEGORÍA
<p>•ESTRELLA MENDOZA MARÍA FERNANDA (A170003) DIRECTORES: Dra. ROSA MARTHA PÉREZ GUTIÉRREZ y Dr. JOSÉ JAVIER FLORES ESTRADA</p>	<p>PREMIO A LA MEJOR TESIS DE MAESTRÍA EN EL IPN 2019</p>	<p>EGRESADA DEL POSGRADO</p>
<p>•ROJAS ROJAS FERNANDO (B140466). DIRECTORES: Dra. PAULINA ESTRADA DE LOS SANTOS y Dr. JOSÉ ANTONIO IBARRA GARCÍA.</p>	<p>PREMIO A LA MEJOR TESIS DE DOCTORADO EN EL IPN 2019</p>	<p>EGRESADO DEL POSGRADO</p>





## Eje Fundamental 4. Cumplimiento del Compromiso Social.

### Proyecto 16. Transferencia del conocimiento a los sectores productivo, social y de servicios para el desarrollo del país.

Se llevó a cabo el evento Foro Lab 2019 los días 16 y 19 de agosto en conjunto con la empresa *Sartorius*; el cual fue un foro de actualización para laboratorios e investigación; contando con la asistencia de 172 personas.

Asimismo, se impartieron pláticas a 45 empresarios de pequeñas y medianas empresas, con el objetivo de asesorarlos en los temas de etiquetado de sus productos alimenticios, así como en estandarización de procesos e inocuidad de alimentos.

Se impartieron cursos teóricos y prácticos de actualización profesional a 242 personas de la comunidad de la ENCB y externos, en temas de: Espectrometría de masas, Cromatografía de gases, Espectroscopía IR, Buenas Prácticas de Manufactura, Primeros Auxilios, Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos. Algunos de estos se hicieron en conjunto con organizaciones como *Perkin Elmer*, *Biomereux*, *Sigma International*, *GCA de México* y el Colegio Mexicano de Ingenieros Bioquímicos.

### Proyecto 17. Cultura de emprendimiento y de innovación con impacto social.

Se difundieron las convocatorias para el concurso "Soluciones para el Futuro" en mayo y en octubre de 2019. Se difundieron las actividades del CIEBT.

En 2019 se realizaron las siguientes acciones de emprendedurismo y bolsa de trabajo en la UPIS:

- Conferencias de talleres de coaching para emprendedores.
- Soluciones para el futuro.
- Feria del empleo IPN abril y octubre 2019.
- Organización de la feria de servicios y oportunidades.

### Proyecto 18. Capacitación y certificación de competencias de calidad internacional que promueven el desarrollo general.

En el 2019 se mantuvo la acreditación de los siguientes laboratorios de servicio externo:

- I. Laboratorio Central de Instrumentación (LCI) como laboratorio acreditado ante la Entidad Mexicana de Acreditación en 17 métodos con 32 parámetros y se mantiene vigente el registro ante el Padrón de Laboratorios Ambientales de la Ciudad de México.



- II. La Unidad de Desarrollo e Investigación en Bioprocesos de la ENCB (UDIBI) es Tercero Autorizado como Unidad Preclínica para realizar pruebas de biocomparabilidad en medicamentos Biotecnológicos ante COFEPRIS.
- III. El Laboratorio de Investigación y Asistencia Técnica (LIAT) está reconocido como Laboratorio Tercero Autorizado ante la COFEPRIS, con vigencia del 09 de mayo de 2019 al 9 de mayo de 2021.

Además, en 2019 se obtuvieron 2 autorizaciones para dos bioterios por SENASICA:

- I. Bioterio de UDIBI autorizado conforme el apéndice A (normativo) Tipo B, Experimentación investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación, pruebas de laboratorio y enseñanza; con clave: AUT-B-B-0519-052, vigencia del 03 de mayo de 2019 al 02 de mayo de 2024.
- II. Bioterio del LIAT autorizado conforme el apéndice A (normativo) Tipo A, Producción: reproducción, crianza, manutención y pruebas de laboratorio; con vigencia del 24 de octubre de 2019 al 23 de octubre de 2024.

### Proyecto 19. Sistemas de inteligencia y prospectiva tecnológica.

Una intensa vinculación con los sectores productivos y sociales, tanto públicos como privados, es una característica propia de nuestra escuela, que se basa en la oferta científica y tecnológica. La ENCB es una de las escuelas del IPN que firma más convenios vinculados con todo tipo de sectores, como los institutos electorales de la República o con el Instituto Nacional Electoral, así como instituciones electorales internacionales, con numerosas empresas privadas, gobiernos estatales e internacionales, dependencias como Pemex, entre muchas otras. El monto de los recursos que ingresan a la escuela es el segundo más importante en el IPN, lo que contribuye de manera altamente significativa a complementar el presupuesto con el que operamos. En 2019 se llevaron a cabo 3 proyectos grandes equivalentes a poco más de 30 millones de pesos (Jornada Electoral Extraordinaria de Puebla, a través del INE y Votaciones de Guatemala y República Dominicana).

### Proyecto 20. Servicio social orientado a la solución de problemas sociales.

Durante el año 2019 se registraron 577 prestadores de servicio social dentro del Instituto, así como en instituciones de los sectores público y privado y se solicitaron 517 constancias de servicio social (liberaciones).

Se registraron 20 nuevos responsables directos (asesores de servicio social) y se tramitaron 76 constancias de asesoría a los profesores que se desempeñaron como tales.

Como parte de las acciones de mejora de Servicio Social para dar una mayor difusión a este trámite, se impartieron 17 pláticas informativas con una asistencia de alrededor de 300 alumnos de los últimos semestres de los 5 diferentes programas académicos que se imparten en la Escuela.





**EDUCACIÓN**  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



Instituto Politécnico Nacional  
"La Técnica al Servicio de la Patria"

**Escuela Nacional de Ciencias Biológicas  
Coordinación de Enlace y Gestión Técnica**

Se participó, como en los últimos semestres, en la feria de Servicios y Oportunidades de la ENCB difundiendo nuestros servicios para darlos a conocer con toda la comunidad.

En cuanto a los prestadores externos que desarrollaron su Servicio Social dentro de nuestra escuela, durante 2019 se registraron un total de 60, de diferentes Unidades Académicas, entre ellas, CECyT 6, CECyT 8, ESIME Zacatenco, ESIA Zacatenco, ESIA Tecamachalco, ESFM, ESM, ENMH, ESIQIE y UPIBI; asimismo, se liberaron 67 alumnos durante todo el año, también de diferentes Unidades Académicas, lo que permitió el fortalecimiento del conocimiento y la interacción entre las ramas del conocimiento que se maneja el Instituto.

Prolongación de Carpio y Plan de Ayala s/n, Col. Santo Tomás, Alcaldía de Miguel Hidalgo, C.P., 11340,  
Ciudad de México.  
Teléfono 5729 6300, extensiones 46269 y 62491



**2022 Flores**  
Año de  
**Magón**  
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

## Eje Fundamental 5. Gestión Institucional y Gobernanza Participativa.

### Proyecto 21. Gobernanza institucional participativa.

Durante 2019 se llevaron a cabo diversos procesos de elección. A principios de año, se emitió la Convocatoria para la elección de Jefe de la Sección de Estudios de Posgrado, aunque en esta ocasión no concluyó con un nuevo titular del área. También, en el mes de mayo, se llevó a cabo la elección de los nuevos representantes de la Escuela a la Comisión Organizadora del Congreso Nacional Politécnico. En junio se llevó a cabo la elección de los nuevos integrantes del XXXVIII Consejo Técnico Consultivo y durante el año se llevó a cabo la sustitución de varios jefes de los departamentos académicos, con amplia participación de los profesores agrupados en sus respectivas academias. También se realizaron dos intentos de contar con Maestro Decano, que fueron declarados desiertos por falta de interesados en participar. En todos estos procesos se aplicaron las reglas establecidas en el Reglamento Interno de la ENCB, aprobado en septiembre de 2017, o bien con los lineamientos establecidos para elegir a los representantes ante la COCNP, garantizando así que los mismos transcurrieran en apego estricto a un proceso democrático y a las mejores prácticas y tradiciones de la ENCB.

### Proyecto 22. Gestión institucional de vanguardia.

En mayo de 2018, una vez que culminó el proceso de elaboración del Reglamento Interno de la ENCB a fines de 2017, se procedió a elaborar el borrador del Manual de Organización de la ENCB, documento que data de 2009 y que debía de ser revisado. En mayo de 2018 se terminó de elaborar el borrador del documento, que se sometió a revisión del Departamento de Desarrollo Funcional y de Procedimientos, dependiente de la División de Planeación y Prospectiva de la Dirección de Planeación de la Secretaría de Gestión Estratégica del Instituto. A fines de 2018 se recibieron las propuestas de la Oficina del Abogado General y del Decanato para contar con apartados actualizados del marco normativo aplicable y los antecedentes históricos de la Escuela, y finalmente el documento se aprobó en la Cuarta Sesión de la Comisión de Reglamentos del Consejo, misma que puso el documento a consideración del XXXVII CTCE en su Décima Sesión Ordinaria celebrada el 4 de julio de 2019. El 9 de agosto se envió la propuesta de Manual de Organización de la ENCB a la Dirección de Planeación del IPN para su autorización.

En el ánimo de avanzar en la reglamentación interna de la Escuela, durante 2019 se estuvo trabajando en la elaboración del Manual de Procedimientos de la ENCB. Para ello, se aprovechó el avance que se tuvo con la conformación de los mapas de los procesos y subprocesos del Sistema de Gestión de la Calidad, que el año 2018 migró de la norma ISO 9001:2008 a la ISO 9001:2015.



### Proyecto 23. Esquemas innovadores de transparencia.

No se participó en este proyecto elaborando nuevos esquemas.

### Proyecto 24. Prevención y seguridad para la comunidad.

Durante 2019, se llevaron a cabo varias reuniones entre las autoridades del IPN y los COSECOVI de las diferentes escuelas de Santo Tomás y Zacatenco, con la Secretaría de Seguridad Pública y las representaciones de las alcaldías Gustavo A. Madero y Miguel Hidalgo del Gobierno de la Ciudad de México, para analizar la problemática en cuanto seguridad, transporte, iluminación, etc., así como coordinar acciones en torno a los problemas de inseguridad para reforzar la vigilancia para brindar una mayor seguridad al alumnado de la ENCB en ambos *campus*.

Se logró que en el *campus* Zacatenco se incorporaran nuevas luminarias sobre la avenida Wilfrido Massieu; se realizó el reordenamiento de las unidades del transporte público que levantan pasaje en la salida del metro Politécnico, con lo que se agilizó la circulación de los vehículos y se consiguió mayor presencia policiaca en las inmediaciones de la estación del Metro antes mencionada. En el *campus* Santo Tomás se colocaron más luminarias en el tramo que va de nuestra escuela hacia el metro Popotla y se consiguió que las autoridades de la alcaldía Miguel Hidalgo hicieran un retorno sobre la avenida Salvador Díaz Mirón con lo que se evitó que los automóviles retornaran en sentido contrario sobre el trayecto de los estudiantes al Metro Colegio Militar.

### Proyecto 25. Cultura institucional de derechos humanos.

El 15 de marzo de 2019 se realizó la conferencia "Violencia de Género desde la Perspectiva de los Derechos Humanos". Asimismo, en todas las actividades sustantivas de la Escuela se promueve el respeto de los derechos humanos.

### Proyecto 26. Normatividad IPN.

No participamos en este proyecto.

### Proyecto 27. Congreso Nacional Politécnico.

La realización del Congreso Nacional Politécnico no ha sido algo fácil, sin embargo, durante todo el año 2019 en la ENCB se llevó a cabo un seguimiento puntual de todo lo concerniente al evento, pues en todas las reuniones del Consejo Técnico Consultivo Escolar (CTCE) durante el no se recibieron informes de los representantes de la Escuela ante la Comisión Organizadora de la ENCB, garantizando con ello el mantener vivo el interés en tan importante acontecimiento para el IPN.



## **Eje Transversal 1. Sustentabilidad.**

### **Proyecto 28. Acciones para la sustentabilidad**

El programa Maestría en Sostenibilidad e Innovación en Tecnología Ambiental, se creó en el 2019 y se sometió a análisis para formar parte del PNPC del CONACYT.

### **Proyecto 29. Iniciativa para el cambio climático.**

En 2019 no se generó ninguna propuesta específica en este rubro.





## **Eje Transversal 2. Perspectiva de Género, inclusión y erradicación de la violencia de género.**

### **Proyecto 30. Erradicación de la violencia y transversalización de la perspectiva de género en el IPN.**

Un elemento que comparten las cinco carreras de licenciatura y los trece programas de posgrado, además de su excelencia académica, es que todas propician el desarrollo de capacidades empresariales, cuentan con un enfoque de sustentabilidad y contextualizan la perspectiva de género en sus contenidos curriculares.

### **Proyecto 31. Inclusión y accesibilidad en el IPN.**

No hubo actividades al respecto en este año.

