



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE BAJA CALIFORNIA**

Informe Anual de Actividades

INSTITUTO DE INGENIERÍA

Enero de 2020 a Febrero de 2021

Dr. Mario Alberto Curiel Álvarez
DIRECTOR

MEXICALI, BAJA CALIFORNIA, ABRIL DE 2021



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

Dr. Daniel Octavio Valdez Delgadillo
Rector

Dr. Edgar Ismael Alarcón Meza
Secretario General

Dra. Gisela Montero Alpírez
Vicerrectora Campus Mexicali



INSTITUTO DE INGENIERÍA
Universidad Autónoma de Baja California
EXCELENCIA E INNOVACIÓN EN INGENIERÍA

DIRECTORIO

Dr. Mario Alberto Curiel Álvarez
Director

Dr. Marcos Alberto Coronado Ortega
Subdirector

L.C. Kenia Leticia Rodríguez Félix
Administradora

Dra. Jesús Eliana Rodríguez Burgueño
Coordinadora de Investigación y Posgrado

Dr. Ernesto Alonso Beltrán Partida
Coordinador de Extensión y Vinculación

Dra. Brenda Leticia Flores Ríos
Coordinador del Área de Ingeniería Física

Dr. Francisco David Mateos Anzaldo
Coordinador del Área de Ingeniería Química

Dr. Néstor Santillán Soto
Coordinador del Área de Medio Ambiente

CONTENIDO

PRESENTACIÓN	1
1. PERSONAL DEL INSTITUTO DE INGENIERÍA	3
1.1. Personal Administrativo	3
1.2. Personal Académico	4
1.2.1. Categorías del Personal Académico con Nombramiento de PTC	4
1.2.2. Grado Máximo de Estudios del Personal Académico	5
1.2.3. Miembros del Sistema Nacional de Investigadores (SNI)	5
1.2.4. Programa para el Desarrollo Profesional Docente para el Tipo Superior (PRODEP)	8
1.2.5. Programa de Reconocimiento al Desempeño del Personal Académico (PREDEPA)	10
1.2.6. PTC en Cuerpos Académicos (CA)	13
1.2.7. Cuerpos Académicos y sus Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento (LGAC)	14
2. INVESTIGACIÓN	16
2.1. Laboratorios	16
2.2. Proyectos	17
2.3. Indicadores de Productividad	19
2.3.1. Publicación de artículos	19
2.3.2. Libros y Capítulos	24
2.3.3. Trabajo Editorial	26
2.3.4. Propiedad Intelectual	26
2.3.5. Seminarios y eventos	31
2.3.6. Movilidad Académica	32
3. PROGRAMA DE MAESTRIA Y DOCTORADO EN CIENCIAS E INGENIERIA (MYDCI)	33
3.1. Comportamiento de la matrícula y becarios	33
3.2. Eficiencia terminal por programa	35
3.3. Reuniones informativas	36
3.4. Exámenes de grado virtuales	37
3.5. Modificación del Programa MYDCI	38
3.6. Evaluación PNPC CONACYT	38

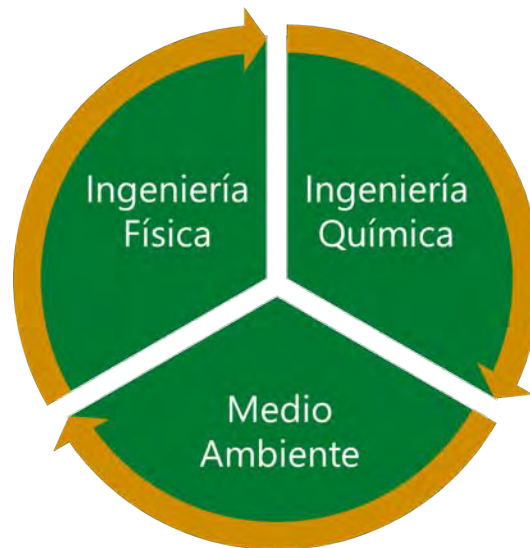
3.7. Egresados del MYDCI que ingresaron al Sistema Nacional de Investigadores	39
3.8. Reconocimientos a alumnos y egresados del MYDCI.....	39
3.9. Inserción de egresados del MYDCI en el campo laboral.....	41
3.10. Eventos de seguimiento de egresados	41
3.11. Movilidad estudiantil	43
4. ACTIVIDADES DE EXTENSIÓN Y VINCULACIÓN	44
4.1 Vinculación con los sectores público y privado.....	44
4.2 Vinculación intrainstitucional.....	48
4.3 Gestión de Convenios Generales	49
4.4 Incubación de empresas.....	49
4.5 Programa de Servicio Social Primera Etapa	50
4.6 Programa de Servicio Social Segunda Etapa	50
5. DISTINCIONES Y RECONOCIMIENTOS	52
6. ACCIONES EMERGENTES COVID19	54
7. ADMINISTRACIÓN, GESTIÓN DE RECURSOS Y EJERCICIO DEL PRESUPUESTO 2020	56
7.1 Costo de obras realizadas	60
8. EVENTOS POR PARTE DE LA UNIDAD INTERNA DE PROTECCION CIVIL (UIPC).....	62
8.1 Cursos de Capacitación Ofertados.....	62
8.2 Infraestructura	63
8.3 Condiciones actuales.....	64
8.4 Aspectos a trabajar	66
9. TRANSPARENCIA	67
10. SEGUIMIENTO A LAS RECOMENDACIONES POR PARTE DE LA JUNTA DE GOBIERNO EN EL PROCESO DESIGNACIÓN DE DIRECTOR DEL II	69

PRESENTACIÓN

El presente documento tiene como propósito informar en forma resumida algunos de los indicadores institucionales propios del que hacer del personal adscrito, así como, los resultados más importantes alcanzados por el Instituto de Ingeniería (II) durante el periodo de enero de 2020 a febrero de 2021.

Desde su creación en 1981, el II se ha venido consolidando con personal académico y administrativo talentoso, capaz y comprometido con la misión y los valores institucionales, a través de sus áreas de investigación en ciencias e ingeniería con alto impacto social.

Actualmente, el II cuenta con tres áreas de investigación:



Estas tres áreas del conocimiento promueven la vinculación con los sectores públicos y privados bajo el esquema de responsabilidad social universitaria puntualizando siempre en el cuidado del medio ambiente.

Adicionalmente del personal académico altamente reconocido por su labor de investigación y docencia, el II cuenta con la infraestructura y equipamiento altamente especializado para llevar a cabo el desarrollo de proyectos de investigación de alto impacto, así como, un proceso educativo basado en los más altos estándares de calidad.

El cambio es un elemento fundamental para impulsar el desarrollo de nuestro país, por lo que la formación de recursos humanos altamente capacitado se lleva a

cabo a través del Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias e Ingeniería (MYDCI), reconocido dentro de los Programas Nacionales de Posgrados de Calidad (PNPC), el cual responde de forma pertinente a las necesidades actuales y futuras de la región. Este recurso humano altamente especializado, es ampliamente posicionado en las diferentes instituciones de educación, dependencias públicas, sector industrial y, muchos más como exitosos empresarios de nuestra región.

Nuestro compromiso y esfuerzo diario lo enfocamos a servir más y mejor a nuestra comunidad y, estamos convencidos que solo podremos lograrlo si continuamos el camino de la innovación permanente a través de la investigación en ciencia y tecnología. El bienestar social, el cuidado al medio ambiente y el desarrollo económico de nuestro país, son los elementos clave que impulsan nuestros objetivos como una comunidad del conocimiento.

En mi carácter de Director, me comprometo a seguir fortaleciendo la gestión y la pertinencia de la institución con base en las actividades de Investigación y Posgrado que realiza el personal académico del Instituto de Ingeniería en las áreas de Medio Ambiente, Ingeniería Química e Ingeniería Física. En paralelo, se continuará promoviendo la vinculación con los sectores públicos y privados, bajo el esquema de responsabilidad social universitaria y el cuidado al medio ambiente. El trabajo de vinculación actualmente se encuentra respaldado por el reconocimiento a la calidad del personal académico, la pertinencia de sus líneas de investigación asociada a la formación de Recursos Humanos altamente capacitados a través del Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias e Ingeniería, así como, a la infraestructura tecnológica de los laboratorios altamente especializados que brindan un entorno adecuado para la docencia y las actividades propias de investigación.

Los resultados que en el presente se informan, reflejan la constancia y dedicación de las áreas de Ingeniería Física, Ingeniería Química y Medio Ambiente, a través de la gestión y el soporte del personal directivo y administrativo de nuestra comunidad, que siguiendo lo establecido en nuestro Plan de Desarrollo del Instituto de Ingeniería (PDII 2017-2021), sin duda muestra una creciente tendencia en la consolidación de la economía del conocimiento.

1. PERSONAL DEL INSTITUTO DE INGENIERÍA

Actualmente el II cuenta con 58 empleados de los cuales 47 son académicos y 11 de carácter administrativo. Del total de la planta, 33 académicos y 9 administrativos cuentan con definitividad. En la Figura 1, se muestra el personal con el que cuenta el II.



Figura 1. Personal

del Instituto de Ingeniería

1.1. Personal Administrativo

El personal administrativo se conforma por 1 administradora, 3 analistas, 3 secretarías y 4 intendentes como se desglosa en la Figura 2, quienes brindan su valioso apoyo tanto a académicos como estudiantes del II en el desarrollo de sus actividades.

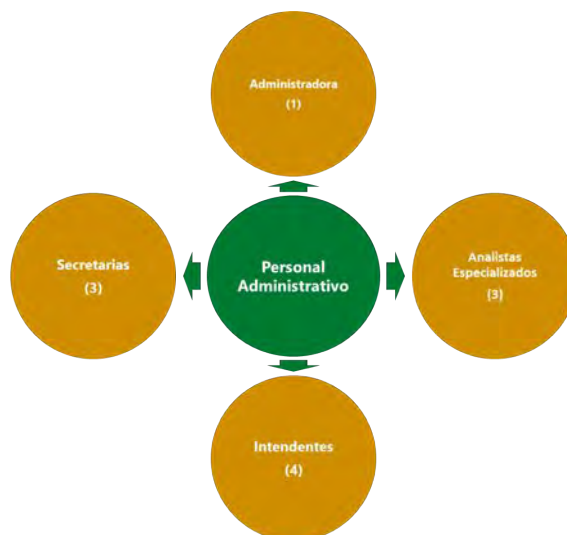


Figura 2. Personal Administrativo II

1.2. Personal Académico

Actualmente, la planta académica está conformada por 47 académicos, de los cuales 42 cuentan con nombramiento de investigador o profesor (PTC) y 5 con el de técnico académico, todos con dedicación de tiempo completo como se muestra en la Figura 3.

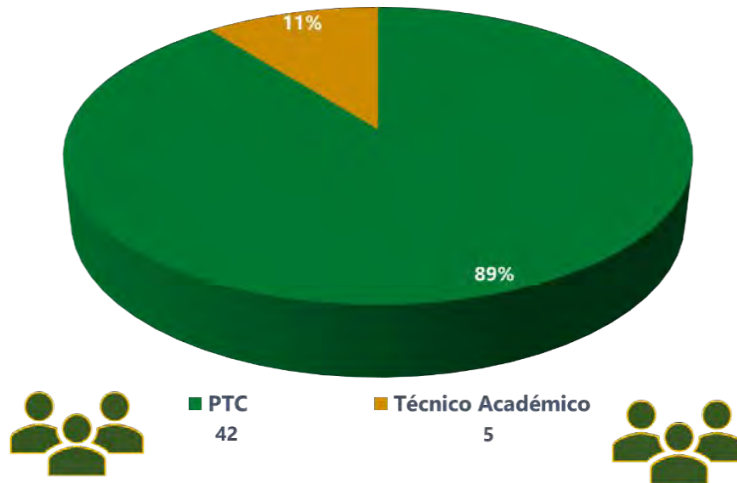


Figura 3. Personal Académico

El perfil de la planta académica se describe según: categorías, grado máximo de estudios, pertenencia al SNI, reconocimiento PRODEP y PREDEPA, así como su participación en los Cuerpos Académicos (CA) y los indicadores de su productividad.

Adicionalmente, el II cuenta con un académico financiado por Cátedras CONACYT que se encuentra adscrito a esta UA.

1.2.1. Categorías del Personal Académico con Nombramiento de PTC

Los 42 académicos, clasificados según la Secretaría de Educación Pública como Profesores de Tiempo Completo o PTC, son investigadores o profesores adscritos al II y tienen las siguientes categorías, tal como se muestra en la Figura 4.



Figura 4. Categorías de PTC

1.2.2. Grado Máximo de Estudios del Personal Académico

El nivel de escolaridad de la planta académica conformada por 42 PTC y 5 técnicos académicos del II, se representa en la Figura 5.

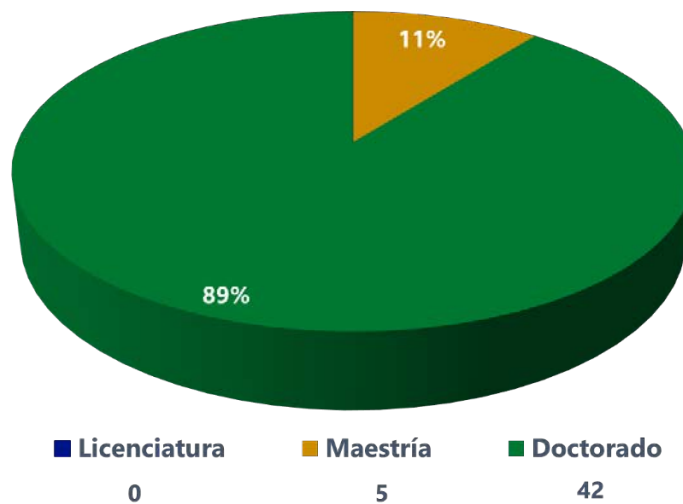


Figura 5. Grado máximo de estudios del personal académico

Cabe destacar que dentro del periodo reportado 1 académico obtuvo el grado de maestría. Además, 2 académicos se encuentran realizando estudios de doctorado.

1.2.3. Miembros del Sistema Nacional de Investigadores (SNI)

El trabajo desarrollado por los académicos es reconocido por su pertenencia al Sistema Nacional de Investigadores (SNI) del Consejo Nacional de Ciencia y

Tecnología (CONACYT). De tal manera que del total de académicos del II, 36 cuentan con el nombramiento SNI, información que se aprecia en la Figura 6.

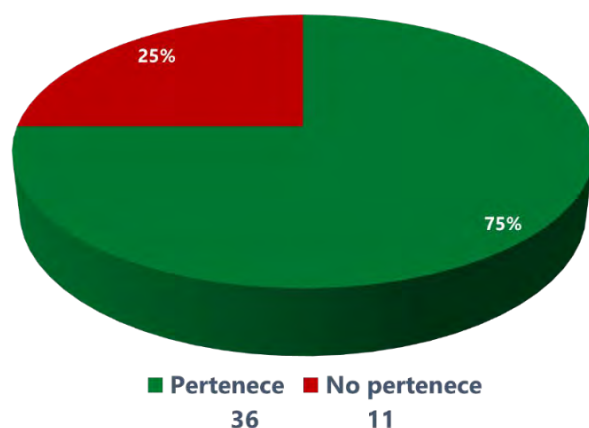


Figura 6. Miembros del SIN

En la Figura 7, se observa el comportamiento de los académicos en el SNI en sus diferentes niveles de reconocimiento, desde la categoría de Candidato a Investigador Nacional 1, 2 y 3 durante los últimos 3 años en el II.

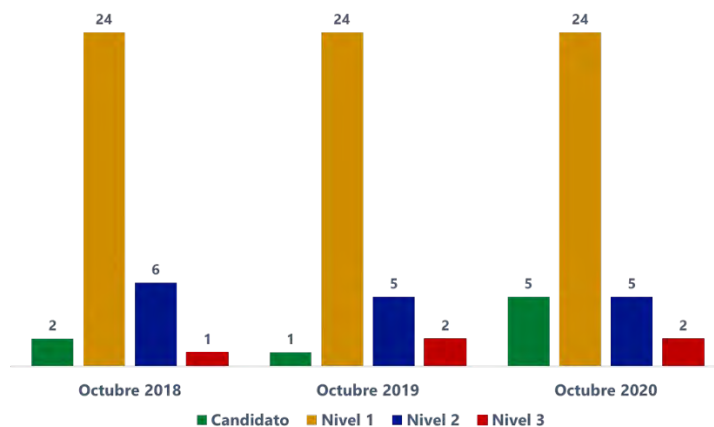


Figura 7. Comportamiento de académicos en el SNI

En la convocatoria del SNI 2020, se registraron 3 nuevos ingresos, 1 promoción y 6 reingresos vigentes. Además, una investigadora continúa comisionada a Vicerrectoría y un investigador permanece comisionado con licencia a la Dirección de Protección al Ambiente del municipio de Mexicali.

A continuación, se desglosa el nivel SNI de nuestros académicos en las 3 áreas de investigación del II.

Ingeniería Física

El área de ingeniería física cuenta con 11 investigadores, de los cuales 10 pertenecen al SNI. El catedrático CONACYT antes mencionado, se encuentra colaborando en esta área. En la Figura 8, se muestra la composición en el SNI de los investigadores del área de física.

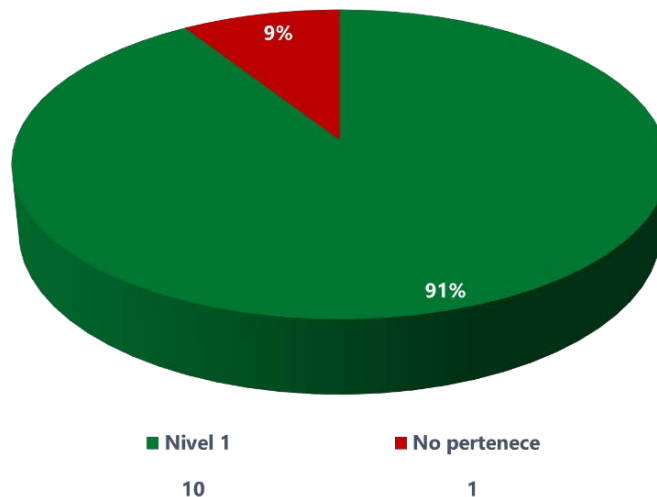


Figura 8. SNI Ingeniería Física

Ingeniería Química

El área de ingeniería química cuenta con 18 investigadores, de los cuales 15 pertenecen al SNI. En la Figura 9, se muestra la composición en el SNI de los investigadores del área de química.

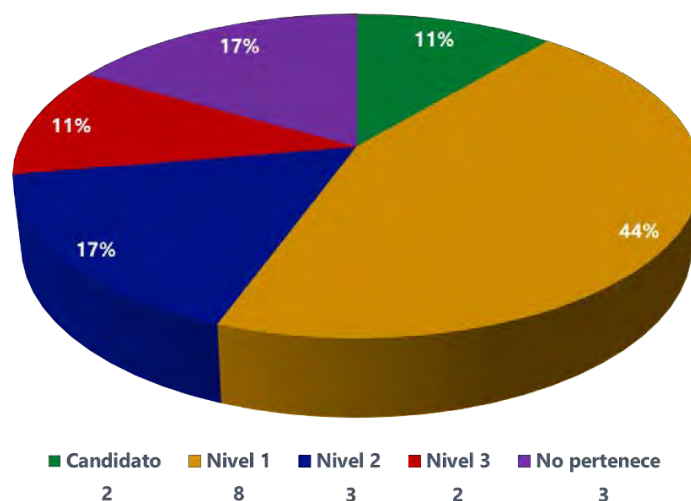


Figura 9. SNI Ingeniería Química

Medio Ambiente

El área de medio ambiente cuenta con 18 investigadores, de los cuales 11 pertenecen al SNI. En la Figura 10, se muestra la composición en el SNI de los investigadores del área de medio ambiente.

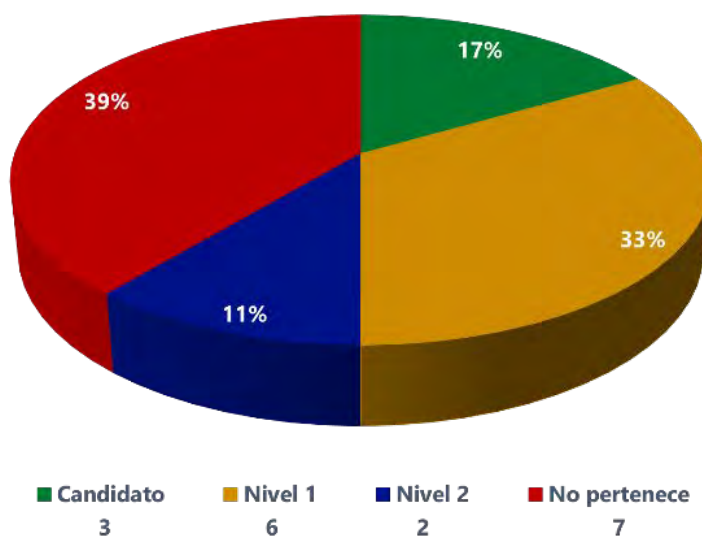


Figura 10. SNI Medio Ambiente

1.2.4. Programa para el Desarrollo Profesional Docente para el Tipo Superior (PRODEP)

De los 42 académicos que cumplen con los requisitos para obtener el perfil PRODEP, 35 PTC cuentan con él desde los últimos 3 años, como se ilustra en la Figura 11.

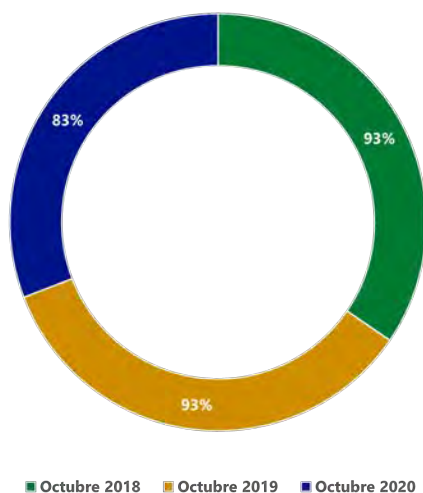


Figura 11. Comportamiento PRODEP

Ingeniería Física

Del área de Ingeniería Física, 10 PTC cuentan con el perfil PRODEP, como se ilustra en la Figura 12.

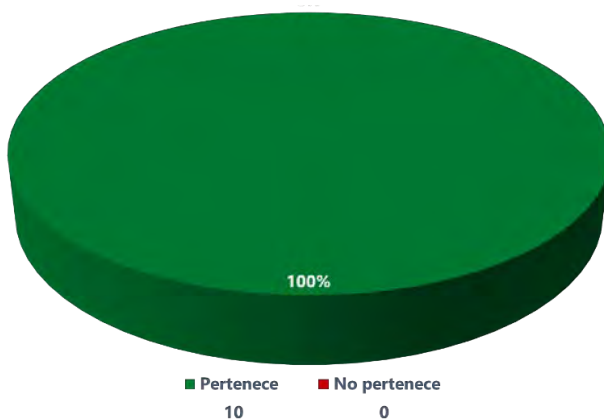


Figura 12. PRODEP Ingeniería Física

Ingeniería Química

Del área de ingeniería química, 14 PTC cuentan con el perfil PRODEP, como se ilustra en la Figura 13.

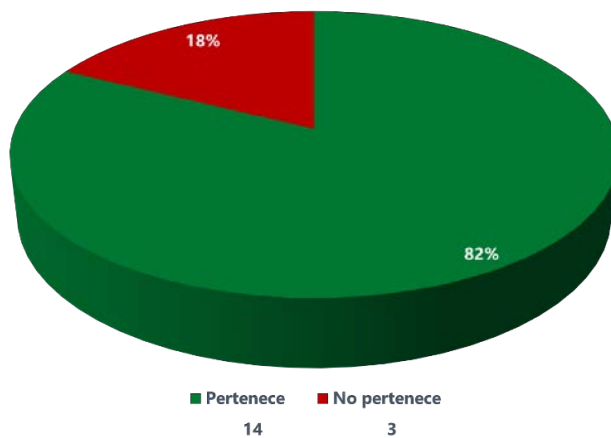


Figura 13. PRODEP Ingeniería Química

Medio Ambiente

Del área de medio ambiente, 11 PTC cuentan con el perfil PRODEP, como se ilustra en la Figura 14.

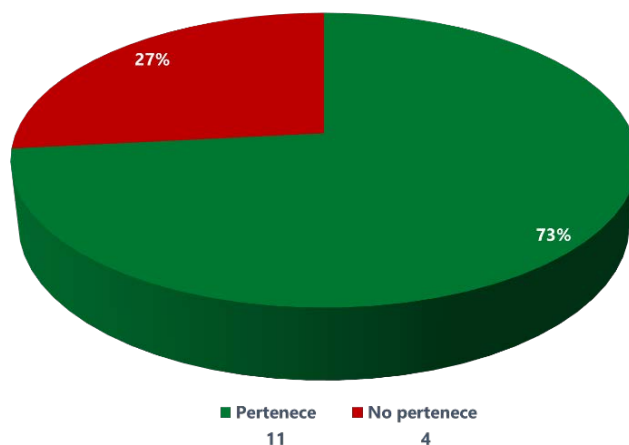


Figura 14. PRODEP Medio Ambiente

1.2.5. Programa de Reconocimiento al Desempeño del Personal Académico (PREDEPA)

De los 47 académicos del II, 38 obtuvieron el estímulo del PREDEPA, como se muestra en la Figura 15.

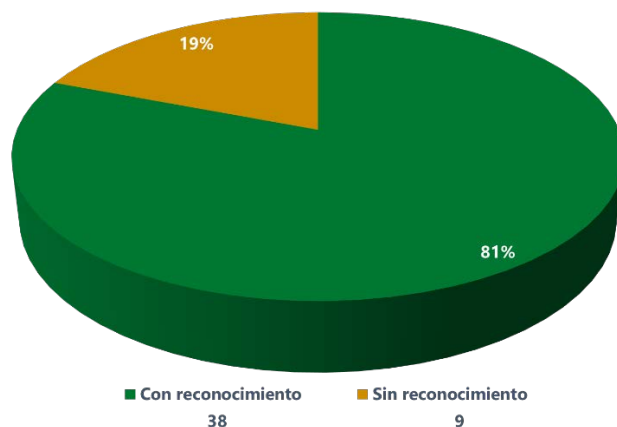


Figura 15. PREDEPA Global

En la Figura 16, se presenta el número de académicos por nivel obtenido en el PREDEPA.

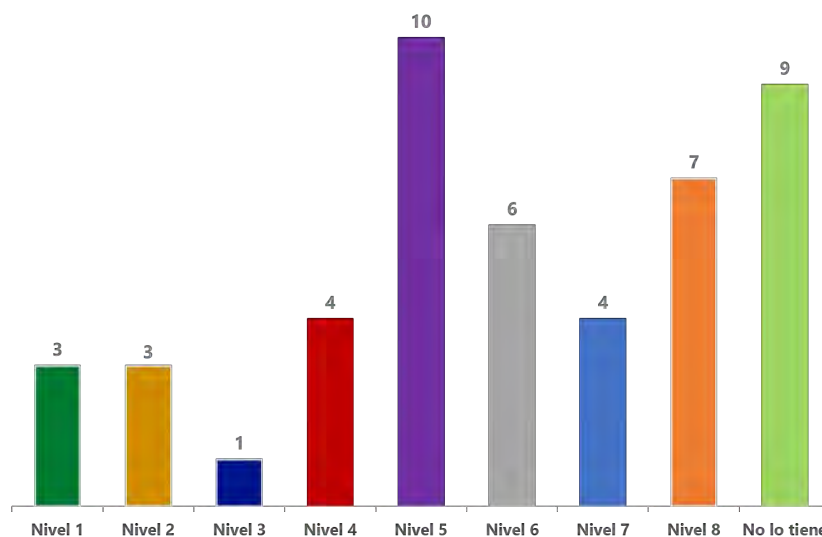


Figura 16. Niveles PREDEPA 2020

Ingeniería Física

El área de ingeniería física cuenta con 11 académicos con el estímulo PREDEPA. En la Figura 17 se ilustran los niveles que poseen.

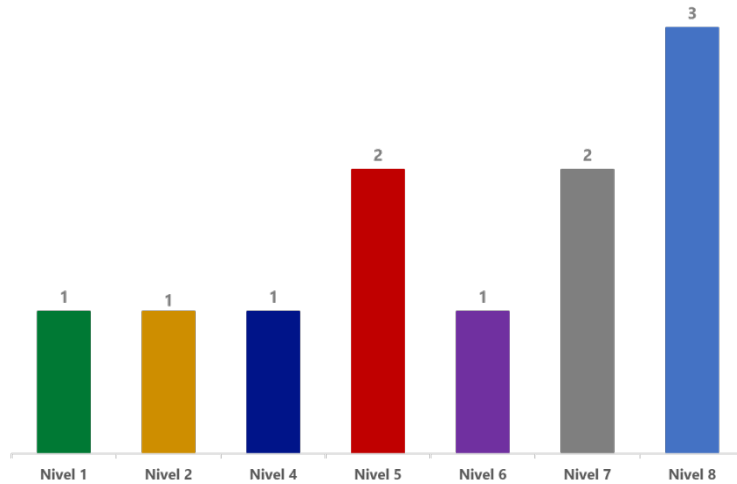


Figura 17. Nivel PREDEPA 2019 Ingeniería Física

Ingeniería Química

El área de ingeniería química cuenta con 15 académicos con el estímulo PREDEPA. En la Figura 18 se muestran los niveles obtenidos.

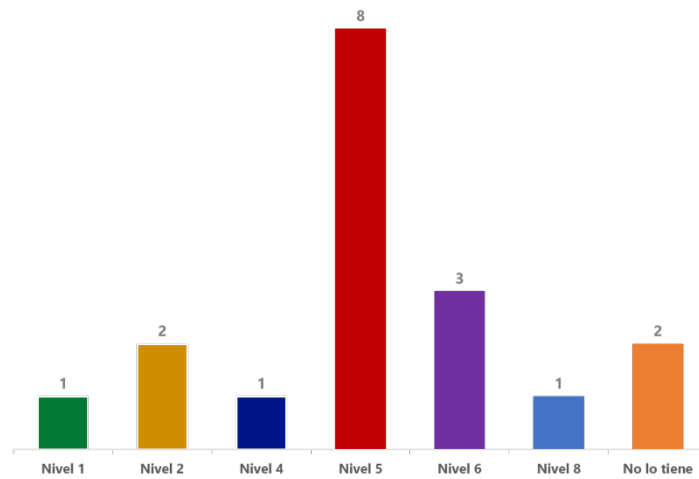


Figura 18. Nivel PREDEPA 2019 Ingeniería Química

Medio Ambiente

El área de medio ambiente cuenta con 11 académicos con el estímulo PREDEPA. En la Figura 19 se indican los niveles obtenidos.

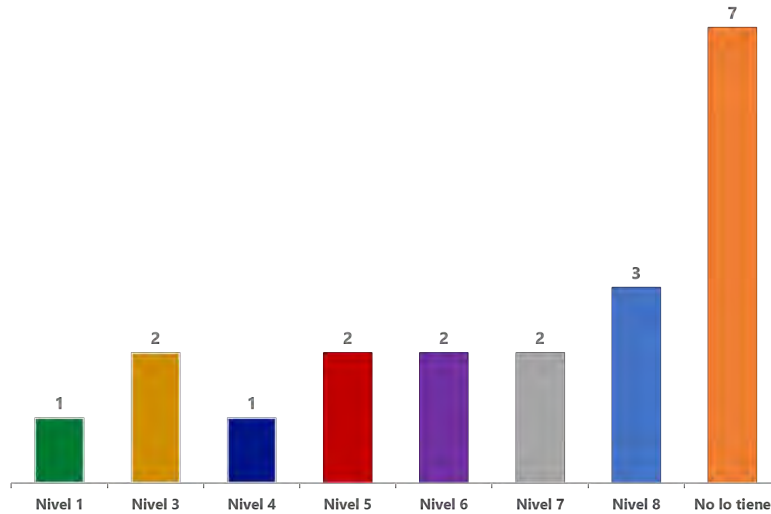


Figura 19. Nivel PREDEPA 2019 Medio Ambiente

1.2.6. PTC en Cuerpos Académicos (CA)

De los 42 PTC, 32 pertenecen a un CA, mientras que 10 no pertenecen a un CA, como se refleja en la Figura 20.

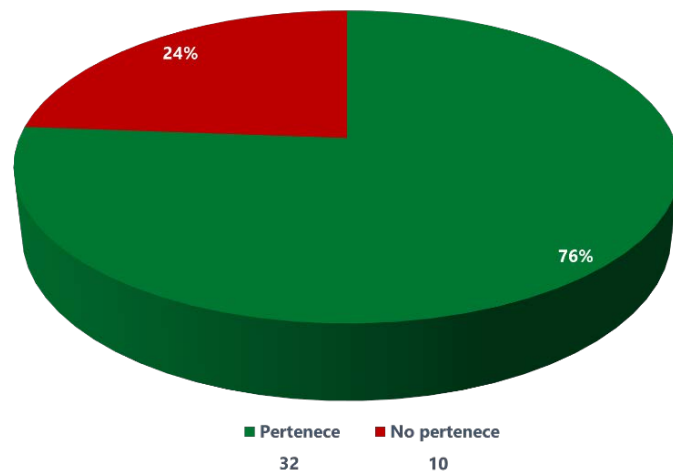


Figura 20. Personal Académico del II en Cuerpos Académicos

Nivel de Consolidación de los Cuerpos Académicos

En la actualidad existen 8 CA en el II registrados ante SEP, de los cuales, 7 están consolidados y 1 en consolidación, como se ilustra en la Figura 21. En el periodo reportado, el CA Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente fue evaluado y mantuvo el nivel de consolidado, mientras que el CA Bioinformática y Biofotónica refrendó el nivel en consolidación.

En consolidación	Consolidado
<ul style="list-style-type: none"> • Bioinformática y Biofotónica 	<ul style="list-style-type: none"> • Bioingeniería y Salud Ambiental • Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente • Cómputo Científico • Corrosión y Materiales • Medio Ambiente • Optoelectrónica y Mediciones Automáticas • Sistemas Energéticos

Figura 21. Nivel de Consolidación de Cuerpos Académicos

1.2.7. Cuerpos Académicos y sus Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento (LGAC)

Los CA desarrollan LGAC estrechamente relacionadas con las LGAC del MYDCI, interacción que tiene gran impacto en la actualización de los contenidos de las asignaturas y en la producción de académicos y estudiantes. La conformación de los CA, se ha realizado en congruencia con las 12 líneas de investigación que a la fecha existen. Los CA con sus respectivas líneas de investigación se enuncian enseguida de forma gráfica en la Figura 22:

	Bioingeniería y Salud Ambiental
	<ul style="list-style-type: none"> • Bioingeniería y Medio Ambiente
	Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente
	<ul style="list-style-type: none"> • Hidrología, Geohidrología y Geofísica Aplicada • Origen, Transporte y Remediación de Contaminantes en Suelo y Agua Subterránea
	Cómputo Científico
	<ul style="list-style-type: none"> • Inteligencia Artificial
	Corrosión y Materiales
	<ul style="list-style-type: none"> • Corrosión y Materiales • Electroquímica y Mecanismos de Corrosión
	Medio Ambiente
	<ul style="list-style-type: none"> • Residuos Sólidos y Ciencias Atmosféricas • Energía y Medio Ambiente
	Optoelectrónica y Mediciones Automáticas
	<ul style="list-style-type: none"> • Optoelectrónica y Mediciones
	Sistemas Energéticos
	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación y Planeación de Recursos Energéticos • Uso Eficiente y Ahorro de Energía
	Bioinformática y Biofotónica
	<ul style="list-style-type: none"> • Recursos Bioinformáticos y Biofotónicos para el Desarrollo de Tecnología

Figura 22. Cuerpos Académicos registrados en el II y sus LGAC

2. INVESTIGACIÓN

La investigación en el II se desarrolla en 3 áreas: Ingeniería Física, Ingeniería Química y Medio Ambiente.

2.1. Laboratorios

Estas tres áreas antes mencionadas, cuentan con un total de 24 laboratorios y un Centro de Estudios de las Energías Renovables (CEENER) que, por su infraestructura y equipamiento, permiten a investigadores y estudiantes, el desarrollo de proyectos de investigación vinculados a la aplicación y generación del conocimiento y en la contribución de soluciones científicas y tecnológicas a problemáticas actuales de la sociedad. Los laboratorios correspondientes a las diferentes áreas se muestran gráficamente para las áreas de Ingeniería Física, Ingeniería Química y Medio Ambiente en las Figuras 23, 24 y 25, respectivamente.

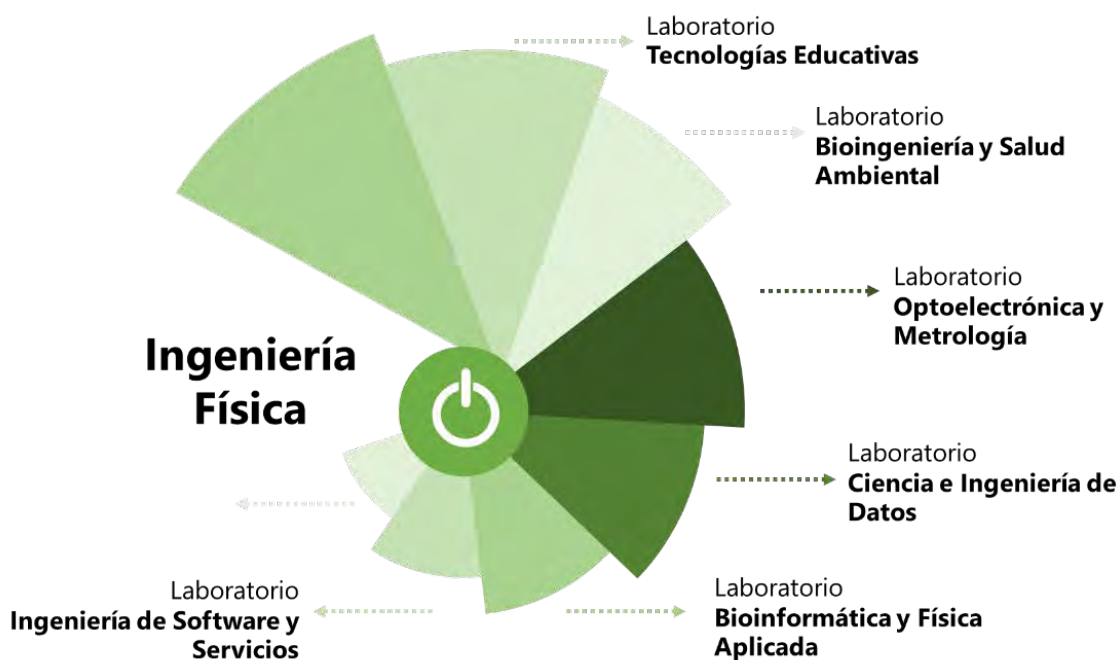


Figura 23. Laboratorios Ingeniería Física

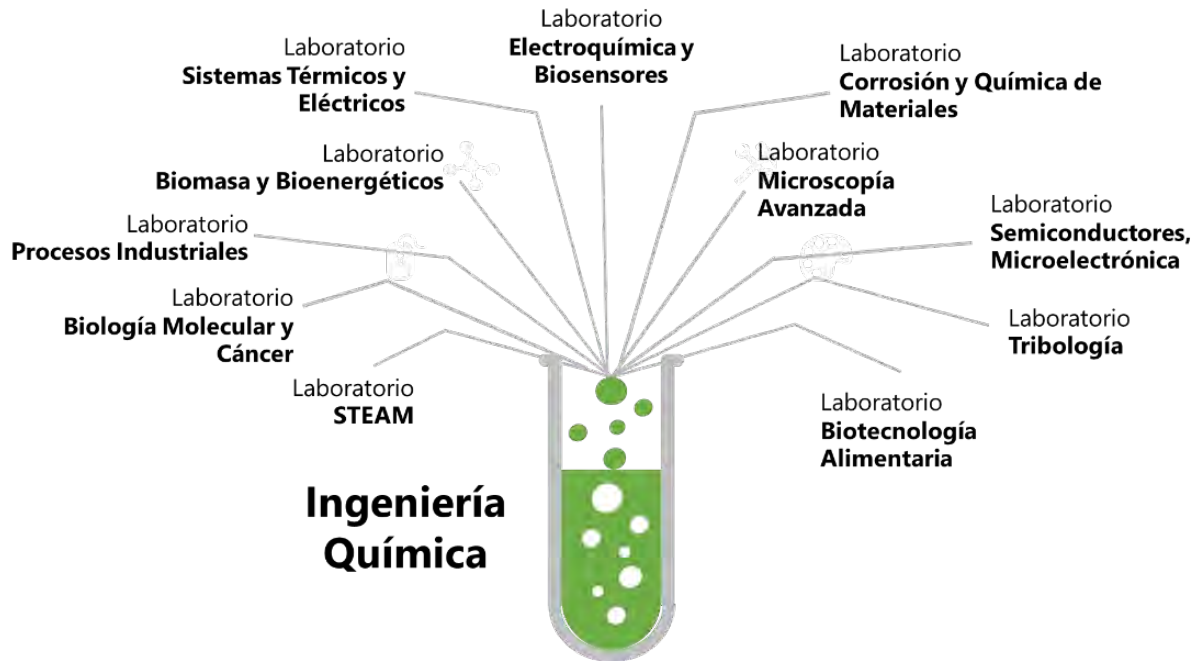


Figura 24. Laboratorios Ingeniería Química

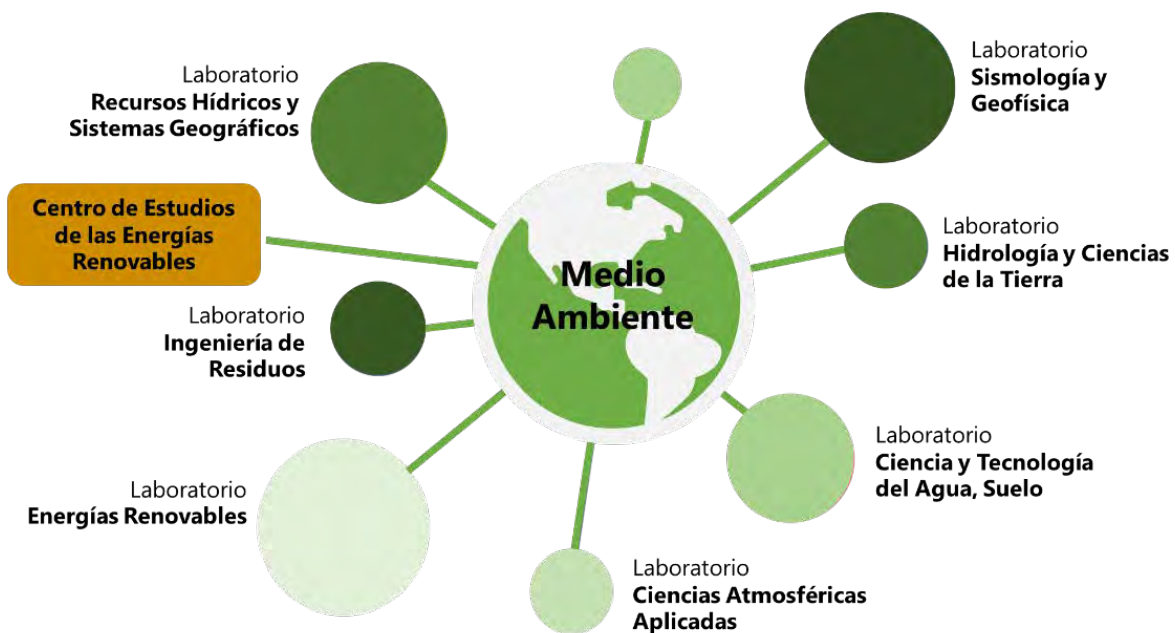


Figura 25. Laboratorios Medio Ambiente

2.2. Proyectos

A continuación, se presentan los proyectos vigentes y concluidos en el periodo reportado. Se dividen en proyectos aprobados por unidad académica, convocatoria

interna, proyectos externos y proyectos PRODEP en las Tablas 1, 2, 3 y 4, respectivamente.

Proyectos Aprobados por Unidad Académica

Tabla 1. Proyectos aprobados por Unidad Académica

Nombre del Proyecto
Estandarización del proceso de elaboración y caracterización fisicoquímica de microesferas, utilizando polímeros biodegradables de origen natural
Creación de una red transdisciplinaria de divulgación y valoración de la química para la sociedad
Formulación y producción sustentable de un suplemento ergo nutricional, validando clínicamente su efectividad mediante estudio piloto
Divulgación de conocimiento científico y tecnológico por medio del programa mujeres en la investigación del instituto de ingeniería UABC
Reducción de emisiones de GEI por disminución de viajes por clases en línea: caso Facultad de Ingeniería UABC
Determinación de emisiones de GEI causadas por líneas de espera vehiculares evitables: caso ciudad de Mexicali
Obtención de aceite esencial y extractos de los residuos de las podas del eucalipto y evaluación de su capacidad antioxidante
Reconocimiento estadístico de patrones utilizando señales WIFI
Estudio de la resiliencia digital en la Universidad Autónoma de Baja California
Modelización hidrodinámica del acuífero de Maneadero, considerando la recarga por infiltración del riego agrícola con agua residual tratada
Estimación de la profundidad de la discontinuidad moho en las cuencas el Salton y Valle de Mexicali usando las conversiones de onda sísmica PN de los sismos de 2019 de Ridgecrest, California, USA
Desarrollo de la unidad de control por instrumentación virtual y sistema de arco eléctrico para síntesis de nanopartículas
Sistema de visión técnica para medición de coordenadas y digitalización de mapas de superficies tridimensionales
Fortalecimiento de infraestructura para estudios de biología molecular y cáncer
Estudio de asociación de genoma-completo para la identificación de marcadores SNP asociados a diabetes y tuberculosis, en la población de Mexicali, Baja California

Proyectos de Convocatoria Interna

Tabla 2. Proyectos por Convocatoria Interna

Nombre del Proyecto
El agua residual tratada en el valle de Mexicali. Uso y manejo sustentable
Diseño y construcción de un monitor ambiental portable para la medición personalizada de material particulado respirable e inhalable en microambientes
Síntesis y caracterización de películas delgadas de óxido de níquel no estequiométrico obtenidas por SOL-GEL

Proyectos Externos

Tabla 3. Proyectos Externos

Nombre del Proyecto
Desarrollo de un nuevo recubrimiento biocompatible Ag/Cu-TiO ₂ y su papel en la inducción osteogénica con potenciales aplicaciones médicas

Proyectos PRODEP

Tabla 4. Proyectos PRODEP

Nombre del Proyecto
Parámetros significativos en la hidrólisis ácida de cáscara de naranja para la producción de azúcares reductores
Caracterización mecánica y estructural de materiales nanoestructurados metálicos y sistemas microelectromecánicos basados en silicio y polímeros flexibles
Determinación de una metodología para identificar microplásticos en procesos de desalinización

2.3. Indicadores de Productividad

Los indicadores de productividad de los académicos se reflejan en: publicación de artículos, publicación de capítulos y libros, trabajo editorial, propiedad intelectual, seminarios y eventos, así como, movilidad académica.

2.3.1. Publicación de artículos

En el presente periodo, se han producido 63 artículos en revistas arbitradas e indizadas. En la Figura 26 se muestra el número de artículos publicados en los últimos 3 años.

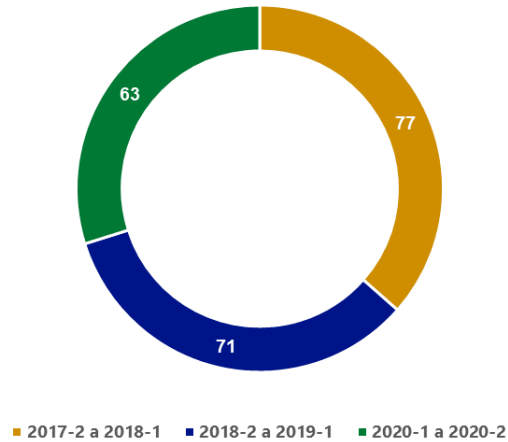


Figura 26. Publicación de artículos.

En la Figura 27, se observa el indicador relativo al número de artículos publicados por cada una de las áreas del II. Cabe mencionar que en 3 publicaciones hubo colaboración entre académicos de las áreas de Ingeniería Física e Ingeniería Química.

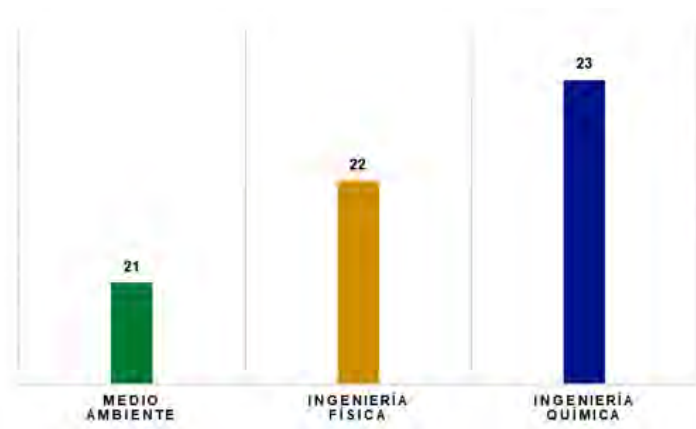


Figura 27. Publicación de artículos por área.

En la Tabla 5, se presenta el listado de artículos publicados por los académicos del Instituto de Ingeniería.

Tabla 4. Artículos publicados por académicos del II.

Artículos
3D Optical Machine Vision Sensors with Intelligent Data Management for robotic swarm navigation improvement
A simple and low-cost route to homogenize CdS
Air pollution and children's respiratory health: a scoping review of socioeconomic status as an effect modifier
Assessing the Influence of Socioeconomic Status and Air Pollution Levels on the Public Perception of Local Air Quality in a Mexico-US Border City
Benefit of oxytocin released by cervix stimulation in Mexican Holstein cattle
Caracterización de la leche y queso artesanal de la región de Ojos Negros, Baja California, México
CdSe _{0.4} Te _{0.6} Quantum Well-Based Photodetector Toward Imaging Vision Sensors
Control theory and signal processing in machine vision for navigation
Estimación de la incertidumbre en un sistema de visión para la evaluación experimental de un mezclador magneto-hidrodinámico
Estudio comparativo de la producción de publicaciones científicas en la interoperabilidad en plataformas de software de Gobierno, Salud y Educación entre países miembros de la OCDE
Fault Identification in Mobile Robot Groups Using Sliding Mode Observers
Graphical Framework for Categorizing Data Capabilities and Properties of Objects in the Internet of Things
Improve three-dimensional point localization accuracy in stereo vision systems using a novel camera calibration method
Inspection of real and imputed genotypes revealed 76 SNPs associated to rear udder height in Holstein cattle
Machine learning for predicting the average length of vertically aligned TiO ₂ nanotubes
Principles of construction and assessment of technical characteristics of multi-frequency atmospheric sodar in the humidity measurement mode
Quantum Efficiency Dependence on the Thickness and Number of QWs in p-i(MQW)-n CdS/CdTe Solar Cells
Reconocimiento de patrones aplicando LDA y LR a señales optoelectrónicas de sistemas de barrido óptico
Review of Image Analysis for the Characterization of Vertically Aligned Nanotubes
Risk factors and association of body composition components for lumbar disc herniation in Northwest, Mexico
Stated benefits from air quality improvement through urban afforestation in an arid city – A contingent valuation in Mexicali, Baja California, Mexico
Wavelength sensitivity of indium tin oxide on surface plasmon resonance angles
AC amperometric method for lipase activity quantification
Agronomic Biofortification of Stevia rebaudiana with Zinc Oxide (ZnO) Phytonanoparticles and Antioxidant Compounds
Assessment and potential-site determination of a wheat straw power plant by Aspen Plus and multi-criteria GIS model
Changes in the physiological and biochemical state of peanut plants (<i>Arachis hypogaea</i> L.) induced by exposure to green metallic nanoparticles
Design of waste vegetable oil collection networks applying vehicle routing problem and simultaneous pickup and delivery
Effect of Four Pollinating Sources on Nutritional Properties of Medjool Date (<i>Phoenix dactylifera</i> L.) Seeds
Foliar application of green nanoparticles in <i>Annona muricata</i> L. plants and their effects in

physiological and biochemical parameters.
Green Synthesis of Silver Nanoparticles Using <i>Annona diversifolia</i> Leaf Extract and Their Antimicrobial Application
Green Synthesis of Silver Nanoparticles from <i>Abronia villosa</i> as an Alternative to Control of Pathogenic Microorganisms
Electric Discharge Synthesis of Nickel Nanoparticles with Virtual Instrument Control
Development of a multilayer composite material using Graphene Oxide Coated Milled Glass Fiber as a Matrix Reinforcement Agent
Physicochemical Characterization and SEM-EDX Analysis of Brewer's Spent Grain from the Craft Brewery Industry
Quantitative Evaluation of the Emissions of a Transport Engine Operating with Diesel-Biodiesel
Rapid disposable lipase activity sensor for automatic industrial application
Selective photosensitivity of metal-oxide-semiconductor structures with SiO _x layer annealed at high temperature
Silver nanoparticles from <i>Hpytus suaveolens</i> and their effect on biochemical and physiological parameter in mesquite plants
Stripping Voltammetric Determination of Methyl Parathion at Activated Carbon Nanopowder Modified Electrode
Structure-activity relationship of diameter controlled Ag@Cu nanoparticles in broad-spectrum antibacterial mechanism
Superparamagnetic state in La _{0.7} Sr _{0.3} MnO ₃ thin films obtained by rf-sputtering
SnO _x thin films with tunable conductivity for fabrication of p-n homo-junction
A numerical study of the influence of design variable interactions on the performance of a Stirling engine System
Channel incision by headcut migration: reconnection of the Colorado river to its estuary and the Gulf of California during the floods of 1979-1988
Concentraciones de gas radón (²²² Rn) en suelo de la zona urbana de Morelia, Michoacán, México y su relación con fallas potencialmente sísmicas y asociadas con el proceso de subsidencia-fluencia
Cuantificación y caracterización de microplásticos y residuos sólidos urbanos en playa Zipolite,
Dataset of quantification and classification of microplastics in Mexican sandy beaches
Design, Optimization and Comparative Study of a Solar CPC with a Fully Illuminated Tubular Receiver and a Fin Inverted V-Shaped Receiver
Dust Deposition in the Gulf of California Caused by Santa Ana Winds
Fraccionamiento de metales pesados en un suelo contaminado del Valle de Mexicali
Hydrogeochemistry of granitic mountain zones and the influence of adjacent sedimentary basins at their tectonic borders: the case of the Spanish Central System batholith
Hydrological elements for ecosystem conservation: a comprehensive water management for a binational wetland in te arid northwest of Mexico
Low-temperature multiple-effect desalination/organic Rankine cycle system with a novel integration for fresh water and electrical energy production
Methodological frameworks to assess sustainable water resources management in industry: A review
Microplastics in Mexican beaches
Moho Depth of Northern Baja California, Mexico, From Teleseismic Receiver Functions
Optimum operational strategies for solar absorption cooling system in an isolated school of México
Pharmaceuticals as emerging contaminants in the aquatic environment of Latin America: a review
Study of a Hybrid Solar Absorption-Cooling and Flash-Desalination System

Revistas con factor de impacto mayor a 1 y su distribución en cuartiles

La Figura 28 muestra la distribución de publicaciones por cuartiles con factor de impacto mayor a 1 reportadas por el personal académico en periodo 2020-1 y 2020-2. Estas representan el 81% del total de publicaciones.

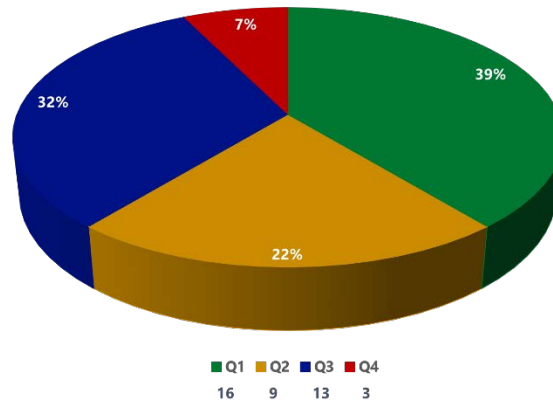


Figura 28. Distribución por cuartiles

En la Tabla 6, se observan las revistas clasificadas en cuartil 1 reportadas por los académicos del II tomada de la base de datos SCOPUS 2020. Asimismo, se muestra el factor de impacto de cada una de las revistas.

Tabla 6. Revistas Q1 reportadas en 2020

Revista	Factor de Impacto
Resources, Conservation and Recycling	8.086
Materials Science and Engineering C	5.88
Applied Thermal Engineering	4.725
Solar Energy	4.608
Nature: Scientific Reports	4.576
Ecological Indicators	4.229
Urban Forestry & Urban Greening	4.021
IEEE Access	3.745

Geothermics	3.682
Ecological Engineering	3.512
International Journal of refrigeration	3.461
Sensors	3.275
Hydrological Processes	3.256

2.3.2. Libros y Capítulos

En la Figura 29, se reportan los libros y capítulos de libro publicados por académicos del II.

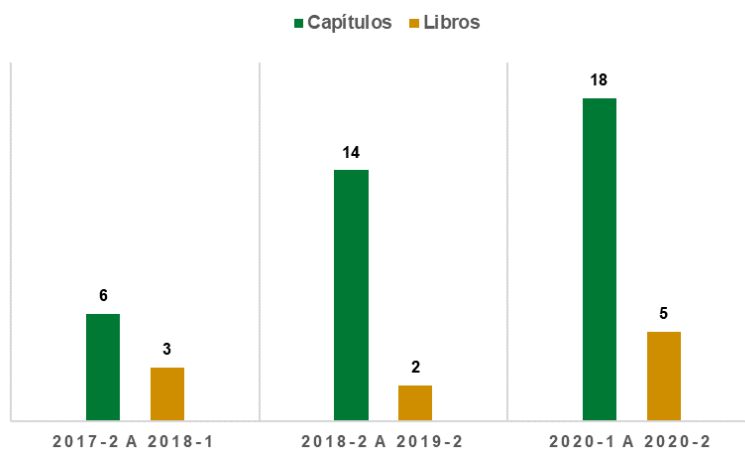


Figura 29. Libros y capítulos de libro publicados

Capítulos de libro

En la Tabla 7, se desglosan los capítulos de libro publicados por académicos del II en el periodo a reportar.

Tabla 7. Capítulos de libro publicados

Título	Libro	Editorial
¿Cuántas mujeres se han graduado de un posgrado en Química, Física y Medio Ambiente a Nivel Nacional?	Miscelánea científica en México	Temacilli
Applying Optoelectronic Devices Fusion in Machine Vision: Spatial Coordinate Measurement	Natural Language Processing: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications	IGI Global
Bridges: Structures and Materials, Ancient and Modern	Infrastructure Management and Construction	IntechOpen
Data Exchange and Task of Navigation for Robotic Group	Machine Vision and Navigation	Springer Publishing
Digital Control Theory Application and Signal Processing in a Laser Scanning System Applied for	Control and Signal Processing Applications for Mobile and Aerial Robotic Systems	International Publishing

Mobile Robotics		
Educational Data Mining for finding patterns in First Semester Engineering Students' Outcomes to identify potential Success or Failure	Aplicaciones de la Computación	Sociedad Mexicana de Ciencias de la Computación
Estudio de las columnas verticales de NO ₂ y sus concentraciones en condiciones horarias de estabilidad atmosférica en Mexicali, Baja California, México	Biotecnología, Contaminación Ambiental y Recursos Naturales: Panorama de Investigación Científica y Tecnológica	ITSON Universidad
Human Activity Recognition from Wrist Wearable Device Sensors using Data Mining Techniques	Aplicaciones de la Computación	Sociedad Mexicana de Ciencias de la Computación
Kinetics and structure aspects of the dissolution of stainless steels in phosphoric acid	Corrosion	IntechOpen
Las aguas subterráneas del Delta del Río Colorado, un reto para la cooperación	Visiones contemporáneas de la cooperación y la gestión del agua en la frontera México-Estados Unidos.	Colegio de la Frontera Norte (COLEF)
Potential for thermal water desalination using microgrid and solar thermal field energy surpluses in an isolated community	Efficient Sustainable and Fully Comprehensive Smart Cities	Universidad Santiago de Cali
Sensors for structural health monitoring	Nanosensors for Smart Cities	Elsevier
Simulation of a Solar-Assisted Air-Conditioning System Applied to a Remote School	Solar Energy Applications in Houses Smart Cities and Microgrids	MDPI
Software para Emisión de Alertas Basadas en Detección de Movimientos por Señales WiFi	Aplicaciones de la Computación	Sociedad Mexicana de Ciencias de la Computación
Stereoscopic Vision Systems in Machine Vision, Models, and Applications	Machine Vision and Navigation	Springer International Publishing
Supply Chain Performance Improvement: A Sustainable Perspective	Techniques, Tools and Methodologies Applied to Global Supply Chain Ecosystems.	Springer
Vapor Phase Corrosion Inhibitors for Oil and Gas Field Applications	Infrastructure Management and Construction	IntechOpen
Modelo de vinculación inteligente: investigación, innovación y desarrollo tecnológico en una universidad pública estatal	Modelo STEAM para la enseñanza de las ciencias, la innovación y la transferencia tecnológica en una universidad pública	UABC

Libros Publicados

En la Tabla 8, se desglosan los libros publicados por académicos del II.

Tabla 8. Libros publicados

Libro	Autores
Modelo STEAM para la enseñanza de las ciencias, la innovación y la transferencia tecnológica en una universidad pública	María Amparo Oliveros Ruiz, Mario A. Curiel Álvarez, Ernesto Israel Santillán Anguiano
The solution for corrosion control	Nelson Cheng, Benjamín Valdez
Reúso de aguas revitalizadas en la agricultura	Jorge Ramírez Hernández, Ángel López López
Juegos de rol para juegos de rol para la docencia en matemáticas	Ricardo Morales Carbajal, Carlos Villa Angulo
Hospital Grade Disinfectants: Its efficacy and applications against infectious diseases	Nelson Cheng, Benjamín Valdez

2.3.3. Trabajo Editorial

En la Tabla 9, se menciona la edición de libros por académicos del II.

Libros Editados

Tabla 9. Libros editados

Libro	Editor
Applications of Nanobiotechnology	Margarita Stoytcheva, Roumen Zlatev
Control and Signal Processing Applications for Mobile and Aerial Robotic System	Oleg Sergiyenko
Exact and Heuristic Scheduling Algorithms	Larysa Burtseva
Machine Vision and Navigation	Oleg Sergiyenko, Wendy Flores-Fuentes, Paolo Mercorelli

2.3.4. Propiedad Intelectual

En la Figura 30, se reportan los indicadores de propiedad intelectual. Se pueden observar los registros de obras literarias y programas de cómputo ante el Instituto Nacional del Derecho de Autor (INDAUTOR), así como de patentes y modelos de utilidad ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI).

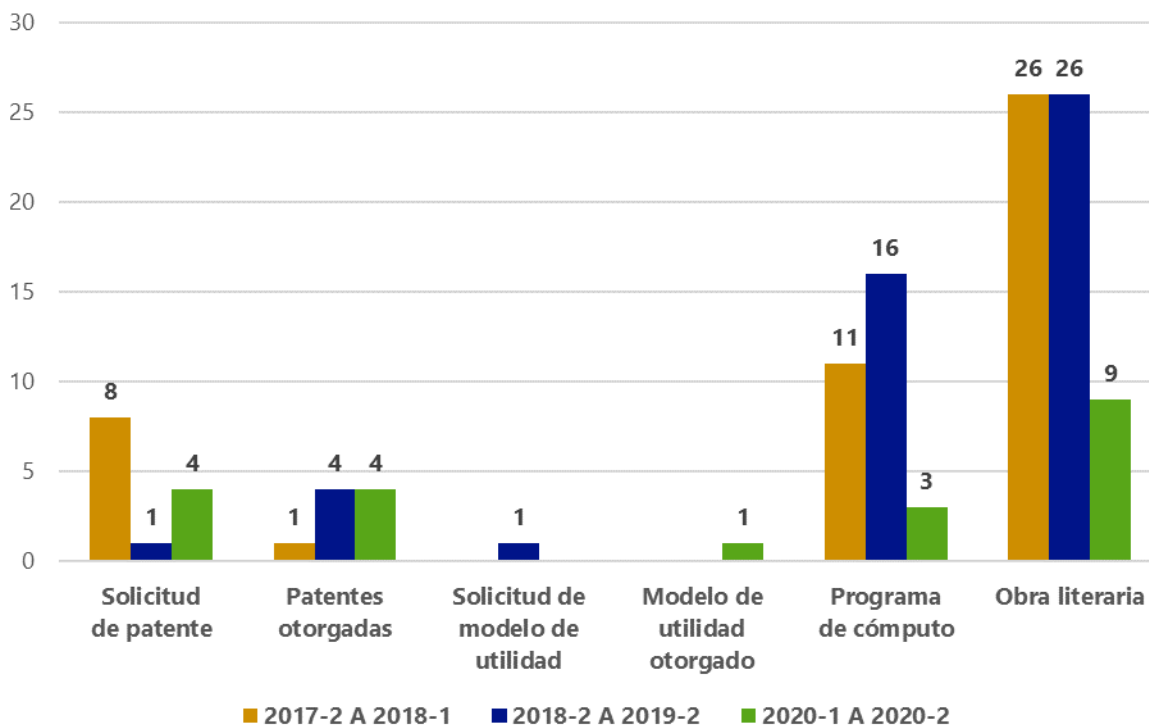


Figura 30. Propiedad Intelectual

Esto refleja una cultura de protección de propiedad intelectual derivado de los resultados de proyectos de investigación por parte del personal académico del II. Además de representar un elemento fundamental en el ecosistema de innovación. En las Tablas 10, 11 y 12, se mencionan las patentes otorgadas, modelos de utilidad otorgados y solicitudes por académicos del II, respectivamente.

Patentes otorgadas

Tabla 10. Patentes otorgadas

Título de la invención	Inventores
Dispositivo para soldar microalambres por presión y vibración en microcircuitos a temperatura elevada	Roumen Koytchev Zlatev, Margarita Stilianova Stoytcheva, Benjamín Valdez Salas
Dispositivo para la medición rápida de la resistencia a la corrosión de los recubrimientos de conversión	Roumen Koytchev Zlatev, Margarita Stilianova Stoytcheva, Benjamín Valdez Salas, Sayuri Kiyota Cázares
Sensor de posición solar basado en procesamiento de imagen	Nicolás Velázquez Limón, Adolfo H. Ruelas Puente, Carlos Villa Angulo, Gabriel E. Pando
Sistema de enfriamiento termo-solar por absorción difusión acoplado de forma directa a un sistema de colección solar	Nicolás Velázquez Limón, Alexis Acuña Ramírez

Modelos de utilidad otorgados

Tabla 11. Modelos de utilidad otorgados

Título de la invención	Inventores
Instrumental laparoscópico para detección automática de venas y arterias	José Torres Ventura, Marco Antonio Reyna Carranza, Miguel Enrique del Carmen Bravo Zanoguera, Raúl Rascón Carmona, Roberto López Avitia

Solicitudes de patente

Tabla 12. Solicitudes en trámite

Título de la invención	Inventores
Desinfectante coloidal potencializado con nanopartículas metálicas y agentes de superoxidación para superficies inanimadas	Beltrán Partida Ernesto Alonso, Coronado Ortega Marcos Alberto, Curiel Álvarez Mario Alberto, Salvador Carlos Jorge Salomón, Valdez Salas Benjamín
Dispositivo modular para extender el alcance físico de una jeringa	Ricardo Morales Carbajal, Víctor Manuel González Vizcarra, Carlos Villa Angulo, Iván Olaf Hernández Fuentes, Rafael Villa Angulo
Sistema y proceso de evaporación de múltiple efecto y expansión súbita para la producción de agua desalada y aire acondicionado de alta capacidad y eficiencia	Nicolás Velázquez Limón, Ricardo López Zavala
The chemical composition for impregnation via spraying on disposable surgical masks, sleeves gowns made from hydrophilic and hydrophobic materials for the inactivation of bacteria and viruses such as coronavirus, sars, mers, influenza a and influenza b viruses	Cheng Kit Yew, Benjamín Valdez Salas

Derechos de autor

En el periodo reportado, se han tramitado 17 registros de derechos de autor que incluyen programas de cómputo (3) y obra literaria/bases de datos (14) ante el INDAUTOR, según la relación mostrada en las siguientes Tablas 13 y 14, respectivamente.

Derechos de autor: Programa de Cómputo

Tabla 13. Derechos de autor: Programa de Cómputo

Título de la obra	Autores
Firmware para proporcionar un entorno de operación a un medidor multiparamétrico utilizando el microcontrolador 18F47K42 - Alejandro	Fierro Ochoa Aurora, Sánchez Bueno Lorenzo A.
Instrumento virtual para la determinación de potencial de hidrogeno velocidad de carbonatación y predicción de vida del concreto armado	Graciela Zulema Arvizu Ocejo, Rogelio Arturo Abraham José María Ramos Irigoyen, Carlos Villa Angulo y Rafael Villa Angulo
Software diseñado para la determinación de la huella de carbono en automóviles que utilizan combustibles o en mezcla con biocombustibles	Caraveo Mena Camilo, Coronado Ortega Marcos Alberto, García González Conrado, López Urías Misael, Mateos Anzaldo Francisco David, Medina Castro Paul, Montero Alpírez Gisela, Pérez Sánchez Armando, Suastegui Macias José Alejandro

Derechos de autor: Obra literaria/Bases de datos

Tabla 14. Derechos de autor: Obra literaria/Bases de datos

Título de la obra	Autores	Tipo
¿Cuántas mujeres se han graduado de un posgrado en Química, Física y Medio Ambiente a Nivel Nacional?	Paola E. Velázquez Solís, Brenda L. Flores-Ríos, María Angélica Astorga-Vargas, Sara Ojeda Benítez, Mónica Carrillo-Beltrán, Larysa Burtseva, Elizabeth Ramírez Barreto	Obra literaria
Development of a multilayer composite material using graphene oxide coated milled glassfiber as a matrix reinforcement agent	Enrique Álvarez Beltrán, Arilí Cárdenas Robles, Francisco David Mateos Anzaldo	Obra literaria
Funcionamiento de una planta de tratamiento de aguas residuales	A, Herrera, J. Reyes, M. Romero, F. Solís, A. Rosas, R. Zlatev, A. López, S. Norzagaray, M. Stoytcheva	Obra literaria
Manual de usuario del software diseñado para la determinación de la huella de carbono en automóviles que utilizan combustibles o en mezcla con biocombustibles	Caraveo Mena Camilo, Coronado Ortega Marcos Alberto, García González Conrado, López Urías Misael, Mateos Anzaldo Francisco David, Medina Castro Paul, Montero Alpírez Gisela, Pérez Sánchez Armando, Suastegui Macias José Alejandro	Obra literaria

Modelo de vinculación inteligente: Investigación, innovación y desarrollo tecnológico	Beltrán Partida Ernesto Alonso, Coronado Ortega Marcos Alberto, Curiel Álvarez Mario Alberto, Valdez Salas Benjamín	Obra literaria
Modelo de vinculación inteligente	Beltrán Partida Ernesto Alonso, Coronado Ortega Marcos Alberto, Curiel Álvarez Mario Alberto, Valdez Salas Benjamín	Obra literaria
Plaguicidas organofosforados	Zlatev, Stoytcheva, Valdez, Carrillo, Beltrán, Cesar Gonzalo, Iñiguez, Herrera, Montero, Rodríguez González, Amílcar	Obra literaria
Sensores electroquímicos modificados con organofosforohidrolasa para la cuantificación de pesticidas organofosforados	Beltrán; Carrillo, Herrera Martínez Aseneth; Iñiguez Monroy César Gonzalo; Koytchev Zlatev Roumen; Montero Alpírez Gisela; Rodríguez González Rosario Esmeralda; Solís Domínguez Fernando Amílcar; Stilianova Stoytcheva Margarita, Valdez Salas Benjamín	Obra literaria
STEAM UABC	Coronado Ortega Isaac Daniel, Coronado Ortega Marcos Alberto, Curiel Álvarez Mario Alberto, Oliveros Ruiz María Amparo, Valdez Salas Benjamín, Vargas Osuna Lidia	Obra literaria
Técnicas analíticas para la determinación de metales pesados y tóxicos en aguas	Beltrán Partida Ernesto Alonso, Coronado Ortega Marcos Alberto, Curiel Álvarez Mario Alberto, Koytchev Zlatev Roumen, Stilianova Stoytcheva Margarita, Valdez Salas Benjamín	Bases de datos
Modelado para la extracción de aceites esenciales, con limoneno y 1,8-cineol como productos refinados	Ayala Bautista José Ramón, Coronado Ortega Marcos, Pérez Pelayo Laura Janet, Sagaste Bernal Carlos Alfonso	Bases de datos
Bioetanol	Ayala Bautista José Ramón, Coronado Ortega Marcos, Pérez Pelayo Laura Janet, Sagaste Bernal Carlos Alfonso	Bases de datos
Información energética	Ayala Bautista José Ramón, Coronado Ortega Marcos, Pérez Pelayo Laura Janet, Sagaste Bernal Carlos Alfonso	Bases de datos
Actividad antimicrobiana de extractos de plantas nativas del Valle de Mexicali, México	Ayala Bautista José Ramón, Coronado Ortega Marcos, Pérez Pelayo Laura Janet, Sagaste Bernal Carlos Alfonso	Bases de datos

2.3.5. Seminarios y eventos

Organización de eventos académicos

El personal académico del II organizó 8 eventos nacionales e internacionales, los cuales se muestran a continuación en la Tabla 15:

Tabla 15. Organización de eventos académicos

Eventos
10mo. Encuentro Nacional de Expertos en Residuos Sólidos
2020 8th International Conference in Software Engineering Research and Innovation (CONISOFT)
Coloquio Nacional de Posgrado en Medio Ambiente
Semana de la Ciencia
Foro Virtual Egresados del II
Inauguración del Aula STEAM, Ecosistema STEAM UABC
Organizador del Taller de Inteligencia Artificial. ENC 2020
Seminario Nacional de Residuos Sólidos

Asistencia a eventos académicos nacionales e internacionales

El personal académico del II asistió a 26 eventos nacionales e internacionales de forma virtual en su mayoría, los cuales se mencionan a continuación en la Tabla 16:

Tabla 16. Asistencia a eventos académicos nacionales e internacionales

Eventos
10mo. Encuentro Nacional de Expertos en Residuos Sólidos
11mo. Encuentro Internacional sobre la Enseñanza del Cálculo, Ciencias y Matemáticas
2020 IEEE 29th International Symposium on Industrial Electronics (ISIE)
3rd International Society for Industrial Ecology Americas Conference - ISIE Americas 2020
4th International Virtual Conference on Educational Research and Innovation CIVINEDU 2020
8vo. Foro de Resultados de Investigación 2020
AGU Fall Meeting 2020
How to write a protocol for sistematic rewiew whit meta analisis
Ciclo virtual de fomento a la propiedad intelectual
Coloquio Nacional de Posgrado Medio Ambiente
Detectives a Distancia
ECO SMART. Determinación de una metodología para identificar MP en proceso de desalinización.
Elaboración del marco de evaluación para la evaluación de egreso a nivel licenciatura
Encuentro ANUIES-TIC 2020 Virtual
Foro plan hídrico regional
International Symposium on Power Electronics, Electrical Drives and Motion
IWRA 2020 Online Conference on Addressing Groundwater Resilience under Climate Change
Participación como juez en el cierre de proyecto de Brigadas Comunitarias
Primer Congreso Virtual de Geología y Geofísica
Primer Foro Virtual de Ciencia, Tecnología e Innovación de B. C. 2020
See the future 2020 - Enago
Seminario Nacional de Residuos
SOMERS

2.3.6. Movilidad Académica

En el periodo a reportar se realizaron 2 estancias de investigación de carácter internacional por parte de académicos adscritos al II en la Universidad de Plovdiv, Bulgaria. Adicionalmente, 2 académicos se vieron beneficiados con apoyo en la convocatoria interna de movilidad virtual para participar en congresos internacionales. La información se detalla en la Tabla 17.

Tabla 17. Asistencia a eventos académicos nacionales e internacionales

Movilidad académica					
Académico	País	Institución/Congreso			Tipo
Roumen Zlatev	Bulgaria	Universidad de Plovdiv			Estancia de investigación
Margarita Stoytcheva	Bulgaria	Universidad de Plovdiv			Estancia de investigación
Concepción Díazconti	Carreón	EE.UU	AGU FALL MEETING 2020	Congreso Internacional	
Conrado González	García	España	IV Congreso Internacional Virtual en Investigación e Innovación Educativa		Congreso Internacional

3. PROGRAMA DE MAESTRIA Y DOCTORADO EN CIENCIAS E INGENIERIA (MYDCI)

Relativo a la actividad docente a nivel posgrado del II, en el periodo reportado se han impartido 64 cursos. Adicionalmente se han impartido 12 cursos en idioma inglés.

3.1. Comportamiento de la matrícula y becarios

En la Figura 31, se presenta el comportamiento global de la matrícula del Programa MYDCI de 2018 a 2020.

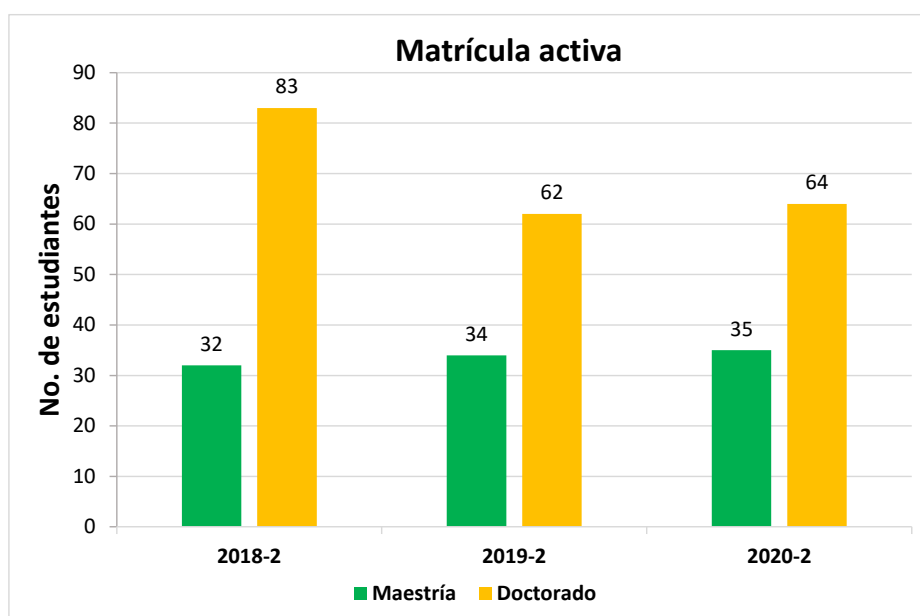


Figura 31. Matrícula y Becarios CONACYT.

Del total de la matrícula activa, en la Figura 32 se muestra la distribución de los becarios CONACYT.

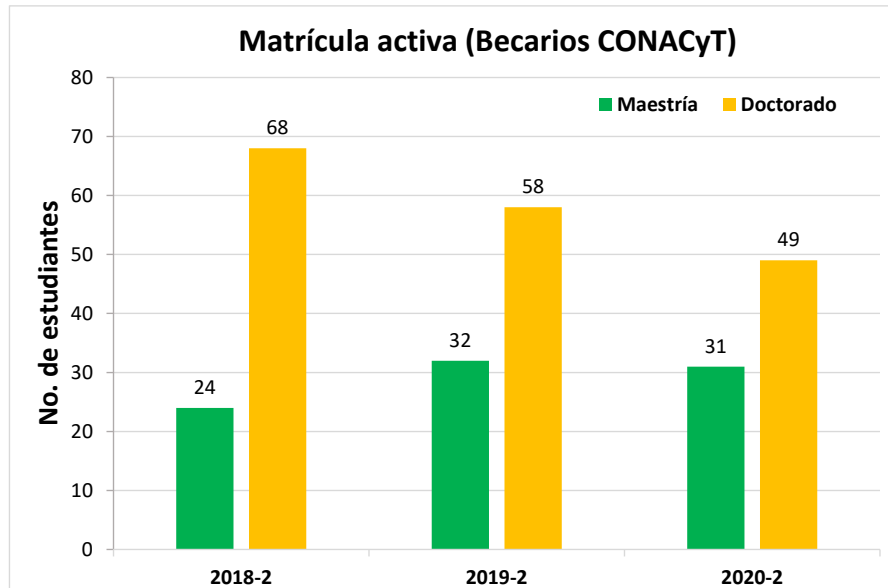


Figura 32. Matrícula activa (Becarios CONACyT)

En cuanto al tipo de inscripción el comportamiento de la matrícula se mantiene con una mayoría apoyados por Beca CONACyT, tal y como se observa en la Figura 33.

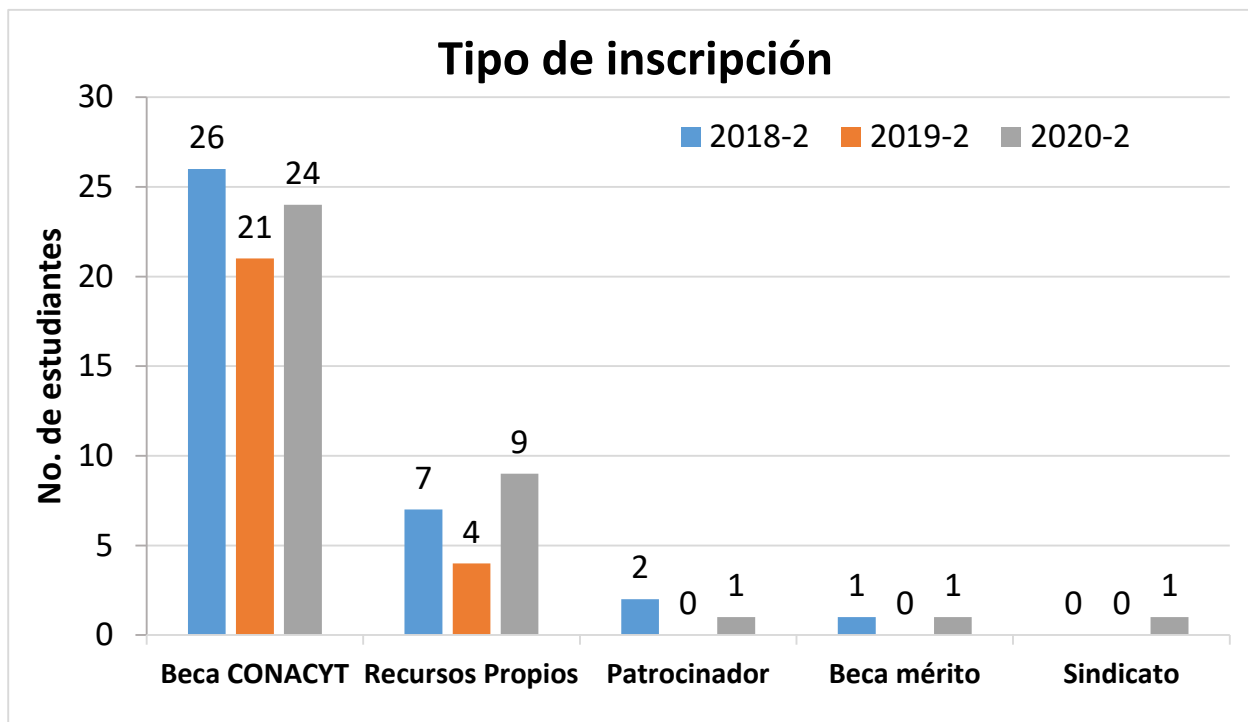


Figura 33. Tipo de inscripción MYDCI

En la Figura 34, se observa el ingreso por programa de los últimos tres ciclos escolares.

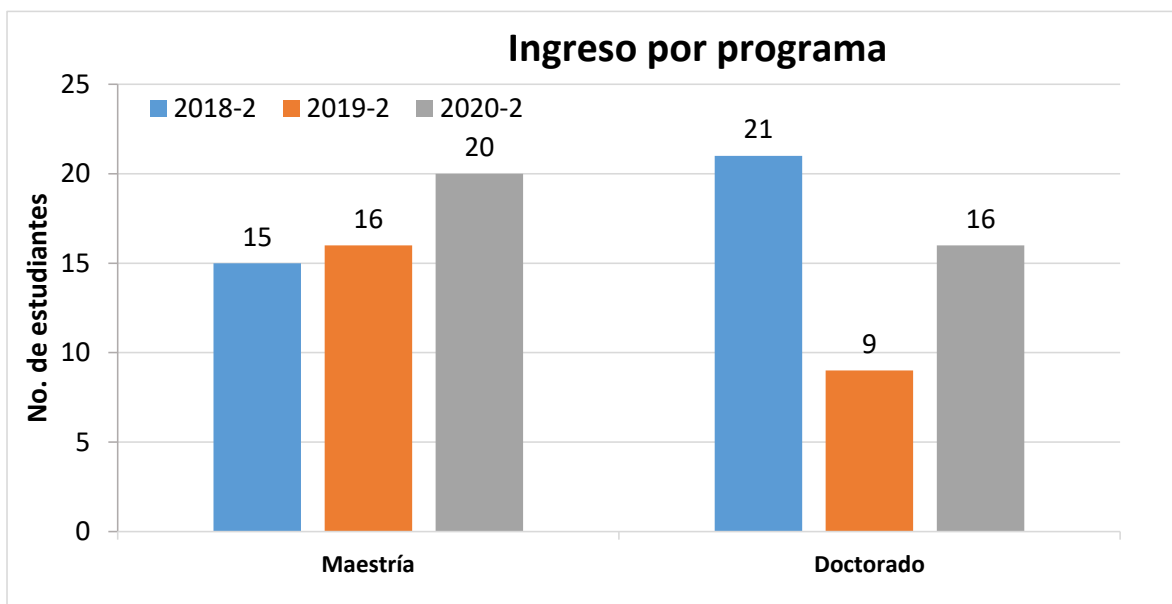


Figura 34. Ingresos por Programa MYDCI

El ingreso por subcomités académicos del campo del conocimiento (SACC) del 2018-2 al 2020-2 se muestra en la Figura 35.

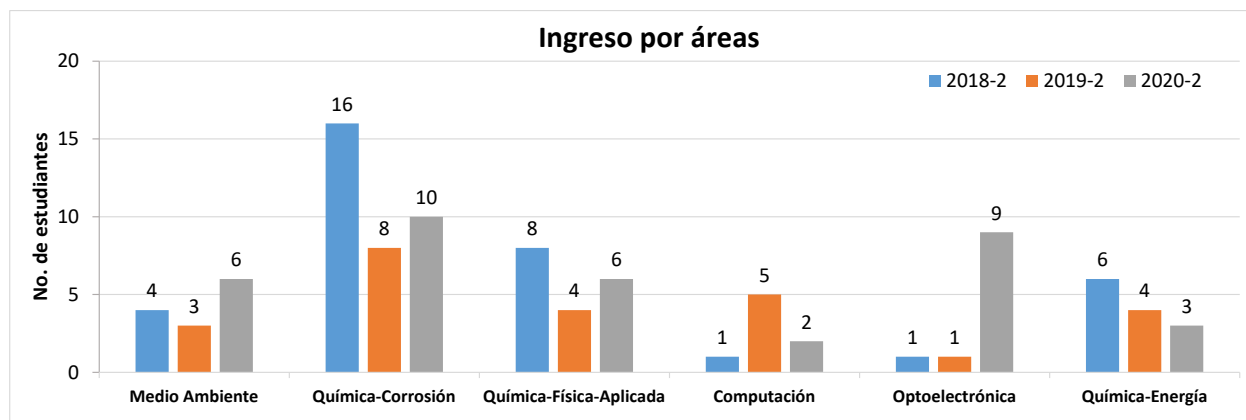


Figura 35. Ingreso por SACC MYDCI

3.2. Eficiencia terminal por programa

En la Figura 36, se aprecia el comportamiento de la eficiencia terminal del Programa de Doctorado.

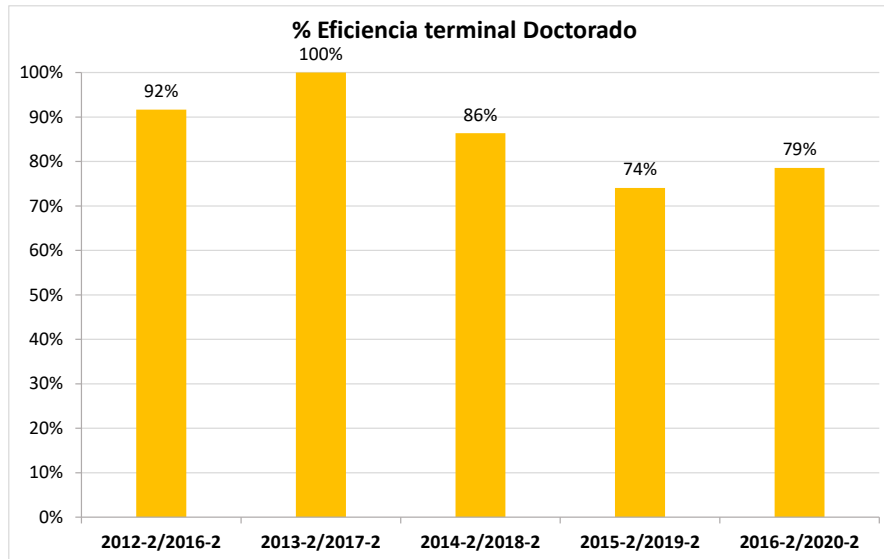


Figura 36. Eficiencia terminal Programa de Doctorado

La eficiencia terminal del Programa de Maestría de las últimas 5 generaciones se muestra en la Figura 37.

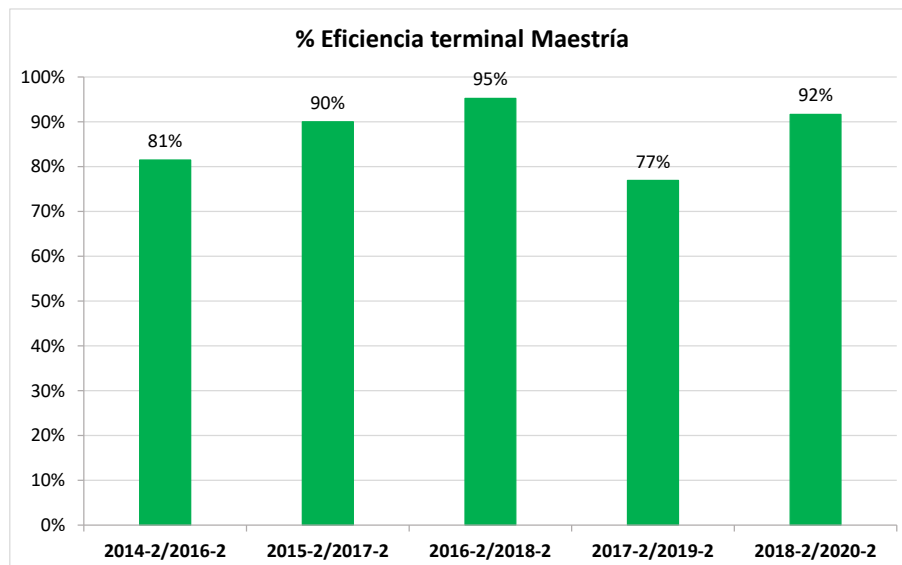


Figura 37. Eficiencia terminal Programa de Maestría

3.3. Reuniones informativas

En seguimiento a las actividades académicas y procesos estudiantiles, se realizaron dos reuniones, una de manera presencial el 16 de enero del 2020 y una virtual para estudiantes de nuevo ingreso, como se puede observar en las Figuras 38 y 39.



Figura 38. Reunión informativa con estudiantes.

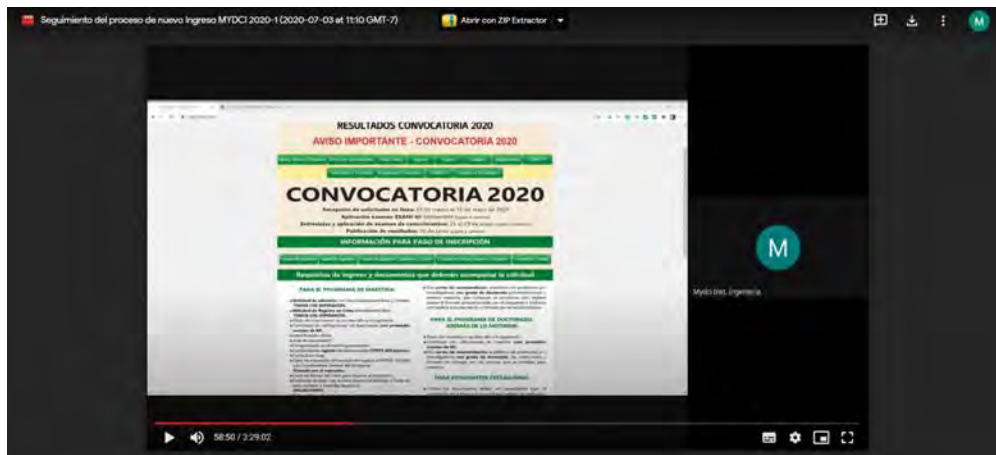


Figura 39. Reunión para estudiantes de nuevo ingreso.

3.4. Exámenes de grado virtuales

Dadas las condiciones derivadas por la pandemia, desde junio del 2020 se iniciaron las presentaciones de exámenes reglamentarios de grado en la modalidad virtual. Se llevaron a cabo bajo esta modalidad 19 presentaciones: 9 de Maestría y 10 de Doctorado (Figura 40).

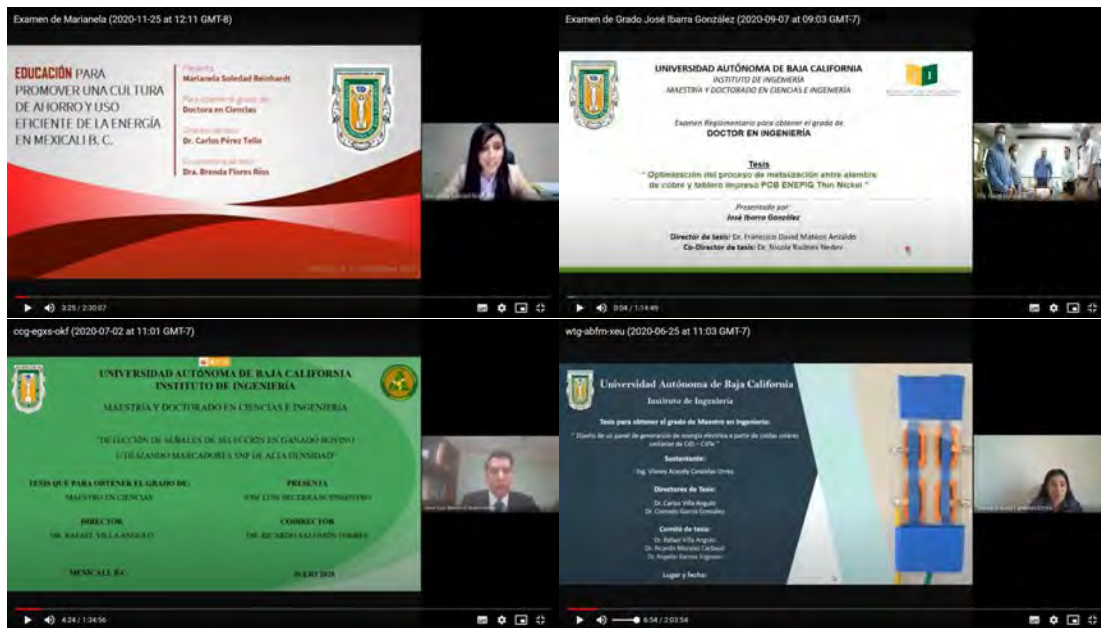


Figura 40. Exámenes reglamentarios de grado en modalidad virtual

3.5. Modificación del Programa MYDCI

Desde agosto del 2020 se iniciaron los trabajos de planeación para la modificación del programa, iniciando con el análisis de las cartas descriptivas, el documento de referencia actual del programa y la búsqueda de un evaluador externo que realizara los estudios pertinentes enmarcados en la metodología actual determinada por la Coordinación General de investigación y Posgrado.

Se han tenido reuniones con el Departamento de Apoyo a la Docencia y la Investigación, así como, acercamientos con los subcomités académicos y áreas del Instituto. Este trabajo de planeación se está realizando en conjunto con las demás sedes del Programa MYDCI.

3.6. Evaluación PNPC CONACYT

Durante el 2021 se realizarán las evaluaciones ante el PNPC del CONACYT de los Programas de Maestría y Doctorado de Ciencias e Ingeniería. Por lo que se solicitó la integración de los medios de verificación de cada integrante del Núcleo Académico Básico de ambos Programas junto con los probatorios, con la finalidad de contar con esta información actualizada. Además, se realizaron reuniones a nivel estatal para

establecer las estrategias para integrar y analizar la información procedente de todas las sedes.

Asimismo, en la plataforma de CONACYT se ha mantenido el registro de la información con el objeto de tener los medios de verificación en plataforma de acuerdo con los lineamientos del PNPC. Se han determinado grupos focales de trabajo para el apoyo de esta actividad.

3.7. Egresados del MYDCI que ingresaron al Sistema Nacional de Investigadores

En la convocatoria 2020 de CONACYT, de ingreso y/o permanencia al Sistema Nacional de Investigadores, 13 de nuestros egresados fueron distinguidos con su pertenencia al SNI, de acuerdo con la siguiente Tabla 18:

Tabla 18. Egresados del MYDCI en el SNI

Nombre	Nivel
Coronado Ortega Marcos Alberto	Nivel 1
Lindner Lars	Nivel 1
López Zavala Ricardo	Nivel 1
Pérez Landeros Oscar Manuel	Nivel 1
Rodríguez Burgueño Jesús Eliana	Nivel 1
Santillán Soto Néstor	Nivel 1
Salinas Martínez Juan Ricardo	Nivel 1
Sagaste Bernal Carlos Alfonso	Candidato
Astorga Vargas María Angélica	Nivel 1
Justo López Araceli Celina	Candidato
Ungson Almeida Yamel	Candidato
Valdés Hernández Roberto Carlos	Candidato

3.8. Reconocimientos a alumnos y egresados del MYDCI

- Los doctores Araceli Celina Justo López y Mario Alberto Curiel Álvarez, egresados del MYDCI fueron designados como directores de la Facultad de Ingeniería y del Instituto de Ingeniería de la Universidad Autónoma de Baja California, respectivamente.

- La estudiante de Maestría en Ingeniería **Silvia Arámbula** fue galardonada con el **PREMIO ESTATAL DE LA JUVENTUD 2020** por su destacada trayectoria académica, donde se incluyen experiencias nacionales e internacionales en

certámenes de robótica, estadias científicas, cursos, talleres y capacitación de alto rendimiento. También fue galardonada con el premio **INFOMATRIX CONTINENTAL** en la categoría de **Desarrollo de Software y Videojuegos con Medalla de PLATA**, por la Sociedad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología (SOLACyT) debido al Desarrollo y presentación de prototipo didáctico para el apoyo en la educación a nivel secundaria y bachillerato, como se observa en la Figura 41.



Figura 41. Premiación de la Ingeniera Silvia Arámbula.

- La estudiante de Maestría en Ciencias **Ileana Olmos** (Figura 42) obtuvo el **PREMIO ESTATAL DE INNOVACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA** de Jalisco, 2020. Ileana se encuentra adscrita al área de Química, con la tesis titulada Respuesta genómica y metabólica al uso de lantánidos y bacterias endófitas en plantas de banano bajo la dirección del Dr. Benjamín Valdez Salas y codirección del Dr. Miguel Beltrán García de la UAG. Es egresada de la Universidad Autónoma de Guadalajara.



Figura 42. Ileana Olmos, Alumna del MYDCI

3.9. Inserción de egresados del MYDCI en el campo laboral

En la Tabla 19, se mencionan los egresados del Programa MYDCI que han sido posicionados en laboralmente en diversas empresas y/o instituciones, así como emprendedores con empresas propias.

Tabla 19. Inserción de egresados del MYDCI en el campo laboral

Nombre	Empresa/Institución
Romero Godínez Miguel	Consultoría (negocio propio)
Banquez Sanmartín María Francis	Colegio Canadiense Cartagena
Peralta Sayni	Fiscalía General de la República
Díaz Algara Joaquín	Furukawa Automotive México
Rivera Reyna Nallely Erandi	Industrias Bioquim, S.A. de C.V.
Álvarez Lomelí Natalia	Interlub Group
Garza Saucedo Jesús	Interlub Group
García Durán Eva Isabel	Industrias Bioquim, S.A. de C.V.
Nieto Noé	Purism SPC
Aguilar Palma Nelson	Universidad Autónoma de Chihuahua
Ibarra Gema	Universidad de Sonora
Salomón Ricardo	Universidad de Sonora
Vargas Osuna Javier	Universidad Politécnica de Baja California
Velázquez Paola	UVM
Morán Karina	UVM
Serrano García Nancy Judith	Universidad Politécnica del Valle de Toluca
Ungson Almeida Yamel	CETYS Universidad
Ibarra Wiley Roberto Luis	Medical Tech
Campos Osorio María De Los Ángeles	GRUPO DPI
Soledad Reinhardt Marianela	Instituto Tecnológico de Mexicali
Ruíz Ramírez Antonio Adolfo	Colegio Bilingüe Redoaks
Méndez Trujillo Vianey	Facultad de Medicina, UABC
Pérez Landeros Oscar Manuel	Instituto de Ingeniería, UABC
Wong Miramontes Ivone Michael	CETYS Universidad
Reyes Verdugo Laura Alejandra	Universidad Autónoma de Nuevo León
Rodríguez Loo Roxana Michelle	Universidad Autónoma de Baja California
Bolaños Miguel	Facultad de Ingeniería, UABC
Valenzuela Delgado Mónica	Facultad de Ingeniería, UABC
Montoya Reyes Mildrend Ivett	Facultad de Ingeniería, UABC

3.10. Eventos de seguimiento de egresados

Como parte de los esfuerzos en continuar con los eventos de seguimiento a egresados del II, se realizó el primer Foro Virtual de Egresados 2020 del II. La Figura 43 muestra los egresados invitados como ponentes en el evento, quienes se han desarrollado de forma notable en las áreas del emprendedurismo, la docencia, la investigación y el trabajo continuo dentro de la industria.


Universidad Autónoma de Baja California
Instituto de Ingeniería



Foro Virtual de Egresados 2020
 Jueves, 10 de diciembre del 2020

<p>9:00 a.m.</p>	<p>Investigación científica Dr. Ricardo Beltrán Chacón Investigador Centro de Investigación en Materiales Avanzados, S. C.</p>		
	<p>Investigación en la industria Dr. Jesús Garza Saucedo Investigador de Desarrollo de Tecnología Interlub Group</p>	<p>9:40 a.m.</p>	
<p>10:20 a.m.</p>	<p>Docencia, academia e investigación Dra. María Amparo Oliveros Ruiz Profesora Facultad de Pedagogía, UABC</p>		
<p>11:00 a.m.</p>	<p>Innovación y Emprendedurismo Dr. Roberto Ibarra Wiley Director General Medicaltech Laboratorios</p>		

Figura 43. Volante informativo del Foro Virtual de Egresados 2020.

La Figura 44 refleja una muestra de los ponentes y participantes en el Foro Virtual de Egresados.

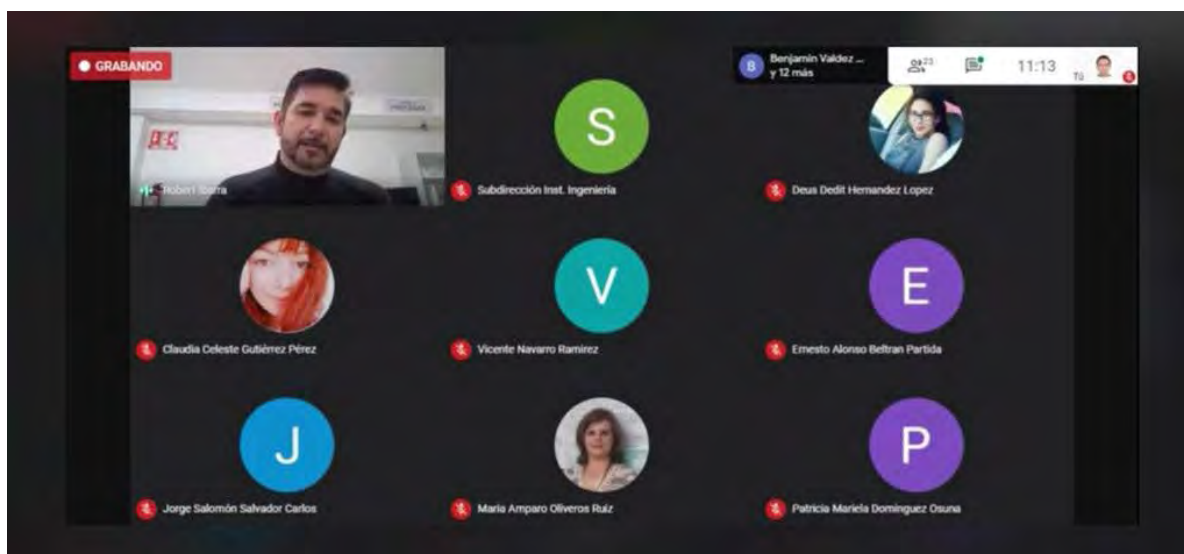


Figura 44. Foro Virtual de Egresados 2020.

3.11. Movilidad estudiantil

En la Tabla 20, se mencionan algunas de las acciones de movilidad estudiantil en el periodo a reportar por parte de los estudiantes adscritos al Programa MYDCI

Tabla 20. Movilidad estudiantil

Estancias de investigación						
Alumno		Convocatoria	País	Institución		Grado
Jhonathan Castillo Sáenz	Rafael	Beca Movilidad	España	Instituto de Nanociencia de Aragón		Doctorado
Frida Sofia Cital Morales		Recurso de proyecto externo	Canadá	Institut National de la Recherche Scientifique		Doctorado
Vicente Navarro Ramírez		Beca Movilidad	Alemania	Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH – UFZ		Doctorado
Lisandra Quintana		Beca Movilidad	México	Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla		Doctorado

4. ACTIVIDADES DE EXTENSIÓN Y VINCULACIÓN

4.1 Vinculación con los sectores público y privado

El II implementó el modelo de vinculación inteligente (MVI), como un medio estratégico, conceptual, estructural y operacional orientado al cumplimiento eficiente, pertinente y sustentable de la misión universitaria en términos de investigación, innovación y desarrollo tecnológico. Por lo que se realizaron una serie de capacitaciones con diferentes sectores externos como se ilustra en la Tabla 21:

Tabla 21. MVI con el sector externo

Capacitación al exterior del MVI			
Evento	Lugar	Tiempo de presentación	No. De asistentes
Capacitación del MVI entre el Instituto Tecnológico de Tijuana y el II	Mexicali B. C.	4h	20
Presentación del MVI entre un representante de la Universidad Autónoma de Guadalajara y el II	Mexicali B.C.	2h	5
Presentación MVI con la Dirección Adjunta de Ciencia y Tecnología	Mexicali B. C.	4h	10
Presentación MVI entre STEKOM University y UABC	Indonesia	2h	+400

Las Figuras 45 y 46 muestran algunas de las actividades realizadas sobre la presentación del MVI.



Figura 45. Con investigadores del Centro de Graduados del Instituto Tecnológico de Tijuana.



Figura 46. Presentación del MVI en Indonesia

En este punto es importante resaltar que el modelo de vinculación inteligente superó las expectativas planteadas por la Directora Adjunta de Ciencia y Tecnología de CONACYT (Figura 47). Además, se resaltó que este es el primer modelo que se presenta a CONACYT que demuestra la ruta para encaminar y potencializar la posibilidad de escalamiento y comercialización de un servicio o proyecto de base tecnológica. El MVI brinda un fuerte potencial para que la UABC pueda liderar el nodo norte de innovación tecnológica en el país.



Figura 47. Recorrido con la directora adjunta de Ciencia y Tecnología de CONACYT.

Por otra parte, el II logró extender su capacidad de vinculación con el sector externos, ya que durante el periodo 2020 se incorporaron nuevas empresas a la cartera

de colaboradores industriales. En la Figura 48, se presentan las instituciones con las cuales el II colabora:



Figura 48. Portafolio de colaboradores públicos y privados en vinculación con el II.

Durante el 2020 se efectuaron dos reuniones del consejo de vinculación del Instituto de Ingeniería, con el objetivo de presentar propuestas y recibir sugerencias y retroalimentaciones en términos de la vinculación y la gestión con los sectores productivos. En la primera reunión se presentó el modelo de vinculación inteligente de

la UABC al consejo de vinculación, destacando su importancia y alcance, así como el papel preponderante que juega el sector industrial como actor clave para vincularse con la UABC. En la segunda reunión, se discutieron las áreas estratégicas con potencial liderazgo del Instituto de Ingeniería para la gestión continua de proyectos y financiamiento en conjunto con los sectores privados, que se encuentran invirtiendo en las tecnologías y asesorías científicas que ofrece el Instituto de Ingeniería.

Referente a las actividades académicas dirigidas a los sectores sociales, el Instituto de Ingeniería marcó presencia en eventos de relevancia local, estatal, nacional e internacional. La comunidad del II coordinó y participó en los eventos que se enlistan en la Tabla 22.

Tabla 22. MVI hacia el interior de la UABC

Evento
La Revolución en la industria 4.0 y sus implicaciones en la formación de ingenieros
El Modelo STEM como educación interdisciplinar, en UABC Radio, en el Programa Acción Pedagógica "El Aula Fuera de la Jaula"
¿Cuántas mujeres se han graduado de un posgrado en química, física y medio ambiente a nivel nacional?
Detectives a distancia
ISIE 2020
Encuentro Internacional Enseñanza del Cálculo
Campamento jóvenes en la ciencia
Curso Taller STEAM para Docentes Secundaria Numero 9
2do. Encuentro Estatal de Enseñanza de las Matemáticas
I Foro "Mujeres jóvenes reivindicando nuestro lugar en las ciencias
Foro virtual de capacitación docente para COBACH Innovación educativa a través del modelo STEAM y Flipped classroom
Reunión 4 borders International Academic Alliance / Consulados Grales. Estados Unidos
Conferencia Magistral Internacional "Motivación y Liderazgo: Claves para el Éxito", dirigida a alumnos y académicos, en el marco de actividades del Modelo de Vinculación Inteligente y Ecosistema STEAM UABC
Taller STEAM para docentes de Educación Básica

Por otra parte, es importante resaltar que durante este periodo se inauguró el Aula Interactiva STEAM, el cual funcionará como un laboratorio de investigación especializado en el estudio de los mecanismos, promoción y enseñanza de las ciencias e ingenierías bajo el Modelo Educativo STEAM. El desarrollo de este nuevo proyecto, se prevé que tendrá un gran impacto social en vinculación con los niveles educativos

previos con la finalidad de despertar el interés de niños, niñas y jóvenes por las vocaciones científicas.

Además, el Dr. Benjamín Valdez Salas participó con una presentación y capacitación a los sectores externos dentro del Foro Virtual de Emprendimiento y Empleabilidad 2020, dirigido a estudiantes de licenciatura y de los sectores previos.

4.2 Vinculación intrainstitucional

El equipo asesor del MVI el cual fue conformado en el II por los doctores Benjamín Valdez Salas y Mario Alberto Curiel Álvarez, y presentado por los doctores Marcos Alberto Coronado Ortega y Ernesto Alonso Beltrán Partida, fue socializado en toda la extensión de la universidad. Es importante destacar que se impartieron un importante número de capacitaciones a la comunidad universitaria, siendo más de 300 personas las que se han beneficiado gracias a la capacitación por el MVI. En la Tabla 23 se ilustran la agenda de trabajo que se desarrolló en la UABC:

Tabla 23. MVI hacia el interior de la UABC

Capacitación al exterior del MVI				
Evento	Lugar	Tiempo de presentación	No. De asistentes	
Capacitación del MVI a directores y coordinadores de extensión y vinculación del campus Tijuana	Tijuana B. C.	2h	58	
Capacitación del MVI a directores y coordinadores de extensión y vinculación del campus Ensenada	Ensenada B. C.	2h	37	
Capacitación del MVI a directores y coordinadores de extensión y vinculación del campus Mexicali	Mexicali B. C.	2h	70	
Capacitación del MVI a investigadores del II	Mexicali	2h	15	
Revisión de proyectos del Instituto de Investigaciones Oceanológicas por parte del equipo asesor del MVI	Ensenada	4h	Instalaciones e investigadores del IIO	
Capacitación del MVI de la UABC a profesores encargados de impartir materias relacionadas con emprendimiento de la UABC	Mexicali	1h	115	
Capacitación del MVI de la UABC a directivos de la Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín	San Quintín B.C.	3h	Instalaciones de la UA	

4.3 Gestión de Convenios Generales

Durante este periodo 2020, los académicos del Instituto de Ingeniería realizaron la gestión oportuna de los siguientes convenios generales (Ver Tabla 24):

Tabla 24. Convenios generales gestionados

Convenios generales gestionados	
Empresa/Organización	Estatus
Sociedad Química De México	Finalizado
Instituto Salvatierra	Finalizado
Immelmann, S.A De C.V.	Finalizado
Comisión Nacional Del Agua	En proceso
Desértica Soluciones Endovasculares A.C.	Finalizado
Escuela Secundaria General No. 9 La Juventud del Tercer Milenio	En proceso
Universidad de Guadalajara	En proceso

4.4 Incubación de empresas

El Instituto de Ingeniería ha sido pionero en la incubación de empresas aprovechando y potencializando el talento e infraestructura científica y tecnológica. Durante el periodo reportado se desarrolló el sanitizante cimarrón y una línea de productos desinfectantes basados en nanotecnología que inactivan el coronavirus. La solicitud de patente ante el IMPI se encuentra en trámite. Además, dichos productos se encuentran actualmente en proceso de comercialización y se pueden observar en la Figura 49.



Figura 49. Línea de productos desinfectante cimarrón.

También se incubó la empresa COSVELA Naturals, dedicada al desarrollo de productos de belleza que contribuyen en la salud y cuidado de la piel, los cuales son nutritivos, libres de parabenos y tóxicos. Esta empresa y productos (Figura 50) fueron desarrollados por una alumna de doctorado del Programa MYDCI, y actualmente se encuentra en negociaciones con la UABC.



Figura 50. Línea de productos COSVELA Naturals.

4.5 Programa de Servicio Social Primera Etapa

A pesar de la pandemia del 2020, se ha atendido un programa de servicio social primera etapa por parte del personal académico el II, como se menciona en la Tabla 25:

Tabla 25. Programa de Servicio Social Primera Etapa

Nombre	Clave
Apoyo al trabajo administrativo de las actividades de investigación	(A186-0014)

4.6 Programa de Servicio Social Segunda Etapa

A pesar de la pandemia del 2020, se han atendido 3 programas de servicio social segunda etapa por parte del personal académico el II, como se menciona en la Tabla 26:

Tabla 26. Programa de Servicio Social Segunda Etapa

Nombre	Clave
Educación STEAM	(U186-0072)
Apoyo en el diseño de productos, empaques y envases innovadores	(186-0015)
Divulgación y difusión de la ciencia en el Instituto de Ingeniería	A186-0002

En total fueron registrados 8 estudiantes de licenciatura en programas de servicio social primera y segunda etapa, asesorados por el personal académico adscrito a esta UA. Es importante resaltar que a pesar de la pandemia por la COVID-19, continuaron las actividades de servicio social en el periodo del 2020.

5. DISTINCIONES Y RECONOCIMIENTOS

De los académicos del II que participaron en ingreso o renovación de nombramiento SNI, se destacan los siguientes en la Tabla 27:

Tabla 27. Académicos del II con reconocimiento SNI en la convocatoria 2020

Nombre del Investigador	Estatus	Nivel	Vigencia
Coronado Ortega Marcos Alberto	Reingreso Vigente	1	2021-2024
Flores Jiménez David Enrique	Nuevo Ingreso	C	2021-2024
Lindner Lars	Reingreso Vigente	1	2021-2024
López Zavala Ricardo	Nuevo Ingreso	1	2021-2023
Ojeda Benítez Sara	Reingreso Vigente	2	2021-2025
Pérez Landeros Oscar Manuel	Nuevo Ingreso	1	2021-2023
Rodríguez Burgueño Jesús Eliana	Reingreso Vigente	1	2021-2024
Santillán Soto Néstor	Reingreso Vigente	1	2021-2024
Velázquez Limón Nicolás	Reingreso Vigente, Promoción	2	2021-2024

En el periodo reportado 10 PTC renovaron el perfil PRODEP. En la Tabla 28 se presentan los nombres de los académicos y las vigencias del reconocimiento obtenido.

Tabla 28. Académicos que renovaron perfil PRODEP

Nombre	Vigencia
Burtseva Larysa	2020 – 2023
Galindo Duarte Moisés	2020 – 2023
González Navarro Félix Fernando	2020 – 2026
López Morteo Gabriel Alejandro	2020 – 2023
Mateos Anzaldo Francisco David	2020 – 2023
Nedev Radnev Nicola	2020 – 2023
Pérez Tello Carlos	2020 – 2023
Sánchez Bueno Lorenzo Alejandro	2020 – 2023
Santillán Soto Néstor	2020 – 2023
Stoytcheva Margarita	2020 – 2026

Adicionalmente, como reconocimientos institucionales a nuestros académicos se enlistan los siguientes:

- El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de México (CONACYT) nombró al Dr. Benjamín Valdez como Miembro de la Comisión Evaluadora del SNI Área VII Ingenierías.
- La Dra. Margarita Stoytcheva recibió el Reconocimiento al Mérito Académico 2020 en la Ciencias de ingeniería y tecnología.

- El Dr. Marco Antonio Reyna Carranza fue reconocido como “Senior Member of the Global Medical Engineering Physics Exchanges and Panamerican Health Care Exchanges Review Board”. Además, fue nominado como “Executive Guest Editor in Recent Patents on Mechanical Engineering”.
- Premio Global Business Management Awards “2020” a la UABC bajo la representación del Dr. Benjamín Valdez Salas, por el trabajo de todos los universitarios atendiendo proyectos emergentes ante la pandemia del COVID19.
- Reconocimiento al Dr. Benjamín Valdez Salas por apoyar al personal del Hospital General de Mexicali durante la pandemia del COVID19. Otorgado por el Sindicato Nacional de Trabajadores de la Secretaría de Salud, Sección 42.

6. ACCIONES EMERGENTES COVID19

Durante la pandemia del COVID19, el Departamento de Materiales Avanzado del II, liderados por el Dr. Benjamín Valdez Salas, desarrollaron el sanitizante cimarrón, una solución de alto impacto basada en nanotecnología para inactivar el coronavirus, realizando contribuciones y donaciones importantes para el manejo y control de la contingencia, a sectores educativos, de salud, productivos, gobierno y ONG's, tales como la misma Universidad Autónoma de Baja California, IMSS, ISESALUD, ISSSTECALI, ISSSTE, Hospital General, Campo y Salud Gob BC, Instituto Nacional de Migración, Fiscalía Regional Mexicali, Limpieza Espacios Públicos, Reporteros Gráficos Mexicali, Mexicali por un México Mejor, Fundación Médicos con Corazón, Clínica Luna, entre otros. Se donaron en total 17,000 litros de sanitizante a los diferentes sectores, con un alto sentido de responsabilidad social universitaria. La inversión total de estas actividades fue de \$1,954,150.00, recurso suministrado por la administración central.

Adicionalmente, se realizó la desinfección de la Unidad Universitaria Mexicali I de la UABC por parte del Instituto de Ingeniería, bajo la dirección del doctor Mario Alberto Curiel Álvarez, con el objetivo de brindar una protección adicional a los trabajadores universitarios y personas de la comunidad que hacen uso de las áreas públicas de la institución. Cerca de 100 litros de Sanitizante Cimarrón concentrado fueron rociados utilizando motobombas de aspersión, cubriendo entradas y exteriores de los edificios, así como parada de autobuses y banquetas. Dicha acción se puede observar en las Figura 51.



Figura 51. Desinfección del campus Mexicali I

7. ADMINISTRACIÓN, GESTIÓN DE RECURSOS Y EJERCICIO DEL PRESUPUESTO 2020

En el ejercicio del periodo reportado, se otorgó al Instituto de Ingeniería un presupuesto de gasto operativo de \$291,709.00 m.n., el cual se ejerció como se destaca en la Figura 52:



Figura 52. Ejercicio del presupuesto de gasto operativo

El Instituto aportó \$516,747.40 m.n. de ingresos propios, por la prestación de servicios de laboratorio a otras dependencias y/o al sector empresarial e industrial, de acuerdo con la Figura 53:

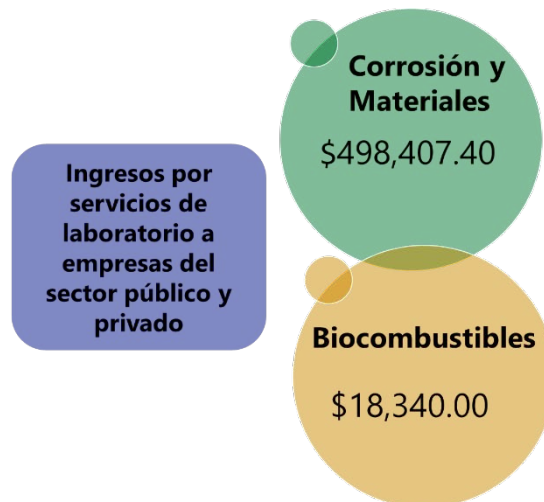


Figura 53. Ingresos por servicios de laboratorio

De estos ingresos propios, por la cantidad \$516,747.40 m.n., el Instituto aportó a la administración central de la UABC \$77,512.11 m.n. en cumplimiento del 15% del

ingreso total, para cubrir los gastos indirectos que ocasionan estos servicios ofrecidos y 15% se destinó al II.

Por los nuevos convenios de vinculación establecidos, el Instituto de Ingeniería ingresó en el periodo reportado, la cantidad de \$400,000.00 m.n., convenio firmado con la Comisión Internacional de Límites y Aguas entre México y los Estados Unidos, como se observa en la Figura 54.



Figura 54. Ingresos por convenios de vinculación

Se recibió apoyo del PROFEXCE 2020, la cantidad de \$ 320,127.00 m.n., de los cuales \$277,670.76 m.n. fueron destinados a adquisición de equipos de cómputo y de laboratorio para los CA y del MYDCI, así como también \$20,787.69 m.n. para licencias de software, tal como se ilustra en la Figura 55.



Figura 55. Distribución recurso PFCE 2019

Los Investigadores beneficiados con recurso PRODEP correspondiente a la convocatoria de NPTC 2020, fueron los siguientes: Dr. Ayala Bautista José Ramón, Dr. López Zavala Ricardo y Dr. Pérez Landeros Oscar Manuel por la cantidad de \$302,000.00 m.n. para cada uno, sumando un total de \$906,000.00 m.n. En la Figura 56 se indican los apoyos por cada proyecto.

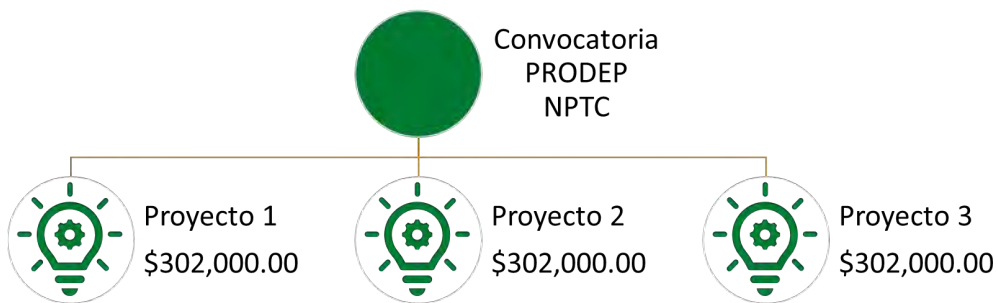


Figura 56. Proyectos aprobados por NPTC convocatoria PRODEP

Los Dres. Nedev Nicola Radnev y Santillán Soto Néstor recibieron apoyo a Profesores con Perfil Deseable por la cantidad de \$30,000.00 m.n. para cada uno, haciendo un total de \$60,000.00 m.n.

Se obtuvieron recursos por la cantidad de \$2'025,000.00 m.n. para apoyar 4 proyectos de investigación correspondientes a la vigésima segunda convocatoria interna para los siguientes Investigadores: Dr. González Navarro Félix Fernando la cantidad de \$305,220.00 m.n., para el Dr. Oleg Sergiyenko la cantidad de \$559,980.00 m.n., para la Dra. Carreón Diazconti Concepción \$559,800.00 m.n., así como para el Dr. Velázquez Limón Nicolás la cantidad de \$600,000.00 m.n, como se muestra en la Figura 57.



Figura 57. Proyectos aprobados por convocatoria interna asociada a CA.

El apoyo recibido durante 2020-1, por concepto de pagos por ingresos del Programa de posgrado MYDCI fue de \$523,692.00 m.n (ver Figura 58). El recurso se ha ejercido de la siguiente manera: \$351,308.55 m.n. para adquisición de equipos de cómputo, software y proyectores para CA y área de trabajo exclusivo para estudiantes del MYDCI; \$46,502.70 para apoyos destinados a CA y \$86,394.96 para materiales y suministros.

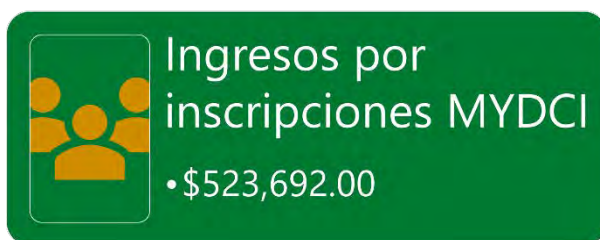


Figura 58. Ingresos por inscripciones MYDCI

Se recibió la cantidad de \$18,900.00, por la venta de boletos de los sorteos UABC 86 (ver Figura 59). El recurso se destinó a la adquisición de materiales para procesamiento de datos y trabajos de conservación de las instalaciones del Instituto de Ingeniería.



Figura 59. Ingresos por sorteos UABC

7.1 Costo de obras realizadas

En el periodo reportado, se realizaron obras y equipamientos con un costo total de \$1'328,165.36 m.n. El financiamiento provino de los recursos obtenidos del 15% tanto de los de proyectos de investigación como de los ingresos propios generados de años anteriores. Tales como:

- Adquisición de 3 equipos de aire acondicionado por concepto de sustitución de equipos fuera de servicio para los Laboratorios de Tribología, Biocombustibles y pasillo de 2do piso edificio principal. \$229,375.80 m.n.
- Adquisición de Sistema de Video Vigilancia para las instalaciones tanto interno como externo del propio Instituto de Ingeniería. \$ 288,533.88 m.n.
- Apoyos a CA para publicación de artículos en revistas \$94,498.72 m.n.
- Adquisición de termómetros digitales \$32,396.00 m.n.
- Anteproyecto ejecutivo del edificio Centro de Inteligente de Innovación y Desarrollo Tecnológico. \$246,340.00
- Adquisición de 4 pantallas tipo Smart TV". \$96,804.61
- Conferencia Magistral Virtual "Motivación y Liderazgo: Claves para el éxito". \$30,000.00 m.n.
- Adquisición de 21 extintores para diversos laboratorios y pasillos del II (recomendación por parte de auditoría de protección Civil de UABC). \$63,510.00 m.n.
- Limpieza y desinfección profunda de ductos de aire acondicionado del II. \$40,542.00 m.n.
- Otorgamiento de Becas a alumnos de posgrado. \$33,210.00 m.n.
- Rehabilitación del piso de concreto de la entrada principal del II. \$28,478.00 m.n.

- Mantenimiento correctivo y puesta en marcha de detector de humo. \$30,666.00 m.n.
- Mantenimiento de cajones de estacionamiento del II. \$21,058.64 m.n.
- Acondicionamiento del Laboratorio de Ciencia y Tecnología de agua, suelo y medio ambiente. \$47,130.48 m.n.
- Fabricación de tapa de registro de drenaje de patio posterior y reparación de gotera en baño de mujeres de II. \$4,305.00 m.n.
- Diversos trabajos de conservación y mantenimiento de los Laboratorios Electroquímica Aplicada y Biosensores, almacén de Lab. de Bioingeniería, Lab. de Microscopía y Lab. de Biología Molecular y Cáncer por un total de \$14,616.23 m.n.
- Mantenimiento de equipos de Aire Acondicionado del II. \$24,000.00 pesos
- Instalación y programación de software de control de acceso vehicular del Instituto de Ingeniería. \$2,700.00.

Durante el periodo reportado se llevó a cabo el inventario físico 2020.

8. EVENTOS POR PARTE DE LA UNIDAD INTERNA DE PROTECCION CIVIL (UIPC)

8.1 Cursos de Capacitación Ofertados

Durante el periodo 2020-1 se llevaron a cabo los cursos de capacitación que se muestran en las Tablas 29-32:

Tabla 29. Curso manejo de extintores y mangueras contra incendio.

Información del curso	
Instructor:	Oficial Alejandro Valenzuela Acosta
Fecha:	Del 17 de febrero de 2020
Horario:	De 10:00 a 13:00 Horas DURACIÓN: 3 Horas
Lugar:	Sala de Capacitación del DRH (2do. Piso del Edificio de Vicerrectoría)
Dirigido a:	Personal que forma parte de la brigada contra incendios e interesado en general.
Objetivo:	El participante aprenderá los principios sobre el uso y manejo de extintores, hidrantes, equipo de seguridad contra incendios y las técnicas de prevención de incendios.
Participantes:	3

Tabla 30. Curso primeros auxilios y reanimación cardiopulmonar.

Información del curso	
Instructor:	TUM. Carlos Manuel Álvarez Martínez
Fecha:	Del 19 al 20 de febrero de 2020
Horario:	De 10:00 a 13:00 Horas DURACIÓN: 6 Horas
Lugar:	Sala de Capacitación del DRH (2do. Piso del Edificio de Vicerrectoría)
Dirigido a:	Personal que forma parte de la brigada de primeros auxilios e interesado en general
Objetivo:	Fomentar en el participante una cultura de prevención sobre las emergencias más comunes a las que nos enfrentamos en la casa, trabajo o escuela y la manera de sobrellevar la situación adecuadamente.
Participantes:	3

Tabla 31. Curso riesgo sísmico y formación de brigadas.

Información del curso	
Instructor:	Dr. Fernando Hage Rivera
Fecha:	Del 26 al 27 de febrero de 2020
Horario:	De 10:00 a 13:00 Horas De 10:00 a 13:00 Horas
Lugar:	Sala de Capacitación del DRH (2do. Piso del Edificio de Vicerrectoría)
Dirigido a:	Personal que forma parte de la brigada de evacuación e interesado en general. Llevar a cabo la coordinación de acciones de prevención, auxilio y recuperación, encaminadas a salvaguardar la vida de las personas, ante cualquier fenómeno perturbador.
Objetivo:	Así como disipar dudas y conocer las recomendaciones y disposiciones tomadas por las autoridades en relación a los movimientos sísmicos y fenómenos meteorológicos.
Participantes:	3

Tabla 32. Curso recomendaciones para un retorno seguro al trabajo.

Información del curso	
Instructor:	Instituto Mexicano del Seguro Social
Fecha:	Mayo de 2020
Horario:	Abierto
Lugar:	Página de internet del seguro social
Dirigido a:	Personal en general
Objetivo:	Llevar a cabo una concientización a los trabajadores, sobre los riesgos de contagio, síntomas, padecimientos y acciones a realizar ante la nueva enfermedad COVID-19.
Participantes	Personal Académico y administrativo del Instituto de Ingeniería

Durante el periodo 2020-2 se llevó a cabo el curso de capacitación que se observa en la Tabla 33:

Tabla 33. Curso primeros auxilios y rcp actualizado a la emergencia por COVID19.

Información del curso	
Instructor:	Jesús Noe Lucero Mora (Miembro del H. Cuerpo de Bomberos)
Fecha:	Del 17 al 19 de noviembre de 2020
Horario:	De 10:00 a 13:00 Horas DURACIÓN: 6 Horas
Lugar:	Google Meet
Dirigido a:	Personal que forma parte de la brigada de primeros auxilios e interesado en general
Objetivo:	Fomentar en el participante una cultura de prevención sobre las emergencias más comunes a las que nos enfrentamos en la casa, trabajo o escuela y la manera de sobrellevar la situación adecuadamente.
Participantes	2

8.2 Infraestructura

Durante los semestres 2020-1 y 2020-2, se trabajó en las siguientes acciones (Figura 60):

- Habilitación del panel de alarma contra incendios y solución de fallas detectadas.
- Servicio de mantenimiento a 4 jalones de alarma contra incendio.
- Servicio de mantenimiento a 4 sirenas estroboscópicas de alarma contra incendio
- Servicio de mantenimiento a 86 sensores de humo y verificación de su correcto funcionamiento.
- Instalación de 19 extintores en las diferentes áreas y laboratorios del Instituto de Ingeniería, y su respectivo señalamiento.

Figura 60. Equipos...



En la Tabla 34 se muestra la distribución de los extintores.

Tabla 34. Distribución de extintores en el II

Cantidad	Tipo	Área
2	CO2-5lb-10lb	Lab. Microscopía Avanzada
1	CO2-5lb	Lab. Microscopía y Análisis de Fallas
2	CO2-5lb	Lab. Corrosión y Materiales
2	CO2-5lb	Lab. Ciencias de la Tierra
1	CO2-5lb	Lab. Bioingeniería y Salud Ambiental
1	CO2-5lb	Lab. Computación Científica
1	CO2-5lb	Lab. Tecnología Educativa
1	CO2-5lb	Lab. Meteorología
1	CO2-5lb	Lab. Optoelectrónica y Mediciones
1	ABC-10lb	Lab. Residuos Sólidos
1	CO2-5lb	Lab. Calidad del Aire
1	CO2-5lb	Lab. Inteligencia Artificial
1	CO2-5lb	CEENER
1	CO2-5lb	SITE (Dr. Félix Fernando González Navarro)
1	CO2-5lb	Área informática (José Reyes Estrada Lucero)

8.3 Condiciones actuales

Comunicación

En el Instituto de Ingeniería se cuenta con suficiencia y eficacia de señalamientos para las rutas de evacuación, salidas de emergencia, extintores y alarmas de fuego.

Se cuenta con 4 intercomunicadores de amplio rango y de control interno, así como 1 comunicador que se enlaza con Vicerrectoría.

El sistema de alarmas contra incendio se encuentra en condiciones operativas.

Señalización

Se cuenta con rutas de evacuación y salidas de emergencia señalizadas. Se dispone de un punto de reunión en condiciones operativas. Se cuenta con tuberías etiquetadas e identificadas.

Alumbrado de Emergencia

Se cuenta con lámparas de emergencia en condiciones operativas en ciertas áreas, sin embargo, se localizaron equipos que requieren reemplazo de batería y/o reemplazo total.

Vías de evacuación

Se cuenta con vías de evacuación despejadas y accesibles.

Instalaciones eléctricas

Se cuenta con centros de carga identificados, señalizados, protegidos, limpios, seguros y accesibles.

Combate e incendios

Se cuenta con sistema de detección de incendios en condiciones operativas para el edificio principal, sin embargo, hace falta un segundo panel de control con sus respectivos sensores de humo para cubrir el edificio anexo, invernadero, almacén y Lab. de Microscopía Avanzada.

Primeros Auxilios

Se cuenta con el equipo de primeros auxilios necesario y en condiciones óptimas y operativas.

Se cuenta con estaciones de lavaojos y regaderas de emergencia en condiciones operativas y señalizadas.

Sustancias Peligrosas

Se cuenta con contenedores identificados, envasados y etiquetados como corresponde.

Orden y Limpieza

Se cuenta con filtro sanitario en el acceso principal del edificio, instalaciones ordenadas y limpias y equipos y herramientas de trabajo en buen estado.

Preparación y respuesta

Se cuenta con personal capacitado y en constante preparación en las distintas áreas de Protección Civil.

8.4 Aspectos a trabajar

- Reemplazo de baterías para lámparas de emergencia y adquisición de nuevos equipos de lámparas de emergencia.
- Señalización en el interior del elevador, así como verificación del funcionamiento del sistema de alerta y su enlace.
- Reemplazo y reubicación de extintores en dos laboratorios.
- Adicionar equipo de protección personal para el primer respondiente en tiempos de pandemia.
- Gestión para adquisición de un segundo panel contra incendio y sus respectivos sensores de humo, para darle cobertura al edificio anexo, almacén, invernadero y Lab. Microscopía Avanzada.

9. TRANSPARENCIA

En el sitio Web del Instituto de Ingeniería, se encuentra la información indicada por la Unidad de Transparencia y Acceso a la Información Pública de la UABC, sobre los criterios de organización y publicación de contenidos en los sitios Web de las unidades académicas de la UABC.

Por ello se actualiza periódicamente el sitio Web del Instituto de Ingeniería <http://institutodeingenieria.uabc.mx/>, para incluir la información que marcan los artículos siguientes:

- a) Artículo 11, fracciones II, III, IV, VI, IX y XI de la *Ley de Transparencia y Acceso a la Información para el Estado de Baja California*, y
- b) Artículo 10, fracciones III, VI, VII, XXII y XXIV del *Reglamento para la Transparencia y Acceso a la Información*, en las siguientes direcciones:

- Estructura orgánica:

<http://institutodeingenieria.uabc.mx/index.php/nosotros/organigrama>

- Información curricular de autoridades y funcionarios:

<http://institutodeingenieria.uabc.mx/index.php/nosotros/transparencia-21206/category/20-cv>

- Servicios que ofrece el Instituto de Ingeniería:

<http://institutodeingenieria.uabc.mx/index.php/nosotros/transparencia-21206/category/19-servicios>

- Formatos de trámites:

<http://institutodeingenieria.uabc.mx/index.php/nosotros/transparencia-21206/category/11-Documentos%20de%20uso%20interno>

- Directorio telefónico:

<http://institutodeingenieria.uabc.mx/index.php/nosotros/directorio>

- Las enajenaciones de bienes que realicen por cualquier título o acto, indicando los motivos, beneficiarios o adquirentes, y los montos de las operaciones:

No aplica

- Convenios celebrados con instituciones públicas o privadas:

<http://institutedeingenieria.uabc.mx/index.php/nosotros/transparencia-21206/category/18-convenios>

- Convocatorias para los nombramientos de director, consejeros universitarios y consejeros técnicos o de investigación:

<http://institutedeingenieria.uabc.mx/index.php/nosotros/transparencia-21206/category/16-proceso-de-designacin-de-director-del-ii-2013-2017>

- Comisiones honoríficas:

<http://institutedeingenieria.uabc.mx/index.php/comisiones-honorificas>

- Informes anuales del director:

<http://institutedeingenieria.uabc.mx/index.php/nosotros/transparencia-21206/category/12-informes-del-director-del-instituto-de-ingeniera>

- Planes y programas educativos de maestría y doctorado:

✓ Maestría en Ingeniería y Maestría en Ciencias:

<http://institutedeingenieria.uabc.mx/index.php/maestria-46325>

✓ Doctorado en Ingeniería y Doctorado en Ciencias:

<http://institutedeingenieria.uabc.mx/index.php/doctorado-62106>

- Plan de desarrollo:

<http://institutedeingenieria.uabc.mx/index.php/nosotros/transparencia-21206/category/15-plan-de-desarrollo-del-instituto-de-ingeniera>

10. SEGUIMIENTO A LAS RECOMENDACIONES POR PARTE DE LA JUNTA DE GOBIERNO EN EL PROCESO DESIGNACIÓN DE DIRECTOR DEL II

En atención a las recomendaciones hechas en la pasada designación de Director del Instituto de Ingeniería, se ha venido fomentando y buscando la mejora continua para la colegialidad de nuestro quehacer, enfatizando principalmente en los temas asociados a nuestros programas de posgrado, retomando la congruencia de las funciones y representatividad de los diferentes órganos y grupos por área del conocimiento.

Adicionalmente, se presentó el Plan de Desarrollo 2020-2024 del Instituto Ingeniería tal como lo marca la normatividad universitaria. En esta propuesta, se realizó un trabajo de identificación de fortalezas y debilidades colegiadamente, lo que nos permitió establecer las estrategias acciones y metas asociadas al cumplimiento de Plan de Desarrollo Institucional vigente.

Se modificó la estructura organizacional promoviendo la transversalidad en la operatividad de nuestras funciones, promoviendo en todo momento el correcto flujo de información y transparencia en la toma de decisiones por los diferentes órganos colegiados, coordinaciones académicas y especiales, así como, personal designado responsable de funciones y actividades de apoyo académico y administrativo.

Durante los ciclos 2020-1 y 2020-2, se ha venido gestionando y coordinando las actividades asociadas a la reestructuración del Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias e Ingeniería (MYDCI), atendiendo los lineamientos institucionales, así como las acciones establecidas en un cronograma de trabajo proyectado para concluirse en 2021. Se continuará trabajando de la mano con el Consejo de Vinculación del Instituto de Ingeniería, tomando en cuenta la representatividad de las áreas y la opinión de los consejeros externos para definir la articulación directa con nuestros programas de posgrado.