

INFORME ANUAL DE ACTIVIDADES 2023

**DIRECTOR GENERAL
MTRO. JOSÉ ALFREDO PÉREZ BERNAL**



CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	4
1. INSTALACIÓN DEL CONSEJO GENERAL PARA EL FOMENTO A LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA Y DE INNOVACIÓN DEL ESTADO DE NUEVO LEÓN	6
2. CAPACIDAD DE INFRAESTRUCTURA CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA	10
2.1 INAUGURACIÓN E INSTALACIÓN DE CENTROS DE INVESTIGACIÓN PIIT	13
2.1.1 Instituto de Materiales Avanzados para la Manufactura Sostenible Tec de Monterrey.	13
2.1.2 Centro de Innovación y Desarrollo de Monterrey de la empresa Schneider Electric... 13	
2.2. ACCIONES PARA BENEFICIO DE LA COMUNIDAD PIIT.....	14
2.2.1 Jardín Etnobotánico en el PIIT.....	14
2.3 Indicadores de Gestión: Fortalecer la Capacidad de desarrollo	16
de infraestructura científico-tecnológica.....	16
3. CAPACIDAD DE CREACIÓN DE EMPRESAS BASADAS EN TECNOLOGÍA	17
3.1 CENTROS PARA LA INCUBACIÓN Y DESARROLLO DE NUEVOS NEGOCIOS	18
3.2 CONVOCATORIAS PARA IMPULSO AL EMPRENDIMIENTO Y A LA INVESTIGACIÓN.....	19
3.3 CURSOS PARA EMPRESAS Y EMPRENDEDORES.....	20
3.3.1 "Introducción a la norma ISO 56002: Gestión de la Innovación y Propiedad Intelectual"	20
3.3.2 "Lean Startup: Innovación e Emprendimiento"	20
3.4 REGIONAL ACCELERATION AND ENTREPRENEURSHIP PROGRAM - MIT REAP/SCALE UP NATION MTY	21
3.5 Indicadores de Gestión: Fortalecer la capacidad de creación y aceleración de empresas de base tecnológica	24
4. CAPACIDAD DE GENERAR PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO (I+D)	25
4.2 CENTRO DE PROMOCIÓN DE INVENCIONES Y MARCAS	25
4.2.1 Apoyo para Protección de la Propiedad Intelectual Pymes y Emprendedores	27
4.2.2 Nuevas Convocatorias para Impulso al Emprendimiento y Protección de la Propiedad Intelectual	27
4.3 Indicadores de Gestión: Fortalecer la capacidad de generación de proyectos de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i).....	28
5. CAPACIDAD DE FORMAR TALENTO	29
5.1 FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS.....	30

5.1.1 BECAS CONAHCYT – I2T2 Para Estudios de Posgrado en el Extranjero	30
5.1.2 Impulso a las Vocaciones Científicas y Tecnológicas	31
5.1.3 Ferias de Ciencias 2023	31
5.1.4 Feria Mexicana de Ciencias e Ingenierías, Nuevo León 2023	32
5.1.5 Expo Ciencias, Nuevo León 2023	33
5.1.6 Expo Ciencias Nacional.....	34
5.1.7 Participación de los Estudiantes ganadores de Ferias en Eventos Internacionales	35
5.1.8 Proyecto Mujeres en la Ciencia.....	36
5.1.9 Tecnolochicas.....	37
5.2.0 Verano de Investigación en el PIIT	38
5.2.1 Cuantrix.....	40
5.2.2 Talleres de Divulgación de la Ciencia en Comunidades	41
5.2.3 Ciencia En Tu Escuela, Ciencia En Todas Partes.....	42
5.2.4 Seminarios "Viernes conCiencia"	43
5.2 Posgrados de Nuevo León en el Sistema Nacional De Posgrados (SNP).....	44
5.3 Indicadores de Gestión: Fortalecer la capacidad de formación de talento	45
6. ACTIVIDADES Y PROYECTOS TRANSVERSALES	46
6.1 CEREMONIA DE ENTREGA DEL PREMIO NUEVO LEÓN DE CIENCIA TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN.....	46
6.1.2 Sistema Estatal de Información Científica y Tecnológica (SEICYT)	47
6.1.3. Proyecto “Generación de Dinámicas Ecosistémicas entre México y Uruguay para I+D+i y Agregado de Valor en Cadenas Productivas Locales “	48
6.2 PARTICIPACIÓN EN REDES Y ASOCIACIONES CIVILES.....	50
6.2.1 Colaboración en la REDNACECYT	50
6.2.2 Día de la Mujer y la Niña en la Ciencia 2023.....	51
6.3 VISITAS LOCALES, NACIONALES E INTERNACIONALES AL PIIT	51
Figura 36. Fotos Visitas PIIT	¡Error! Marcador no definido.
6.4 PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA	56
6.4.1 Divulgación de la Ciencia y Tecnología en Canal 28 Nuevo León	56
6.4.2 2do. Encuentro de estudiantes del PIIT para la divulgación de la ciencia	59
6.4.3 Participación en Eventos Estratégicos Internacionales	60
6.4.4 Mujeres en I+D+i en el PIIT	60
6.5 ORGANIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN EN EVENTOS LOCALES, NACIONALES E INTERNACIONALES	62

6.6 REDES SOCIALES Y MEDIOS DE COMUNICACIÓN.....	63
6.6.1 Imagen Institucional.....	64
6.7 COOPERACIÓN INTERNACIONAL.....	65
6.8 COLABORACIÓN INSTITUCIONAL.....	67
6.9 Indicadores de Gestión: Divulgar el impacto de la ciencia, tecnología e innovación en el desarrollo económico y social.....	68
CONCLUSIONES Y AGRADECIMIENTOS.....	69

INTRODUCCIÓN

Durante el 2023, se continuó trabajando en los proyectos de los programas presupuestarios registrados en el 2022 y cuyo objetivo es alcanzar las metas que se plantearon en el Programa Especial en Ciencia, Tecnología e Innovación (PROCTEINL) 2022-2027¹, así como la continuación de las estrategias y acciones propuestas y ejecutadas en programas anteriores.

El PROCTEINL, los proyectos, los objetivos y estrategias propuestos, son las herramientas e instrumentos con los que el I2T2 seguirá fortaleciendo y avanzando el Modelo del Ecosistema Estatal de Innovación, el cual se trabaja desde el 2005 (Figura 1).

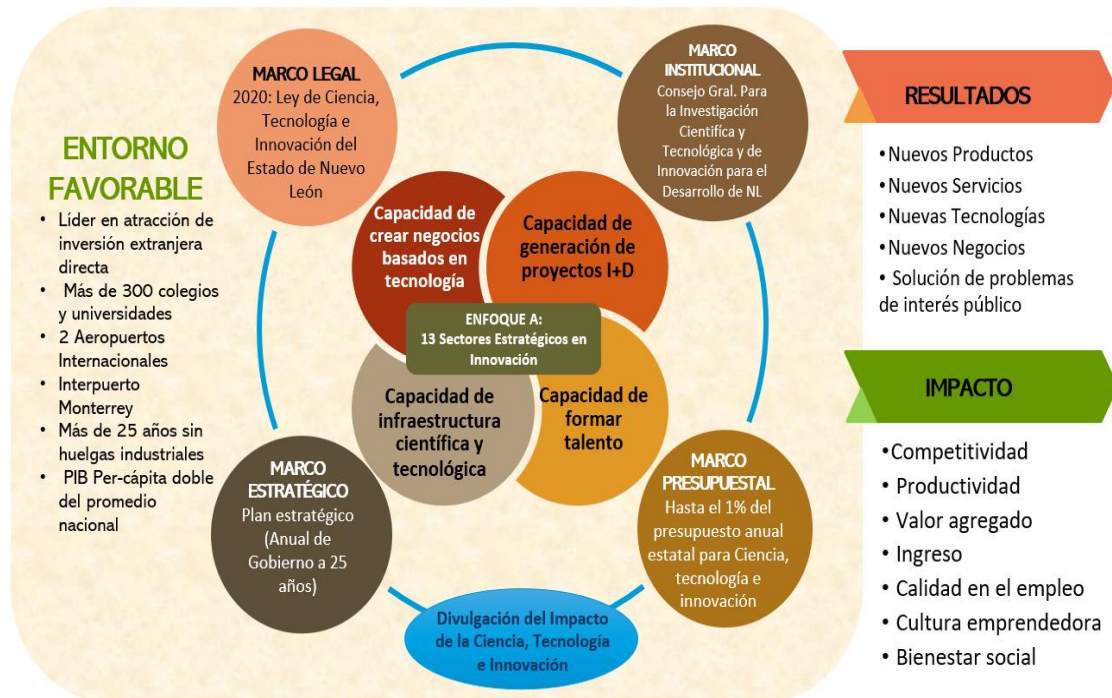


Figura 1. Modelo del Ecosistema Estatal de Innovación

Dentro del modelo, el I2T2 ha focalizado sus acciones para impulsar especialmente la competitividad mediante la innovación de los sectores estratégicos estatales (constituidos en 13 clústeres) (Figura 2). Para la conformación de los 13 clústeres de innovación se considera la Ley de Fomento a la Inversión y al Empleo para el Estado de Nuevo León que establece como objetivo en su artículo 5, fracción V, “Incentivar la agrupación y colaboración de empresas, centros de investigación e innovación tecnológica, en los sectores estratégicos, con el objetivo de consolidar el desarrollo de la economía del conocimiento”². Adicionalmente, el I2T2 trabaja

¹ Disponible en

<https://i2t2.org.mx/pdf/Programa%20Especial%20en%20Ciencia,%20Tecnolog%C3%ADa%20e%20Innovaci%C3%B3n%2022-2027.pdf>

² Disponible en

https://www.hcnl.gob.mx/trabajo_legislativo/leyes/leyes/ley_de_fomento_a_la_inversion_y_al_empleo_para_el_estado_d_e_nuevo_leon/

con otra iniciativa, NL 4.0, en proyectos donde convergen los objetivos planteados por el Programa Especial de CTI con las acciones y proyectos de NL 4.0.

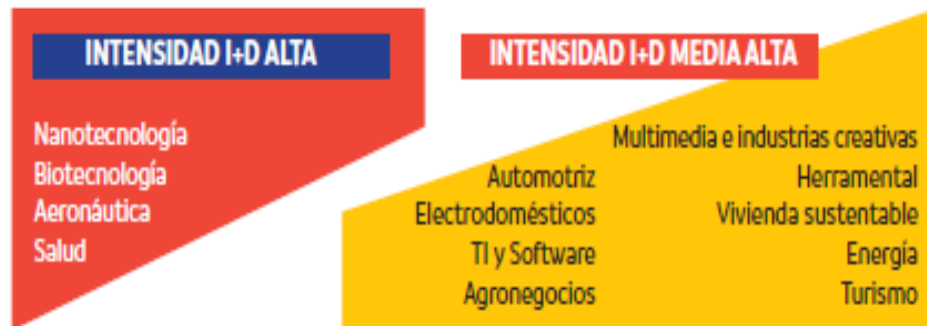


Figura 2. Clústeres estratégicos de Nuevo León

Con base en el modelo del Ecosistema Estatal de Innovación, en este documento se detallan, por capacidad, los proyectos y actividades que el I2T2 llevó a cabo en el 2023:

- 1. Capacidad de Desarrollo de infraestructura científico-tecnológica**, la cual se enfoca principalmente en la creación y fortalecimiento de centros de investigación, y cuyo pilar son las actividades de construcción y actividades realizadas dentro y para la mejora de las instalaciones del Parque de Investigación e Innovación Tecnológica, PIIT, aunque no es limitativo de acciones y centros en otros distritos de innovación.
- 2. Capacidad de Creación de empresas basadas en tecnología**, que consiste en el apoyo a emprendedores y a la creación de empresas de base tecnológica en sus distintas fases de desarrollo, así como las actividades que se realizan para este fin en las incubadoras de alto impacto del PIIT, e incluyen programas desarrollados en colaboración con otras instituciones.
- 3. Capacidad de Generación de proyectos I+D.** Como el nombre de la capacidad lo indica, consiste en el planteamiento y desarrollo de proyectos que coadyuven a la resolución de demandas de la sociedad y del mercado, impulsando la innovación en colaboración con otras instituciones, y la resolución a través de la ciencia, tecnología e innovación de problemáticas que afectan a los ciudadanos.
- 4. Capacidad de formación de talento**, se enfoca en el desarrollo de capital humano altamente especializado, en la formación de futuros investigadores, y en el fomento de las vocaciones científicas y tecnológicas en niños y jóvenes de la entidad.
- 5. De manera adicional a las actividades que fortalecen estas capacidades**, se llevan a cabo actividades y proyectos transversales, enfocados principalmente en divulgar el impacto de la ciencia, tecnología e innovación en el desarrollo económico y social del estado y del país, que van desde proyectos de difusión científica en niños, jóvenes y público en general, hasta proyectos de cooperación internacional que contribuyan a reforzar o acelerar el desarrollo del ecosistema de CTI de la entidad.

1. INSTALACIÓN DEL CONSEJO GENERAL PARA EL FOMENTO A LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA Y DE INNOVACIÓN DEL ESTADO DE NUEVO LEÓN

El 5 de junio de 2023 marcó un importante hito en la política científico-tecnológica del estado con la creación del Consejo General para el Fomento a la Investigación Científica, Tecnológica y de Innovación del Estado de Nuevo León (Consejo General). Este organismo, establecido según la Ley de Ciencia, Tecnología e Innovación del Estado de Nuevo León³, es el órgano consultivo de interés público destinado a impulsar la ciencia, la tecnología y la innovación en la región. El Consejo reúne a representantes gubernamentales como secretarios, representantes del ámbito académico y científico, rectores e investigadores y representantes de clústeres, cámaras, organismos intermedios y asociaciones del sector privado. Su función principal es aprobar y brindar asesoramiento al estado en relación con políticas, programas e incentivos que fomenten la ciencia, la tecnología y la innovación. Estos aspectos se consideran impulsores fundamentales para lograr un desarrollo social y económico sostenible que contribuya al bienestar de los ciudadanos.



Figura 3. Instalación y Primera Sesión Ordinaria del Consejo General

³ Disponible en https://www.hcnl.gob.mx/trabajo_legislativo/leyes/leyes/ley_de_ciencia_tecnologia_e_innovacion_del_estado_de_nuevo_leon/

En esta primera sesión, se aprobaron, entre otros, los siguientes puntos relevantes para el ecosistema de ciencia, tecnología e innovación:

1. El Programa Especial en Ciencia, Tecnología e Innovación de Nuevo León (PROCTEINL) 2022-2027.
2. Creación del Fondo Nuevo León para la Ciencia, Tecnología e Innovación (FONLCTI).
3. Las bases para el Premio Nuevo León de Ciencia Tecnología e Innovación (PNLCTI).

El Consejo General sesionó en otras dos ocasiones: El 29 de noviembre, con el propósito de ratificar a los ganadores del Premio NL y el 4 de diciembre de 2023, para entrega de los reconocimientos.

1. Programa Especial en Ciencia, Tecnología e Innovación (PROCTEINL) 2022-2027. Aprobado en la sesión del Consejo General, fue elaborado en mesas de trabajo con expertos y actores clave del Ecosistema Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación de Nuevo León en el año 2022. Las mesas de trabajo validaron las metas y objetivos del nuevo programa, así como la efectividad de las estrategias y acciones implementadas en los sexenios anteriores. Se definieron nuevas estrategias y líneas de acción con el objetivo de avanzar en la consolidación del ecosistema estatal de CTI y convertir a la ciencia, tecnología e innovación (CTI) en el motor de desarrollo económico y social del estado. También se definió un listado de proyectos que pudieran materializar las acciones visualizadas y se identificó el impacto de estos proyectos en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) propuestos por la Organización de las Naciones Unidas (ONU). Las sesiones de trabajo contaron con la participación de más de 80 miembros destacados de la academia, el sector privado y el Gobierno estatal, así como la población, representada por ciudadanos miembros de clústeres, cámaras, empresas, universidades, profesionales independientes e inversionistas de fondos de capital de riesgo. Este Plan es el instrumento que rige las acciones estatales en el tema CTI, teniendo un alcance a 6 años, actualizable cada tres, de acuerdo con la Ley de Ciencia, Tecnología e Innovación del Estado de Nuevo León. Está integrado por 5 objetivos estratégicos:

Objetivo 1. Fortalecer la capacidad de desarrollo de infraestructura científico-tecnológica.

Objetivo 2. Fortalecer la capacidad de creación y aceleración de empresas de base tecnológica.

Objetivo 3. Fortalecer la capacidad de generación de proyectos de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) para resolución de las demandas de la sociedad y del mercado.

Objetivo 4. Fortalecer la capacidad de formación de talento.

Objetivo 5. Divulgar el impacto de la ciencia, tecnología e innovación en el desarrollo económico y social del estado y del país y promover su apropiación social.

Después de su aprobación por el Consejo, el Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2022-2027 fue publicado en el Periódico Oficial del Estado el 21 de junio del 2023.

2. Creación del Fondo Nuevo León para la Ciencia, Tecnología e Innovación. Con base en el artículo 36 de la Ley de Ciencia, Tecnología e Innovación de Nuevo León, se estableció el Fondo Nuevo León para la Ciencia, Tecnología e Innovación (FONLCTI), con el propósito de impulsar proyectos y programas específicos que contribuyan al desarrollo de capital humano especializado, avances científico-tecnológicos, emprendedores y empresas de base tecnológica que elijan establecerse en el estado. Este fondo busca fomentar la creación de productos y servicios que aborden las demandas del mercado y de la sociedad y resolver problemáticas de interés para la comunidad, como la crisis de calidad de aire, cambio climático y del agua, con base en soluciones surgidas de la ciencia, tecnología e innovación.

Además de apoyar el desarrollo de proyectos con enfoque científico y tecnológico, el FONLCTI también se orienta hacia la divulgación y apropiación de la ciencia. Asimismo, ofrece la oportunidad de crear programas de respaldo dirigidos a investigadores, universidades, estudiantes, empresas y emprendedores de base tecnológica. Estos beneficiarios pueden recibir recursos para fortalecer sus iniciativas, las vocaciones científico-tecnológicas y contribuir al avance de la ciencia y la tecnología en la región.

Un aspecto destacado del FONLCTI es su capacidad para atraer mayores recursos para la ciencia, la tecnología y la innovación. Este fondo tiene la facultad de recibir aportaciones concurrentes de otras secretarías, gobiernos, organismos locales, nacionales e internacionales, así como provenientes de empresas y asociaciones. Esto fortalece su capacidad para respaldar diversas actividades relacionadas con la ciencia, la tecnología y la innovación en Nuevo León. El FONLCTI fue creado como un fideicomiso el 14 de diciembre de 2023. Actualmente, participan la Secretaría de Economía y I2T2.

3. Premio Nuevo León de Ciencia, Tecnología e Innovación. Aprobado por el Consejo General, y con base en la Ley de Ciencia, Tecnología e Innovación del Estado de Nuevo León, en julio de 2023 se lanzó la primera convocatoria del Premio Nuevo León de Ciencia, Tecnología e Innovación, que busca reconocer y estimular la investigación científica y tecnológica de calidad realizada por el científico o tecnólogo, cuya obra en estos campos desarrolle conocimiento y se haga acreedora a tal distinción.

El Premio Nuevo León de Ciencia, Tecnología e Innovación 2023 en su primera edición, incluye las siguientes categorías y modalidades, aprobadas por el Consejo General:

- 1) Reconocimiento a la Investigación en Ciencia Básica o Ciencia de Frontera de Mayor Impacto y Relevancia.** Modalidades:
- a) Ciencias naturales y exactas.
 - b) Ciencias sociales y Humanidades
 - c) Ciencias de la Salud

2) Reconocimiento al Desarrollo de un Nuevo Producto o Servicio Innovador de alto impacto. Modalidades:

- a) Tecnólogos e Innovadores de Empresas PYMES
- b) Tecnólogos e Innovadores de Empresas grandes y corporativos
- c) Emprendimiento de un Nuevo Negocio basado en Ciencia o Tecnología y de Alto Impacto.

En total se recibieron **41 candidaturas**, que fueron evaluadas por investigadores y tecnólogos especializados:

1. Se lanzaron **144** invitaciones a distinguidos miembros de la comunidad científica, tecnológica y de innovación del estado de Nuevo León, así como de otros estados de la República pertenecientes al Sistema Nacional de Investigadores en las categorías registradas para el Premio y, adicionalmente, a aquellos investigadores recomendados por los consejos estatales de CTI y las Academias de Ciencias e Ingeniería de varios estados para su participación como evaluadores.
2. Participaron en total **77** evaluadores.
3. Cada uno de los candidatos en las diferentes categorías, fue evaluado al menos por **TRES** evaluadores expertos en el área del conocimiento en la que se registró. Sus calificaciones fueron dadas por criterio y el total de los criterios, se subió al Sistema de Evaluación en línea, así como las rúbricas de evaluación que firmaron y donde se desglosa la calificación obtenida por el candidato.

El reconocimiento se entregó a los ganadores el **4 de diciembre del 2023**, en la tercera sesión del Consejo General, premiándose en las dos categorías y cuatro modalidades, quedando desiertas dos de ellas por decisión del Consejo General en base a las calificaciones de los evaluadores. Los galardonados de esta primera edición son los siguientes:

Categoría Uno: Reconocimiento a la Investigación en Ciencia Básica y Ciencia de Frontera de Mayor Impacto y Relevancia, en las modalidades de:

1. Ciencias de la Salud: **Dr. Hugo Alberto Barrera Saldaña** (UANL)
2. Ciencias Naturales y Exactas: **Dr. Roger Zirahuén Ríos Mercado** (UANL)
3. Ciencias Sociales y Humanidades: **Dr. Bryan William Husted Corregan** (TEC de MTY)

Categoría Dos: Reconocimiento al Desarrollo de un Nuevo Producto o Servicio Innovador de alto impacto, en la modalidad de:

1. Científicos, Tecnólogos e Innovadores de Empresas PYMES: **Dr. Guillermo Enrique Acosta González**. NANOQEM

Las categorías de Científicos, Tecnólogos e innovadores de Empresas grandes y Corporativos, y la de Científicos, Tecnólogos e Innovadores Emprendedores de base tecnológica se declararon DESIERTAS por el Consejo General.

El premio entregado consiste en un reconocimiento, presea y un monto de 10,500 UMAS, (\$1,089,270.00) mismo que se dividió equitativamente entre los cuatro ganadores, para un total de 2,625 UMAS por persona, equivalente a \$272,317.50 (Valor diario de la UMA \$103.74).⁴

Para el desarrollo de esta edición, se contó con el apoyo del Comité Especial para el Premio Nuevo León de Ciencia, Tecnología e Innovación, integrado por siete consejeros propuestos y aprobados por el Consejo General. El Comité Especial sesionó cuatro ocasiones; revisando y aprobando los siguientes temas:

- 1) Aprobación de la convocatoria del Premio Nuevo León de Ciencia, Tecnología e Innovación, publicada el 19 de julio, cerrando el 10 de septiembre de 2023.
- 2) Aprobación de la ampliación de la fecha de cierre de la convocatoria del 10 al 18 de septiembre.
- 3) Aprobación de las rúbricas de evaluación por categoría y modalidad.
- 4) Ratificación de los resultados y ganadores por categoría y modalidad.

2. CAPACIDAD DE INFRAESTRUCTURA CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA

La infraestructura científico-tecnológica abarca un espectro amplio de elementos esenciales para la investigación y desarrollo, englobando la capacidad instalada en laboratorios, equipos y diversos recursos institucionales. Este conjunto integral proporciona el entorno propicio para llevar a cabo programas y proyectos innovadores en el ámbito científico y tecnológico. Entre sus componentes se encuentran centros de investigación especializados, plantas piloto que permiten la experimentación a mayor escala, laboratorios equipados con tecnología de vanguardia y una amplia gama de materiales e insumos necesarios para llevar a cabo investigaciones de alta calidad.

⁴ INEGI. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/temas/uma/>

La infraestructura científico-tecnológica “contribuye a la mayor generación y difusión de innovaciones de un sistema de ciencia y tecnología porque facilita las tareas de investigación y vinculación con el entorno”, por lo que es un elemento fundamental para el desarrollo de la innovación y la investigación”, y el contar con una adecuada infraestructura de este tipo es un determinante en la transformación de la sociedad⁵.

La **Tabla 1** ofrece una visión clara del estado actual de la capacidad de infraestructura científico-tecnológica en materia de centros de investigación en el Estado.

Indicador	Valores				
	2019	2020	2021	2022	2023
Centros de Investigación en el estado	116	120	122	124	128
Centros de Investigación en el PIIT	36	36	38	38	38

Tabla 1. Datos estadísticos relevantes a la infraestructura científico-tecnológica⁶.

En Nuevo León, uno de los proyectos más representativos de infraestructura científico-tecnológica es el PIIT (Figura 4). Este parque es un proyecto emblemático del modelo del ecosistema estatal de innovación, administrado por el I2T2, es el parque científico y tecnológico de cuarta generación con gran reconocimiento de su modelo en toda Latinoamérica. Es considerado referente en materia de parques científicos y tecnológicos dentro del continente americano, y es miembro de organizaciones mundiales como la *Association of University Research Parks*, AURP, y la *International Association of Science Parks and Areas of Innovation*, IASP.



- **1er. centro inicia operaciones en 2007**
- Inversión acumulada de \$7,874 MDP (fondos estatales, federales y privados)

⁵ Gutti, Patricia, Yamila Kababe, y Florencia Pizzarulli (2019). "La infraestructura científica y tecnológica en el sistema nacional de innovación." En *busca del desarrollo: planificación, financiamiento e infraestructuras en la Argentina (2019)*: 72.

⁶ Cálculos propios con datos de las universidades e INEGI (DENUE), disponible en <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/Default.aspx?idee=6869060>

- 110 hectáreas exclusivamente para centros I+D
- 152,411 m² exclusivos para laboratorios y plantas piloto
- 33 centros I+D y 2 incubadoras de alto impacto en operación en la 1ª etapa
- +3,050 empleos (investigadores, técnicos, administrativos)
- Rango de sueldo: \$10,000 – \$80,000
- +300 proyectos vinculados
- Estimado 2030: +6,000 empleos
- Miembro de organizaciones mundiales
- Association of University Research Parks (AURP)
- International Association of Science Parks (IASP)

Inversión acumulada en el PIIT (Millones de pesos, 2020)

Gobierno Estatal	Gobierno Federal	Empresas	Total
\$1,340	\$2,310	\$4,224	\$7,874

Figura 4. Ficha técnica del Parque de Investigación e Innovación Tecnológica, PIIT. Fuente: Cálculos propios I2T2

El parque consta en su primera etapa de 70 hectáreas urbanizadas de 38 centros de investigación y cuatro incubadoras de alta tecnología de los cuales 33 centros y dos incubadoras se encuentran actualmente en operación. (Figura 5)

Centros de Universidades	Centros Públicos	Centros de Tecnología de Empresas		Incubadoras
UANL, Biotecnología y Nanotecnología	Servicios de Agua y Drenaje de Monterrey CIA Coordinación Interinstitucional del Agua	CommScope	Pepsico – Gamesa	Nanotecnología
ITNL, Centro de Investigación	CINVESTAV del IPN – Educación en Ciencias	Sigma Alimentos	DRIVEN - CLAUT	Biotecnología
UANL, Innovación y Desarrollo en Ingeniería y Tecnología, CIIDIT	CINVESTAV del IPN – Ingeniería y Física Biomédicas	Bendix	Monterrey IT Clúster	Tecnologías de Información
Tec de Mty, Innovación y Desarrollo Estratégico de Productos, CIDEP	Centro de Investigación en Materiales Avanzados, CIMAV	IMITPH	PROLEC – GE	Energías Alternativas (En conceptualización)
UDEM, Desarrollo Tecnológico de Empaque ABRE	Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial, CIDESI	AMC ²	KIIT - Katcon	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> ● En operación </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> ● En proceso </div> </div>
UNITA – UNAM	Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño, CIATEJ	VIAKABLE	CAINTRA	
Facultad de Química	Instituto Nacional de Electricidad y Energías Limpias (INEEL)	METALSA	Schneider Electric	
Instituto de Ciencias Aplicadas y Tecnología	Centro de Investigación científica y de Educación Superior, CICESE	COPAMEX	ANCE	
Instituto de Ingeniería	Centro de Investigación en Matemáticas, CIMAT	Centro de Innovación Industrial e Inteligencia Artificial		
	Centro de Investigación en Química Aplicada, CIQA	CENTRO DE MOVILIDAD DEL FUTURO	ANCE II	
9	10	19		4

Figura 5. Centros de Investigación en el PIIT.⁷

⁷ Información propia de informes anuales del I2T2.

El PIIT tiene como misión el impulsar la investigación tecnológica y la transferencia de tecnología entre el sector académico y el sector empresarial, así como el desarrollo del capital intelectual de Nuevo León, al concentrar actividades de investigación e innovación de los sectores público, privado y gubernamental, en un Ecosistema Estatal de Innovación Abierta.

2.1 INAUGURACIÓN E INSTALACIÓN DE CENTROS DE INVESTIGACIÓN PIIT

2.1.1 Instituto de Materiales Avanzados para la Manufactura Sostenible Tec de Monterrey.

El Tec de Monterrey ha decidido utilizar su espacio en el PIIT para que sean las instalaciones de uno de sus tres nuevos institutos de investigación. El 22 de septiembre de 2023 se inauguró el “Core Lab de Manufactura Aditiva”, con una serie de seminarios y talleres. El instituto está conformado por 4 unidades: Inteligencia competitiva y política pública para la manufactura sostenible, Tecnologías habilitadoras para el desarrollo de materiales avanzados, Desarrollo acelerado de materiales y Procesos de manufactura para materiales avanzados.



Figura 6. Inauguración Core Lab de Manufactura Aditiva

2.1.2 Centro de Innovación y Desarrollo de Monterrey de la empresa Schneider Electric

El Centro de Innovación y Desarrollo de Monterrey de Schneider Electric celebró su décimo aniversario en el Parque de Investigación e Innovación Tecnológica (PIIT), conmemoración que contó con la destacada presencia del Gobernador del Estado, Dr. Samuel Alejandro García Sepúlveda. En este significativo evento, la empresa aprovechó la ocasión para anunciar una inversión de 40 millones de dólares en Nuevo León para expandir su Centro de Desarrollo & Innovación en el PIIT.



Figura 7. Imágenes de la celebración del 10° Aniversario del Centro de Innovación y Desarrollo de Monterrey de Schneider Electric en el PIIT

2.2. ACCIONES PARA BENEFICIO DE LA COMUNIDAD PIIT

2.2.1 Jardín Etnobotánico en el PIIT

Durante el año 2023, se concretó la primera fase del Jardín Etnobotánico (JEB) en el Parque de Investigación e Innovación Tecnológica (PIIT), cumpliendo el propósito de establecer un espacio atractivo y educativo, fomentando la investigación en ciencias botánicas y brindando oportunidades de recreación y actividades educativas para la comunidad. La implementación incluyó la construcción de senderos naturales, específicamente andadores naturales de 2.5 metros de ancho x 240 metros lineales (Figura 8), y la incorporación de cactáceas, en

colaboración con la UANL para la donación de una colección de especies nativas. Los resultados esperados, como el desarrollo exitoso del JEB y la construcción del andador natural, se lograron con éxito, evaluando continuamente la calidad y conformidad con los estándares. Este proyecto contribuyó a la generación de conciencia ambiental, la creación de un espacio educativo y recreativo para la comunidad del PIIT, y una colaboración efectiva con aliados estratégicos para proyectos futuros, evaluando las contribuciones mediante indicadores como la participación en recorridos y talleres, la utilización del jardín como recurso educativo y recreativo, y la efectividad de las colaboraciones establecidas.



Figura 8. Andadores colocados en la primera etapa y recorridos de inspección del desarrollo de la primera etapa del Jardín Etnobotánico.

2.3 Indicadores de Gestión: Fortalecer la Capacidad de desarrollo de infraestructura científico-tecnológica

Nombre del Indicador	Promedio de actividades de promoción de la infraestructura y difusión de la generación del conocimiento en el PIIT
Descripción del Indicador	Participaciones en foros, eventos, seminarios, congresos, y medios de comunicación para promocionar la infraestructura de las incubadoras, centros y los proyectos científico-tecnológicos del PIIT
Unidad de Medida	Número
Fórmula para el cálculo	Número de Actividades de promoción de infraestructura y generación del conocimiento en el PIIT / Número de meses
Frecuencia de Medición	Semestral
Fuente o medio de verificación	Informes I2T2: Dirección de Innovación, Emprendimiento e Infraestructura Tecnológica, Dirección de Planeación y Gestión del Conocimiento
Línea Base	2021: 3.5 (42)
Meta al 2023: 5.00 (60)	Resultado 2023: 6.67 (80) Se superó la meta
Sentido del Indicador	Creciente

Nombre del Indicador	Promedio de actividades de fomento a la creación de nuevos centros en el PIIT
Descripción del Indicador	Número de actividades de recepción de visitas, presentaciones del PIIT a prospectos, asistencia a eventos, conferencias y seminarios para promoción del PIIT/Número de Meses
Unidad de Medida	Número
Fórmula para el cálculo	Actividades de promoción del PIIT/Numero de meses
Frecuencia de Medición	Semestral
Fuente o medio de verificación	Informes I2T2: Dirección General, Dirección de Innovación, Emprendimiento e Infraestructura Tecnológica, Dirección de Planeación y Gestión del Conocimiento
Línea Base	2021: 0.25 (3)
Meta al 2023: 1.00 (12)	Resultado 2023: 1.00 (12) Se alcanzó la meta
Sentido del Indicador	Creciente

3. CAPACIDAD DE CREACIÓN DE EMPRESAS BASADAS EN TECNOLOGÍA

En esta capacidad se consideran todos aquellos elementos necesarios para el desarrollo y fortalecimiento del emprendimiento de base tecnológica, incluyendo fondos de capital semilla y de riesgo, entre otros, y la creación y operación de incubadoras de base tecnológica.

Se considera que una empresa es de base tecnológica o del conocimiento si está basada en la explotación o comercialización de una innovación o invención tecnológica reciente, generalmente tecnologías de punta⁸. La importancia de este tipo de empresas radica en que el desarrollo de nuevos negocios para la satisfacción de necesidades de la población permite un incremento en la productividad y genera empleos de alto valor agregado y mejor remunerados que una empresa tradicional⁹.

Las actividades llevadas a cabo para contribuir a esta capacidad se enfocan en diseñar e implementar proyectos cuyo objetivo es propiciar la creación y desarrollo de empresas de base tecnológica.

Para el año 2023 el número de empresas y personas con actividad empresarial, con actividades científicas y tecnológicas, registradas en el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECYT), coloca a Nuevo León en el cuarto lugar a nivel nacional en este rubro, siendo Ciudad de México, Estado de México y Jalisco, los que ocupan los primeros tres lugares respectivamente. **Tabla 2**

Indicador	Valores				
	2019	2020	2021	2022	2023
Empresas con actividades científicas y tecnológicas	585	611	619	621	639
Incubadoras tradicionales	10	10	13	13	13
Incubadoras de alto impacto	5	5	5	5	5
Asociaciones de capital ángel y capital de riesgo	7	7	10	10	10

Tabla 2. Datos estadísticos relevantes al emprendimiento de base tecnológica en Nuevo León¹⁰.

Las incubadoras de alto impacto desempeñan un papel esencial en el desarrollo de empresas basadas en tecnología porque proporcionan infraestructura especializada, equipamiento de

⁸ Alarcón Osuna, M. A., & Díaz Pérez, C. D. C. (2016). La empresa de base tecnológica y su contribución a la economía mexicana en el periodo 2004-2009. *Contaduría y administración*, 61(1), 106-126.

⁹ Zamora-Boza, Clarisa Solange (2017). "La importancia del emprendimiento en la economía: el caso de Ecuador". *Revista Espacios*, vol. 39 (07). Pág. 15-27. Disponible en <https://w.revistaespacios.com/a18v39n07/a18v39n07p15.pdf>

¹⁰ Fuentes: Empresas con actividades científicas y tecnológicas; cálculos propios con información de RENIECYT 2023: <https://www.sicyt.gob.mx/index.php/estadisticas/buscadores>, Asociaciones de capital ángel y capital de riesgo; disponible en <https://entrepreneursmy.com/innovation-ecosystem/>

vanguardia y facilidades para la fabricación de productos a escala piloto o semi-comercial. Su función abarca desde la validación de procesos hasta la definición de especificaciones de calidad. Además de ofrecer un entorno propicio para la experimentación, estas incubadoras brindan un valioso respaldo en la creación de planes de negocio y estrategias comerciales para las nuevas empresas y sus productos.

De las cinco incubadoras de alto impacto, dos se encuentran dentro del PIIT y son administradas por I2T2: Incubadora de Nanotecnología e Incubadora de Biotecnología. Desde su creación, las dos incubadoras en el PIIT han alojado 24 proyectos, de los cuales cinco se han graduado con éxito.

3.1 CENTROS PARA LA INCUBACIÓN Y DESARROLLO DE NUEVOS NEGOCIOS

Dentro del PIIT se localizan dos de las incubadoras de alto impacto del estado: Nanotecnología y Biotecnología. (Figura 9). La finalidad de estos centros de incubación se centra no solo en promover empresas y proyectos de alta tecnología, sino también en ofrecer servicios especializados, capacitación y asesoría de negocios y tecnológica.

En este año se incorporaron 3 nuevos proyectos de emprendimiento en las incubadoras del PIIT: Sinergia Labs, Secoya Labs y NaturalBio. Sinergia Labs trabaja en el área de materiales desarrollando nuevas clases de materiales biofabricados. Secoya Labs trabaja en el desarrollo y validación de una tecnología para la secuenciación genética, mientras que el proyecto de emprendimiento NaturalBio, del área de alimentos, trabaja en el desarrollo de un sustituto nutricional auxiliar para el tratamiento de la anemia.

En el 2023 se llevaron a cabo 248 servicios en ambas incubadoras, y se atendieron a más de 28 empresas con distintas necesidades como uso de infraestructura, asesoría, capacitación, entre otros.

Asimismo, se continua con el desarrollo del Sistema de Gestión de Calidad en las incubadoras, con la meta de adquirir la certificación ISO 9001. Dentro de las actividades se encuentran el desarrollo de los objetivos de calidad; identificación de servicios y productos; identificación de procesos; desarrollo de matriz de responsabilidades y flujos de procesos. Adicionalmente se capacitaron como auditores a el personal seleccionado como auditor interno, esto con el fin de llevar al cabo las primeras auditorías internas en el 2024.

Se llevaron a cabo las sesiones ordinarias de los Consejos Asesores de las incubadoras de Nanotecnología y Biotecnología. En las reuniones se presentó la situación actual de las incubadoras, esquema de operación y gobernanza, colaboraciones y asuntos generales.



Figura 9. Centros para la incubación y desarrollo de nuevos negocios del PIIT

3.2 CONVOCATORIAS PARA IMPULSO AL EMPRENDIMIENTO Y A LA INVESTIGACIÓN

Para promover conjuntamente con las universidades, emprendedores y empresas de Nuevo León el emprendimiento de base científica y tecnológica, el desarrollo de prototipos y productos mínimos viables para escalamiento, se lanzaron las convocatorias “Estímulo al Emprendimiento de Base Tecnológica en las Incubadoras del I2T2” y “De la Investigación a la Innovación: Apoyos a investigadores para proyectos de innovación en las incubadoras del I2T2”, para poner a disposición, mediante un proceso competitivo, la infraestructura y equipamiento de las incubadoras de Nanotecnología y Biotecnología del PIIT, para las startups y/o la comunidad de investigación, alumnos y emprendedores científico-tecnológicos del estado.

En la convocatoria “De la Investigación a la Innovación” se apoyaron proyectos en 2 modalidades:

Modalidad 1: Transferencia de nuevo conocimiento y tecnologías al mercado a través de la maduración de proyectos de alto impacto social y económico, generados en las instituciones del estado de Nuevo León.

Modalidad 2: Creación de empresas con base en desarrollos científicos y tecnológicos que surjan de los proyectos de los investigadores, o estudiantes cuyas actividades sean de estas instituciones.

En la convocatoria “Estímulo al Emprendimiento” se buscó la creación o apoyo de empresas con base en desarrollos científicos y tecnológicos que surjan de los proyectos de emprendedores fuera de las instituciones.

Entre los resultados relevantes destaca que participaron 10 proponentes, de los cuales 4 fueron apoyados en el uso de los equipos e infraestructura de las incubadoras de nanotecnología y biotecnología, por un monto equivalente de \$395,656.00 (en especie).

Los proyectos apoyados fueron los siguientes:

- Aprovechamiento de los subproductos de la industria cervecera
- Artxonomy: Biomaterial con características similares a las del cuero
- Escalamiento de un proceso de elaboración de un biocomposito
- Lubricante industrial de base vegetal amigable con el medio ambiente con nanoaditivos

3.3 CURSOS PARA EMPRESAS Y EMPRENDEDORES

3.3.1 "Introducción a la norma ISO 56002: Gestión de la Innovación y Propiedad Intelectual"

El I2T2 por medio del Centro de Promoción de Invenciones y Marcas (CEPIM) en el marco del Día Mundial de la Propiedad Intelectual realizó la plática "Introducción a la norma ISO 56002: Gestión de la Innovación y Propiedad Intelectual" impartida por el Dr. Humberto Aguayo de IM+ST.

3.3.2 “Lean Startup: Innovación e Emprendimiento”

En el marco del Congreso Empréndete celebrado en Cintermex el 18, 19 y 20 mayo, el Mtro. Jorge E. Fernández Salazar, Coordinador de Innovación Empresarial del Instituto de Innovación y Transferencia de Tecnología de Nuevo León, impartió la conferencia “Lean Startup: Innovación e Emprendimiento” ante cerca de 150 asistencias en su mayoría estudiantes de nivel superior de las áreas de marketing e ingenierías. Entre los objetivos de la conferencia fue incentivar la creación de startup, ante ello se dio una introducción a los temas de innovación, emprendimiento, propiedad intelectual y el ecosistema de innovación de Nuevo León.



Figura 10. Curso "Introducción a la norma ISO 56002: Gestión de la Innovación y Propiedad Intelectual"

3.4 REGIONAL ACCELERATION AND ENTREPRENEURSHIP PROGRAM - MIT REAP/SCALE UP NATION MTY

Desde 2018, el Instituto de Innovación y Transferencia de Tecnología de Nuevo León, ha estado participando activamente en el programa Regional Entrepreneurship Acceleration Program (REAP) del MIT, con el objetivo de impulsar el ecosistema emprendedor basado en innovación en Nuevo León. Este programa ha evolucionado para convertirse en Scale Up Nation MTY, gracias a la colaboración de los principales actores en nuestro ecosistema (Figura 11). A través del desarrollo e implementación de cinco iniciativas clave, buscamos acelerar nuestro progreso: un hub virtual, fomento de la colaboración y mejores prácticas en la relación universidad-industria, identificación y disponibilidad de capital a través del DEMO DAY, una plataforma informativa integral y un programa de mentorío dedicado a emprendedores.



Figura 11. Equipo base y extendido del programa Scale Up Nation Monterrey plataforma informativa

Una de las iniciativas del programa REAP Monterrey es una plataforma informativa que concentra datos relevantes para los emprendedores y posibles emprendedores, tanto locales como de otros estados o incluso países. Esta iniciativa es liderada por el I2T2 como representante del Gobierno de Nuevo León, y puede ser visitada en la siguiente liga: <http://entrepreneursmty.com/>

Demo Day Monterrey

Con el objetivo de proporcionar un espacio propicio para que emprendedores de base tecnológica tengan la oportunidad de presentar sus proyectos a inversores, se llevaron a cabo seis ediciones Demo Day Monterrey (3 ediciones presenciales (INCMTY, Venture Café Monterrey, y 3 virtuales). En total, 36 startups participaron a lo largo del año con la meta de recaudar más de USD\$20 millones en rondas pre-semilla, semilla y Serie A. Destaca la colaboración con The Next Decade para la creación del primer Demo Day con temática centrada en el agua, brindando un enfoque especializado en Monterrey. Es relevante mencionar que el 35% de los fundadores fueron mujeres.

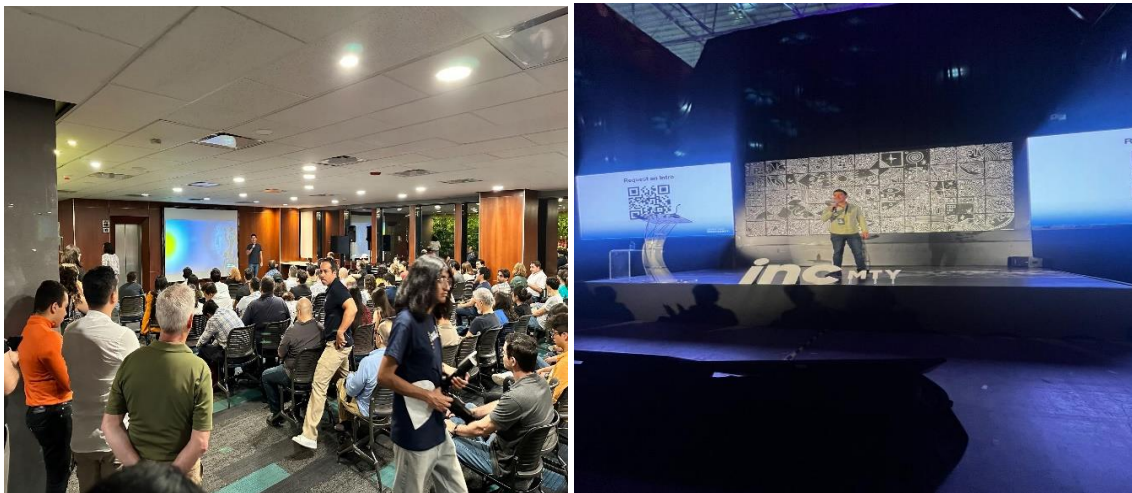


Figura 12. Promo Demo Day

Venture Café

El 9 de febrero de 2023, la Dra. Martha Silvia Leal González, ejerciendo el rol de Directora de Planeación y Gestión del Conocimiento del prestigioso I2T2, tuvo la distinguida oportunidad de participar activamente en el Thursday Gathering bajo la temática "Mindfacturing". En este fascinante evento, se llevó a cabo una inmersión profunda en la exploración de los elementos esenciales que configuran una ciudad del conocimiento, trascendiendo los límites convencionales para abordar cuestiones fundamentales. Durante este periodo, se llevaron a cabo 24 Thursday Gatherings en los cuales se exploraron diversos temas de relevancia, destacando la intersección entre las Finanzas y la Tecnología, generando así un impacto significativo en el ecosistema. Estas sesiones contaron con la participación de 80 destacados ponentes, y lograron captar la atención de una audiencia amplia, alcanzando un total de 4,087 suscripciones a su boletín informativo. Durante el 2023, se contó con 5,270 asistentes totales a los Thursday Gatherings (Figura 13), y se generaron 15,810 conexiones de valor.



Figura 13. Conexión y promoción que obtuvo Venture Café en el ecosistema.

Women Innovation Impact

En el marco de Universities for Founders, se llevó a cabo el congreso Women Innovation Impact, liderado por el grupo de trabajo de Universidades, en el que participan 7 de las principales universidades del estado y donde se presentaron start-ups, retos de la industria, así como distintos paneles de discusión y una conferencia magistral, entre otras actividades.

Su objetivo es buscar integrar un programa interuniversitario para promover la participación de las mujeres en emprendimientos de base tecnológica para agregar valor en el ecosistema de emprendimiento de alto impacto.

Playbook

A fin de fomentar la adopción de la innovación abierta en las empresas mediante la generación de proyectos colaborativos y valor comercial con emprendedores y la academia del ecosistema de Monterrey, el grupo de trabajo de Corporativos generó la herramienta Playbook, un manual cuyo objetivo es facilitar el proceso de innovación abierta para empresas que buscan reaccionar rápida y eficientemente a los desafíos.



Figura 14. Playbook <https://entrepreneursmty.com/playbook/>

3.5 Indicadores de Gestión: Fortalecer la capacidad de creación y aceleración de empresas de base tecnológica

Nombre del Indicador	Porcentaje de Ocupación de los Espacios para Incubación de Base Tecnológica
Descripción del Indicador	Porcentaje de espacios para incubación de base tecnológica ocupados en las incubadoras de nanotecnología y biotecnología
Unidad de Medida	Porcentaje
Fórmula para el cálculo	(Espacios para incubación de base tecnológica ocupados/espacios disponibles para incubación de base tecnológica) * 100
Frecuencia de Medición	Semestral
Fuente o medio de verificación	Informes I2T2: Dirección de Innovación, Emprendimiento e Infraestructura Tecnológica
Línea Base	2021: 35% (5)
Meta al 2023: 50 % (7)	Resultado 2023: 50% (7) Se alcanzó la meta
Sentido del Indicador	Creciente

Nombre del Indicador	Tasa de Variación de Servicios para emprendedores y/o empresas de base tecnológica
Descripción del Indicador	Servicios de apoyo para emprendedores, y/o empresas de base tecnológica otorgados por el personal del Centro de Promoción de Invenciones y Marcas y las incubadoras en el PIIT
Unidad de Medida	Porcentaje
Fórmula para el cálculo	$((\text{Servicios otorgados para emprendedores y/o empresas de base tecnológica en el año } t - \text{servicios otorgados para emprendedores y/o empresas de base tecnológica en año } t-1) / \text{servicios otorgados para emprendedores y/o empresas de base tecnológica en año } t-1) * 100$
Frecuencia de Medición	Semestral
Fuente o medio de verificación	Informes I2T2: Dirección de Innovación, Emprendimiento e Infraestructura Tecnológica
Línea Base	2021: 185.7% (160)
Meta al 2023: 14.07% (300)	Resultado 2023: -23.58% (248) No se alcanzó la meta
Sentido del Indicador	Creciente

4. CAPACIDAD DE GENERAR PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO (I+D)

La innovación y la investigación inciden de manera positiva en la competitividad de la industria y de la economía de una región o país; también genera externalidades que favorecen el desarrollo social y económico, el sostenimiento de incrementos sistemáticos en los salarios, y el mejor aprovechamiento de recursos naturales, entre otros elementos¹¹.

La importancia de la investigación científica (básica o aplicada) y el desarrollo tecnológico que pueden originar radica en que con este se generan ideas y se mejoran procesos, productos o servicios útiles para la sociedad¹². Asimismo, la innovación, es decir, “todo cambio basado en conocimiento de cualquier tipo, que genere valor y tenga consecuencias económicas directas”, aunque es desarrollada principalmente por la industria, sus resultados pueden permitir resolver problemas de interés común y de beneficio para toda la sociedad¹³.

Las actividades llevadas a cabo para fortalecer la capacidad de generación de proyectos de I+D+i se enfocan en facilitar y crear las condiciones que permitan el desarrollo natural de la investigación, la innovación y sus resultados.

Indicador	Valores		
	2021	2022	2023
Solicitudes de patente	100	130	57*
Instituciones y empresas registradas en el RENIECYT	781	793	819

Tabla 3. Datos estadísticos relevantes a la Generación de Proyectos I+D en el Estado¹⁴

* La cifra registrada corresponde al cierre del tercer trimestre de 2023

Las acciones y actividades reportadas en esta sección corresponden al Objetivo Estratégico 3: Fortalecer la Capacidad de Generación de proyectos de I+D para la resolución de demandas de la sociedad y del mercado, el cual no ha contado con recursos durante los últimos años.

4.2 CENTRO DE PROMOCIÓN DE INVENCIONES Y MARCAS

El Centro de Promoción de Invenciones y Marcas (CEPIM) en el Parque de Investigación e Innovación Tecnológica (PIIT), en colaboración con el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI), se centra en alcanzar metas específicas para impulsar la innovación y la protección de la propiedad industrial. Sus objetivos incluyen proporcionar asesoría

¹¹ Lugones, Gustavo, et al. "Indicadores de innovación tecnológica." Centro de Estudios sobre Ciencia, Desarrollo y Educación Superior (REDES), Argentina (2003).

¹² Gómez, J. G. (1982). Investigación científica. Medicina, 4(1), 50-54.

¹³ Jasso, J. (2004). Relevancia de la innovación y las redes institucionales. Red Aportes.

¹⁴ Instituciones y empresas registradas en el RENIECYT: CONACYT (RENIECYT), 2023, Disponible en: <https://www.siicyt.gob.mx/index.php/estadisticas/buscadores>. Solicitudes de patente: IMPI, disponible en: <https://www.gob.mx/impi/documentos/instituto-mexicano-de-la-propiedad-industrial-en-cifras-impi-en-cifras>

especializada, facilitar la conexión entre inventores y sectores productivos, y gestionar eficientemente trámites relacionados con solicitudes de registro de propiedad industrial.

Operado por el Instituto de Innovación, Transferencia de Tecnología de Nuevo León (I2T2), el CEPIM despliega sus funciones con el fin de cultivar una cultura proactiva en la salvaguarda de marcas e invenciones. Además de la asesoría en propiedad industrial, el centro trabaja en la promoción y difusión de estas prácticas clave.

Durante el año 2023, el CEPIM llevó a cabo diversas actividades destacadas; 3 conferencias, 2 pláticas, 3 talleres y un curso. Algunos eventos notables incluyeron:

- Conferencia para promocionar el CEPIM al Comité de Innovación del Clúster de Agroalimentos.
- Conferencia “Propiedad Intelectual” en el marco del proyecto “Verano de investigación en el PIIT”.
- Conferencia “Lean Startup: Innovación y Emprendimiento”, Congreso Empréndete, ante cerca de 150 asistencias en su mayoría estudiantes de nivel superior de las áreas de marketing e ingenierías.
- Plática Propiedad Industrial al Comité de Innovación del CLELAC.
- Plática “La importancia de la protección de la Propiedad Intelectual” al Clúster de Vivienda.
- Talleres sobre Redacción de Patentes que atrajeron la participación entusiasta de un total de 68 asistentes a lo largo de las tres sesiones que se realizaron.
- Curso de Propiedad Industrial con una duración de 4 sesiones, abarcando un total de 8 horas (Diciembre 2022 a enero 2023). La convocatoria se extendió a los clústeres de Nuevo León, a emprendedores de las incubadoras del I2T2 y al Centro del PIIT, logrando un registro total de 63 participantes.

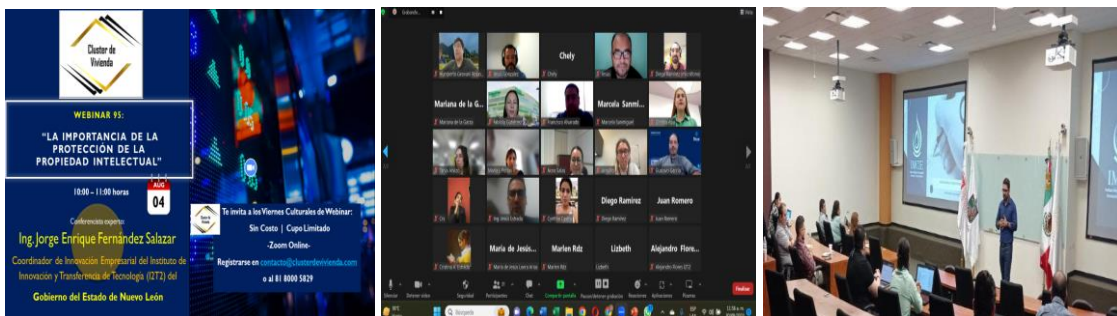


Figura 15. Algunas actividades del CEPIM durante 2023

Estos esfuerzos demuestran el compromiso del CEPIM en fortalecer la conexión entre la academia, la innovación y la industria, promoviendo activamente la protección de la propiedad intelectual como un pilar fundamental para el avance tecnológico y económico en el PIIT.



Figura16. Imágenes CEPIM

4.2.1 Apoyo para Protección de la Propiedad Intelectual Pymes y Emprendedores

A partir de julio de 2023, se lanzó la Convocatoria “Fomento de Patentes Nuevo León”, para el apoyo de solicitudes de patentes. El objetivo es fomentar la protección de la propiedad industrial mediante el pago, por parte del I2T2, de los derechos de las solicitudes de patente de residentes de Nuevo León, ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI). Los sujetos de apoyo son inventores independientes, investigadores de instituciones de educación superior, de escuelas técnicas, de centros de investigación públicos y micro y pequeñas empresas de Nuevo León. Se tuvo como resultado 4 solicitudes recibidas, de las cuales 2 fueron no pertinentes, y 2 solicitudes fueron apoyadas para el pago de derechos de solicitudes de patentes ante el IMPI, por un monto total de apoyo de 5,667.18 (pesos mexicanos)

4.2.2 Nuevas Convocatorias para Impulso al Emprendimiento y Protección de la Propiedad Intelectual

Para promover conjuntamente con las universidades, emprendedores y empresas de Nuevo León el emprendimiento de base científica y tecnológica, el desarrollo de prototipos y productos mínimos viables para escalamiento, en los mayo de julio y agosto se lanzaron las convocatorias “Estimulo al Emprendimiento de Base Tecnológica en las Incubadoras del I2T2” y “De la Investigación a la Innovación: Apoyos a investigadores para proyectos de innovación en las incubadoras del I2T2”, para poner a disposición, mediante un proceso competitivo, la infraestructura y equipamiento de las incubadoras de Nanotecnología y Biotecnología del PIIT, para las startups y/o la comunidad de investigación, alumnos y emprendedores científico-tecnológicos del estado. En septiembre se lanzó la convocatoria “Retos de Innovación PIIT”, cuyo objetivo es generar un modelo de trabajo a través de proyectos colaborativos de alto impacto que presenten una solución tecnológica, atendiendo los Retos convocados, y que puedan ser replicables a través del modelo obtenido, en beneficio de la población en general.

Los sujetos de apoyo son los centros de investigación y desarrollo tecnológico, públicos y privados, dentro del PIIT a colaborar con otros Centros de I+D y/o clústeres estratégicos de Nuevo León en áreas como manejo del agua, energías alternativas, electromovilidad y salud. Teniendo como resultado; 9 propuestas de distintos centros del PIIT en colaboración con otras instituciones; 6 proyectos apoyados por un monto total de 2 MDP. Estos proyectos abarcan áreas estratégicas: 2 en el sector de salud, 2 en energía alternativa, 1 manejo integral del agua y 1 en electromovilidad

4.3 Indicadores de Gestión: Fortalecer la capacidad de generación de proyectos de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i)

Nombre del Indicador	Promedio de actividades de promoción de apoyos económicos para desarrollo de proyectos científico-tecnológicos por mes
Descripción del Indicador	Promoción de fondos disponibles para apoyo económico al desarrollo de proyectos científico-tecnológicos realizadas por el I2T2 (virtual o presencial)
Unidad de Medida	Numero
Fórmula para el cálculo	Actividades de promoción de apoyos económicos para desarrollo de proyectos científico-tecnológicos realizadas / número de meses
Frecuencia de Medición	Trimestral
Fuente o medio de verificación	Informes I2T2: Dirección de Innovación, Emprendimiento e Infraestructura Tecnológica
Línea Base	2021: 0
Meta al 2023: 1 (12)	Resultado 2023: 1.25 (15) Se superó la meta
Sentido del Indicador	Creciente

Nombre del Indicador	Tasa de variación de recurso económico o en especie utilizado en apoyos para proyectos científico-tecnológicos
Descripción del Indicador	Apoyo económico o en especie para desarrollo de proyectos científico-tecnológicos otorgados
Unidad de Medida	Miles de pesos
Fórmula para el cálculo	$((\text{Recurso utilizado en apoyos para proyectos científico-tecnológicos en el año } t - \text{recurso utilizado en apoyos para proyectos científico-tecnológicos en año } t-1) / \text{recurso utilizado en apoyos para proyectos científico-tecnológicos en el año } t-1) * 100$
Frecuencia de Medición	Trimestral
Fuente o medio de verificación	Informes I2T2: Dirección de Innovación, emprendimiento e Infraestructura Tecnológica
Línea Base	2021: -100% (215,000)
Meta al 2023: 0 (4.8 M)	Resultado 2023: 0% (2,000,000) No se alcanzó la meta
Sentido del Indicador	Creciente

5. CAPACIDAD DE FORMAR TALENTO

La productividad y competitividad de una región se ve impactada de manera positiva a través de la innovación generada por su capital humano. Particularmente, en el caso de regiones en vías de desarrollo, como México, “la formación de recursos humanos altamente especializados representa un reto para la consolidación de sectores avanzados, [...] donde la capacidad de innovación se ha vuelto imprescindible para acortar las brechas de desarrollo tecnológico¹⁵.

El I2T2 realiza actividades, proyectos y programas que se enfocan en favorecer el desarrollo de profesionistas de alto nivel, principalmente en sectores estratégicos para la entidad, y en incrementar el interés de niños y jóvenes en las carreras científicas y tecnológicas, a la vez que se fortalece el sistema de enseñanza de la ciencia, ambos objetivos alineados al fortalecimiento de la capacidad de formar talento identificada en el Ecosistema Estatal de Innovación.

Indicador	Valores				
	2019	2020	2021	2022	2023
Investigadores en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI)	1,405	1,532	1,523	1,752	1,914*
Personal en I+D / 1,000 integrantes de la Población Económicamente Activa (PEA)	ND	2.8	ND	2.9	ND
Centros Educativos de Educación Superior (públicos y privados)	349	355	361	351	347
Matrícula ciencias e ingenierías Educación Superior	81,061	88,614	90,938	91,975	93,277
Egresados ciencias e ingenierías Educación Superior	9,981	12,382	14,148	13,271	13,951
Matrícula Posgrado ciencias e ingenierías**	4,981	3,658	3,569	3,271	2,860
Egresados ciencias e ingenierías Posgrado	1,321	1,149	1,257	1,032	882

Tabla 4. Datos estadísticos relevantes al desarrollo de capital humano en Nuevo León¹⁶.

* La cifra registrada corresponde al cierre del tercer trimestre de 2023.

**Especialidad, Maestría y Doctorado.

¹⁵ Licona Michel, Ángel & Pérez Cruz, Omar. (2018) “El capital humano especializado en la estrategia de ciencia y tecnología en México”. Praxis Investigativa ReDIE, Vol. 10, N°. 19, págs. 8-24

¹⁶ Fuentes: Investigadores del Sistema Nacional de Investigadores (SNI): CONACYT. Personal en I+D/1,000 de la PEA: cálculos propios con información del Instituto Nacional de Estadística y Geografía y de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social. La cifra corresponde a investigadores, técnicos y personal de apoyo de actividades I+D. Centros Educativos: Estadística del Sistema Educativo de Nuevo León | 2022-2023: Disponible en <https://www.nl.gob.mx/publicaciones/estadistica-del-sistema-educativo-de-nuevo-leon-2022-2023>. Matrícula y egresados totales de ciencias e ingenierías en educación superior y posgrado: Cálculos propios con datos de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior ANUIES 2023, Secretaría de Educación en Nuevo León.

Con respecto a la información presentada, podemos destacar lo siguiente:

- De acuerdo con el CONAHCYT, Nuevo León se ubica entre los primeros cinco estados del país con mayor número de investigadores registrados en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI).¹⁷
- Nuevo León cuenta con un mayor porcentaje de personal en I+D que el indicador nacional, con 3.6¹⁸ por cada 1,000 miembros de la PEA en el estado contra 1.23 en el país.¹⁹
- De los investigadores del SNI en Nuevo León, más de 39% corresponden a áreas de ingenierías, aunque las ciencias sociales han ido incrementando su participación en los últimos años.²⁰
- De acuerdo con los datos publicados en el Anuario Estadístico 2022-2023 de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES)²¹ Nuevo León tiene un número de estudiantes matriculados y egresados de las carreras en ingeniería y programas relacionados de tecnología, mayor que el de los estados en los primeros lugares del Índice de Competitividad Estatal 2023 (excepto Ciudad de México).²²
- De los estudiantes matriculados en áreas de ciencias e ingenierías en educación superior en Nuevo León, alrededor de 33% son mujeres.²³

La capacidad de formar talento en el estado es fortalecida con los programas y proyectos correspondientes al Objetivo Estratégico 1: Desarrollar Talento Humano en Sectores Estratégicos, cuyas actividades se describen a continuación.

5.1 FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

5.1.1 BECAS CONAHCYT – I2T2 Para Estudios de Posgrado en el Extranjero

El Gobierno Estatal, a través del I2T2, brinda respaldo en especie para la visita y estadía en Monterrey de estudiantes de doctorado becados por CONAHCYT. El objetivo es compartir los avances de sus proyectos de investigación y focalizarse en los desarrollos necesarios de los clústeres de innovación locales, con el fin de agilizar la transferencia del conocimiento y facilitar la integración del becario en la planta productiva y/o en alguno de los centros de

¹⁷ CONACYT 2022. Disponible en <https://www.siicyt.gob.mx/index.php/transparencia/informes-conacyt/informe-de-actividades/4971-inf-actividades-2022-primer-trimestre/file>

¹⁸ Cálculos propios con información del Instituto Nacional de Estadística y Geografía y de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social. La cifra corresponde a investigadores, técnicos y personal de apoyo de actividades I+D.

¹⁹ OCDE. Disponible en <https://data.oecd.org/rd/researchers.htm>

²⁰ CONACYT 2023 (Tercer trimestre). Disponible en <https://conahcyt.mx/sistema-nacional-de-investigadores/padron-de-beneficiarios/>

²¹ Matrícula y egresados totales de ciencias e ingenierías en educación superior y posgrado: Cálculos propios con datos de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior ANUIES 2023, Secretaría de Educación en Nuevo León.

²² IMCO 2023. Disponible en <https://imco.org.mx/indice-de-competitividad-estatal-2023/>

²³ Cálculos propios con información del IMPI (3er trimestre 2023) Disponible en:

<https://www.gob.mx/imp/ documentos/instituto-mexicano-de-la-propiedad-industrial-en-cifras-imp-en-cifras>

investigación ubicados en el PIIT. Durante el año 2023, se otorgó 1 apoyo para estas estancias académicas.

Desde el inicio del programa, se han lanzado 22 convocatorias para el otorgamiento de becas para estudios de maestría y doctorado en ciencias a realizarse en el extranjero, en las cuales 1,052 personas formalizaron una beca; 828 corresponden al nivel de maestría y 224 al grado de doctorado. Lamentablemente el programa ha sido suspendido por CONAHCYT y en los últimos dos años no se ha abierto nueva convocatoria.

5.1.2 Impulso a las Vocaciones Científicas y Tecnológicas

El I2T2 concede una relevancia crucial al impulso de las vocaciones científicas y tecnológicas. Busca, con la implementación de proyectos específicos, despertar el interés por la ciencia y la tecnología en los niños, aprovechando la curiosidad innata de los más pequeños, fortaleciendo en las jovencitas las oportunidades que la ciencia tiene para ellas, encauzando a los jóvenes en la programación, enseñando la ciencia desde el núcleo familiar y motivando en los mayores las vocaciones científicas a través de actividades de verano, talleres, investigación y concursos científicos.

A continuación, se detallan los proyectos que se desarrollan en Nuevo León para impulsar las vocaciones científicas y tecnológicas entre los estudiantes participantes.

5.1.3 Ferias de Ciencias 2023

El Instituto de Innovación y Transferencia de Tecnología de Nuevo León (I2T2), en conjunto con la RED Nacional de Actividades Juveniles en Ciencia y Tecnología (RED) y la Red Nacional de Consejos y Organismos de Ciencia y Tecnología (Red NACECYT), organiza la ExpoCiencias en Nuevo León y la Feria Mexicana de Ciencias e Ingenierías (FEMECI).

Las ferias son concursos de proyectos científicos y/o tecnológicos que premian la creatividad, originalidad y mérito científico de estudiantes inscritos en instituciones educativas públicas o privadas.

El 5 de octubre de 2023 tuvo lugar el evento Ferias de Ciencias Nuevo León. Durante la ceremonia de premiación, destacando la presencia del Director General del I2T2, Mtro. José Alfredo Pérez Bernal.



Figura 17. Participantes en Ferias de Ciencia Nuevo León 2023



Figura 18. Ceremonia de Premiación Ferias de Ciencia Nuevo León

5.1.4 Feria Mexicana de Ciencias e Ingenierías, Nuevo León 2023

Es el concurso de proyectos de ciencia que tiene como objetivo fomentar las vocaciones científicas y tecnológicas entre estudiantes de preparatoria y profesional (de 15 a 20 años) apoyando las iniciativas de desarrollo de proyectos científicos en áreas como: Ciencias de la Tierra y Ambientales, Ciencia básica, Ingenierías, Energías, Medicina y Ciencias la Salud, Humanidades y Ciencias Sociales. En su novena edición, FEMECI Nuevo León tuvo los siguientes resultados:

- 15 proyectos registrados
- 6 equipos finalistas en la etapa estatal

El evento nacional se realizó en línea del 08 al 11 de mayo de 2023 y participaron 4 equipos representando a Nuevo León.

Como resultado de FEMECI Nacional el proyecto de la delegación de Nuevo León: Influencia de la adición de un semiconductor foto catalítico en un cementante a base de cemento blanco, para propiedades autolimpiantes fue ganador del 1° lugar en la categoría de Ingenierías. La ceremonia de premiación se llevó a cabo el 07 de junio en la ciudad de Villahermosa en Tabasco.



Figura 19. Ceremonia de Premiación FEMECCI

5.1.5 Expo Ciencias, Nuevo León 2023

Fomenta las vocaciones científicas y tecnológicas entre estudiantes de diferentes niveles educativos (de 5 a 24 años) apoyando las iniciativas de desarrollo de proyectos científicos en áreas como: Medio Ambiente, Mecatrónica, Materiales, Biología, Ciencias Sociales y Humanidades, Computación y Software, Ciencias de la Ingeniería y Divulgación de la Ciencia, entre otras. En la quinta edición de este concurso realizado por el I2T2, ExpoCiencias Nuevo León tuvo los siguientes resultados:

- 94 proyectos registrados
- 64 equipos finalistas en la etapa estatal
- 15 proyectos seleccionados para representar a Nuevo León en ExpoCiencias Nacional Sonora 2023
- 1 proyecto seleccionado para participar en ExpoCiencias Asia 2024. Proyecto: “Llanta panel (Material para construcción de casas con llantas inservibles)”.



Figura 20. Imágenes de las Ferias de ciencia Nuevo León 2023

5.1.6 Expo Ciencias Nacional

Los proyectos nuevoleonenses que participaron en ExpoCiencias Nacional, en Hermosillo Sonora; lograron excelentes puntajes obteniendo acreditaciones internacionales:

- 2 acreditaciones al International World Innovative Student Innovation 2024 en Londres. Proyectos: “ThermoKinectDrive” y “Planta Clasificadora de PET”.
- 1 acreditación a Atast I Fest 2024 en Túnez. Proyecto: “Diseño de una prótesis de mano controlada mentalmente para hacerla más accesible a la población mexicana”.
- 1 acreditación a Fecitec Girasoles 2024 en Paraguay. Proyecto: “Campaña de concientización en adolescentes sobre las consecuencias negativas del Fast Fashion”.
- 1 acreditación al International Research School 2024 en Rusia. Proyecto: “Moneduca: Lecciones de finanzas a mentes jóvenes”.
- 1 acreditación a ExpoCiencias Latinoamérica en Perú. Proyecto: “Evaluación de la inhibición de Candida spp. Asociadas a úlceras del pie diabético mediante nanotubos TiO2 funcionalizados con extractos etanólicos de Prosopis laevigata”.
- 1 acreditación a London International Youth Forum 2024 en Londres. Proyecto: “ThermoKinectDrive”.



Figura 21. Delegación Nuevo León en Feria Mexicana de Ciencias



Figura 22. Algunos Proyectos de Nuevo León que obtuvieron acreditaciones internacionales en ExpoCiencias Nacional en Hermosillo, Sonora (2023)

5.1.7 Participación de los Estudiantes ganadores de Ferias en Eventos Internacionales

Equipos nuevoleonenses participaron en las siguientes ferias internacionales en 2023:

- Seminario Internacional de Ciencias en Estocolmo, Suecia. Participación por Raúl Acosta Murillo con el proyecto: Diseño in silico y producción de una vacuna peptídica multiepitópica contra el virus del dengue (DENV).
- Expo Nacional Milset Brasil 2023 en la ciudad de Fortaleza, Brasil. Participación por Leonardo Uriel González Garza y su asesor el Dr. Heber Torres con el proyecto: Elaboración de una alternativa ecológica de espuma contra incendios mediante la producción recombinante de ranaspuminas como agentes surfactantes biodegradables, logrando obtener el 3er lugar en la categoría de medio ambiente.

- ExpoCiencias Internacional 2023 en la ciudad de Puebla, México. Participación por Salma Aceves Ruiz y Alejandro García Villarreal junto a su asesora, la Dra. María Porfiria Barrón González con el proyecto: Inhibición de candidiasis sistémica por *Prosopis laevigata*.
- Encuentro de Jóvenes Investigadores 2023 en la ciudad de Salamanca, España. Participación por Leonardo González Garza, Baruch Pérez Villanueva y su asesor, el Dr. Heber Torres con el proyecto: Elaboración de una alternativa ecológica de espuma contra incendios mediante la producción recombinante de ranaspuminas como agentes surfactantes biodegradables, logrando obtener el 3er lugar en la categoría de medio ambiente.



Figura 23. Algunos ganadores internacionales de Expociencias Nuevo León

5.1.8 Proyecto Mujeres en la Ciencia

El proyecto Mujeres en la ciencia tiene el propósito de influir de manera positiva en la perspectiva de vida y carrera de las jóvenes adolescentes y en su visión de las carreras científicas e ingenieriles. Consiste en talleres impartidos por alguna investigadora reconocida de Nuevo León, dirigidos a estudiantes mujeres de preparatoria, en los cuales reciben una plática de vida y carrera, para posteriormente asistir a un taller de ciencia y tecnología. (Tabla 5)

Durante 2023, el I2T2 otorgó recursos y la UANL poyo en especie para la realización del proyecto, el cual benefició a 1,530 alumnas en su 10ª edición.

Proyecto Mujeres en la Ciencia			
Año	Inversión	Alumnas beneficiarias	Investigadoras participantes
2013	500,000	1,269	48
2014	1000,000	2,400	60
2015	1,100,000	2,520	60
2016	1,100,000	2,280	50
2017	800,000	1,422	57
2018	658,100	1,596	110
2019	448,126	1,105	102
2020	NO SE REALIZÓ DEBIDO A PANDEMIA COVID-19		
2021	300,000	1953	49
2022	725,503	1531	72
2023	905,354.48	1,530	99
TOTAL	6,437,083.40	17,606	707

Tabla 5. Resultados del proyecto Mujeres en la Ciencia de 2013 a 2023



Figura 24. Evento inaugural Mujeres en la Ciencia 2023

5.1.9 Tecnolochicas

El proyecto Tecnolochicas busca inspirar y crear oportunidades para las jóvenes de Nuevo León a considerar estudiar carreras de Ciencia, Tecnología e Innovación. Además, tiene como objetivo generar interés por el emprendimiento tecnológico de las niñas y fomentar la equidad de género en la ciencia y la tecnología, cambiando los estereotipos que existen sobre el género femenino en el sector.

Durante el 2023, el I2T2 dedicó recursos para la realización del proyecto, el cual ha beneficiado a 2,787 alumnas en su 3ª edición:

Tecnolochicas		
Indicador	Inversión	Alumnas beneficiadas
2019	\$89,600	259
2020	NO SE REALIZÓ DEBIDO A PANDEMIA COVID-19	
2021	NO SE REALIZÓ DEBIDO A PANDEMIA COVID-19	
2022	\$200,000	2,300
2023	\$400,000	2,787
TOTAL	\$689,600	5,346

Tabla 6. Resultados del proyecto Tecnolochicas Nuevo León de 2019 a 2023



Figura 25. Inauguración Tecnolochicas 2023

5.2.0 Verano de Investigación en el PIIT

El Proyecto Verano de Investigación en el PIIT vincula a estudiantes de instituciones de educación superior con centros de investigación públicos y privados, a fin de que realicen estancias en proyectos o actividades directamente con investigadores, con el objetivo de promover el aprovechamiento y desarrollo de las actividades de ciencia, tecnología e innovación (CTI). (Tabla 7)

En la 5ª edición del Verano, en total participaron 102 alumnos en 56 proyectos de investigación de 13 centros instalados en el PIIT, quienes proporcionaron a los asesores, instalaciones y material de laboratorio para efectuar los proyectos. De los 102 participantes, el 48% eran mujeres y el 52% eran hombres. Los participantes eran provenientes de 12 Instituciones de Educación Superior.

Los estudiantes estuvieron 4 semanas en el PIIT, donde recibieron 14 charlas de temas científicos y de propiedad intelectual, y los estudiantes foráneos fueron recibidos gracias a la alianza con el Tec de Monterrey, que permitió el uso de sus residencias para alojarlos durante ese tiempo.

Verano de Investigación en el PIIT			
Indicador	Inversión	Estudiantes participant	Centros de investigació
2017	\$144,500	19	6
2018	\$283,500	55	10
2019	\$174,800	22	10
2020	NO SE REALIZÓ DEBIDO A PANDEMIA COVID-19		
2021	NO SE REALIZÓ DEBIDO A PANDEMIA COVID-19		
2022	\$612,912	107	12
2023	\$600,000X	102	13
TOTAL	\$1,815,712	305	51

Tabla 7. Resultados del proyecto Verano de investigación en el PIIT de 2017 a 2023

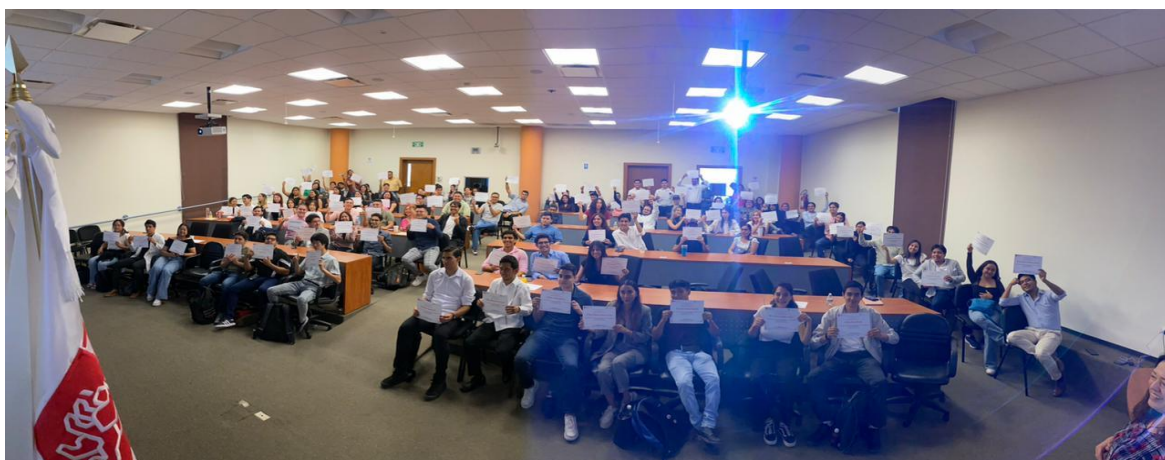




Figura 26. Imágenes de Verano de Investigación 2023 en el PIIT

5.2.1 Cuantrix

El I2T2 coordina en conjunto con la Secretaría de Educación de Nuevo León y con Fundación Televisa el proyecto Cuantrix, éste es una iniciativa que tiene como objetivo reforzar la creatividad, la lógica y el pensamiento crítico de niños y niñas, a través del aprendizaje del pensamiento computacional y la programación, para incrementar su desempeño en la escuela y abrir la brecha de oportunidades de empleabilidad en el futuro.

El programa Cuantrix está diseñado para que el docente imparte las lecciones de manera autónoma como resultado del aprovechamiento de los recursos que tiene a su disposición como el material impreso, el material digital, las visitas de seguimiento del facilitador y las capacitaciones periódicas

El proyecto se realiza durante el ciclo escolar 2023-2024 y concluirá en el mes de junio de 2024. Desde el inicio del proyecto hasta finales del 2023 se logró capacitar a 89 docentes provenientes de 28 instituciones de educación básica, logrando como resultado la participación de más de 2,600 estudiantes de educación básica. Teniendo el alcance final en 10 municipios.

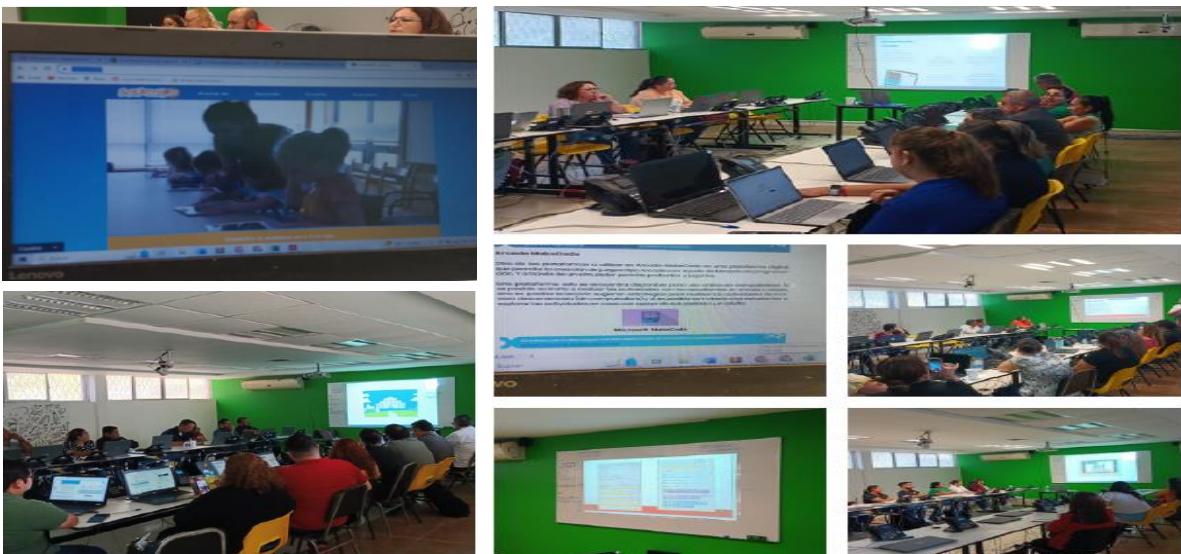


Figura 27. Capacitaciones a docentes durante el proyecto Cuantrix 2023

5.2.2 Talleres de Divulgación de la Ciencia en Comunidades

Con el fin de promover la divulgación y la apropiación de la cultura científica entre los niños, niñas y adolescentes estudiantes de educación básica en zonas fuera del área metropolitana o socioeconómicamente apartadas del resto de los municipios de Nuevo León, se estableció una alianza colaborativa con la Secretaría de Educación de Nuevo León y la Secretaría de Igualdad e Inclusión para llevar a cabo los Talleres de Divulgación de la Ciencia en Comunidades del Estado. Este proyecto, tuvo como periodo de realización el ciclo escolar 2022-2023 (septiembre 2022 a junio 2023). Por lo que comprende a) El periodo de agosto a diciembre 2022 y b) El periodo de enero a junio 2023.

La edición 2023 se realizó en colaboración con los Centros Comunitarios (La Alianza, San Bernabé, Sierra Ventana, Nueva Esperanza, San Gilberto y Santa Fe), municipios de Juárez y Dr. Arroyo apoyados por docentes jubilados.

Este año se incluyó la observación del eclipse solar del 14 de octubre en comunidades rurales de Nuevo León con el apoyo de la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas de la Universidad Autónoma de Nuevo León.



Centros Comunitarios	Asistentes	
Monterrey	455	
Santa Catarina	99	
Apodaca	85	
Foráneos		Asistentes
Juárez	1200	
Doctor Arroyo	1500	
Eclipse Solar		Asistentes
Foráneos	3000	
UANL	5000	cifra aproximada
Noche Estrellas	5000	cifra aproximada
Total	16339	

Tabla 8. Alcance de Talleres de Divulgación de la Ciencia en Comunidades en 2023



Figura 28. Imágenes de Talleres en Comunidades 2023

5.2.3 Ciencia En Tu Escuela, Ciencia En Todas Partes

En coordinación con el Museo Horno 3 el I2T2 lleva a cabo este Proyecto que busca promover la difusión y divulgación de la cultura científica entre los niños, niñas y adolescentes de educación básica.

Ciencia, en tu escuela, ciencia en todas partes acerca la ciencia a los estudiantes mediante un camión pantalla itinerante que presenta videos y actividades divertidas y gratuitas sobre ciencia y tecnología. En el año 2023 asistieron más de 30,000 estudiantes a las presentaciones del camión pantalla.

Además de la Secretaría de Educación de Nuevo León se sumaron los Centros comunitarios del Estado a este proyecto, pertenecientes a la Secretaría de Igualdad e Inclusión.



Figura 29. Ciencia en tu escuela, ciencia en todas partes 2023

5.2.4 Seminarios "Viernes conCiencia"

En el año 2023, en colaboración con los centros públicos del Parque de Investigación e Innovación Tecnológica (PIIT), se llevó a cabo "Viernes conCiencia". Este ciclo de seminarios se realizó mensualmente, proporcionando un espacio donde los investigadores del PIIT presentaron los avances y logros de sus investigaciones ante sus colegas de la comunidad PIIT. El objetivo principal de estos encuentros es fomentar un diálogo cercano entre pares, facilitando la identificación de oportunidades de colaboración profesional en el ámbito de la investigación.

Los temas tratados en “Viernes conciencia” fueron los siguientes:

- 1.- Dr. José Rafael Guzmán Sepúlveda “Esparcimiento dinámico de la luz en la punta de una fibra óptica”.
- 2.- Dr. Arian Espinosa Roa, “Diseño de materiales y su aplicación en generación y almacenamiento de energía”.
- 3.- Dr. Eristeo García Márquez, “Estabilización de Bioactivos por medio de nano emulsiones y acomplejamiento interpolimérico”.
- 4.- Dr. Alejandro Rosales Pérez “La inteligencia artificial y la agenda de México”.
- 5.- Dr. Pavel Vorobiev, “Simulación por eventos discretos para optimización de procesos”.
- 6.- Dr. Víctor Coello, “Coloreando la Escala Nanométrica”



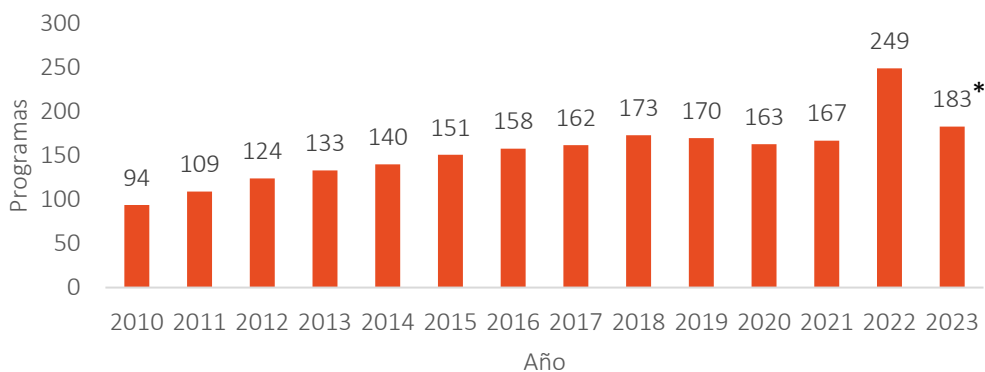
Figura 30. Expositores
Viernes conciencia

5.2 Posgrados de Nuevo León en el Sistema Nacional De Posgrados (SNP)

Uno de los indicadores del sistema de innovación es el número de posgrados de la entidad en el Sistema Nacional de Posgrados (SNP), antes Padrón Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC), administrado y evaluado por CONAHCYT. Durante este año las instituciones de educación superior locales lograron fortalecer y aumentar la cantidad de programas académicos aceptados en el SNP. De acuerdo con el CONAHCYT, el Sistema Nacional de Posgrados (SNP), “es una herramienta que forma parte de la estrategia a favor del avance del conocimiento, que propicia la colaboración académica, interinstitucional y social de los posgrados, la cooperación regional y nacional para alcanzar la soberanía de las capacidades científicas, humanísticas, tecnológicas y de innovación del país”.

Nuevo León cuenta con 183 programas de posgrado registrados en este padrón. El incremento de esta cifra con respecto del indicador para 2018 (173) se debe a la reestructura que se efectuó al programa, implementada por la nueva administración federal.

Debido a la insuficiencia de recursos, no ha sido posible implementar un apoyo sustantivo a los Posgrados de calidad en la entidad por parte del I2T2. Sin embargo, se monitorea el desempeño de este indicador para su reporte.



Gráfica 1. Programas de estudio de Nuevo León aceptados en el SNP de CONAHCYT

* De acuerdo con CONAHCYT, en conformidad con los Lineamientos del Sistema Nacional de Posgrados de CONAHCYT, algunas instituciones no fueron incorporadas al padrón en la reciente actualización del esquema.

5.3 Indicadores de Gestión: Fortalecer la capacidad de formación de talento

Nombre del Indicador	Becas para estudios de posgrado otorgadas
Descripción del Indicador	Número de becas otorgadas con respecto a las becas solicitadas
Unidad de Medida	Número
Fórmula para el cálculo	$(\text{Becas otorgadas} / \text{becas solicitadas}) * 100$
Frecuencia de Medición	Semestral
Fuente o medio de verificación	Base de datos / Dirección de Planeación y Gestión del Conocimiento
Línea Base	2021: 38% (16)
Meta al 2023: 0% (0)	Resultado 2023: 0 Se cumplió la meta
Sentido del Indicador	Creciente

Nombre del Indicador	Tasa de variación de estancias en centros de investigación
Descripción del Indicador	Estancias de estudiantes de nivel superior en centros de investigación realizadas
Unidad de Medida	Porcentaje
Fórmula para el cálculo	$((\text{Número de participantes en estancias en centros de investigación en el año } t - \text{número de participantes en estancias en centros de investigación en el año } t - 1) / \text{número de participantes en estancias en centros de investigación en el año } t - 1) * 100$
Frecuencia de Medición	Semestral
Fuente o medio de verificación	Base de datos / Dirección de Planeación y Gestión del Conocimiento
Línea Base	2021: 66.7% (60)
Meta al 2023: 0% (107)	Resultados 2023: -4.67% (102) No se alcanzó la meta
Sentido del Indicador	Constante

6. ACTIVIDADES Y PROYECTOS TRANSVERSALES

Las actividades, proyectos y programas reportados en esta sección corresponden al Objetivo Estratégico 5: Divulgar el impacto de la ciencia, tecnología e innovación en el desarrollo económico y social del estado y país, y se incluyen aquellas enfocadas en buscar formas de colaboración y cooperación con instituciones públicas y privadas locales, nacionales y de otros países para socializar el Programa Estratégico y el Modelo del Ecosistema Estatal de Innovación, así como encontrar aliados que contribuyan a impulsar el ecosistema de innovación del estado.

6.1 CEREMONIA DE ENTREGA DEL PREMIO NUEVO LEÓN DE CIENCIA TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

La Ceremonia de Entrega del Premio fue un evento significativo que reunió a prominentes figuras del ámbito científico, tecnológico e innovador. La presencia de distinguidas personalidades, incluyendo a los integrantes del Consejo General, así como a profesionales y entusiastas de estos campos, añadió un aire de prestigio y relevancia al evento.





Figura 31. La Ceremonia de Entrega del PNLCTI

6.1.2 Sistema Estatal de Información Científica y Tecnológica (SEICYT)

Con base en el artículo 20 de la Ley de Ciencia, Tecnología e Innovación del Estado de Nuevo León, el 20 de julio de 2023 se implementó el Sistema Estatal de Información Científica y Tecnológica (SEICYT), permitiendo un acceso público generalizado a la información relacionada con la ciencia, tecnología e innovación desarrollada en el estado mediante el uso de recursos públicos. En su fase inicial, se ha puesto a disposición del público el sistema estatal de investigadores, así como la convocatoria para el Premio Nuevo León de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Es importante destacar que la integración y actualización de la información almacenada en este sistema constituyen un esfuerzo colaborativo entre las dependencias y entidades de la Administración Pública Estatal, las instituciones académicas, las empresas y demás participantes en el ecosistema estatal. Todos estos actores deben contribuir proporcionando al I2T2, responsable de la administración, operación, mantenimiento y actualización, los datos correspondientes.

Además, cabe resaltar que la plataforma SEICYT fue fundamental para el desarrollo del Premio Nuevo León de Ciencia, Tecnología e Innovación, al servir como plataforma para el registro de convocatorias y la evaluación de los candidatos.

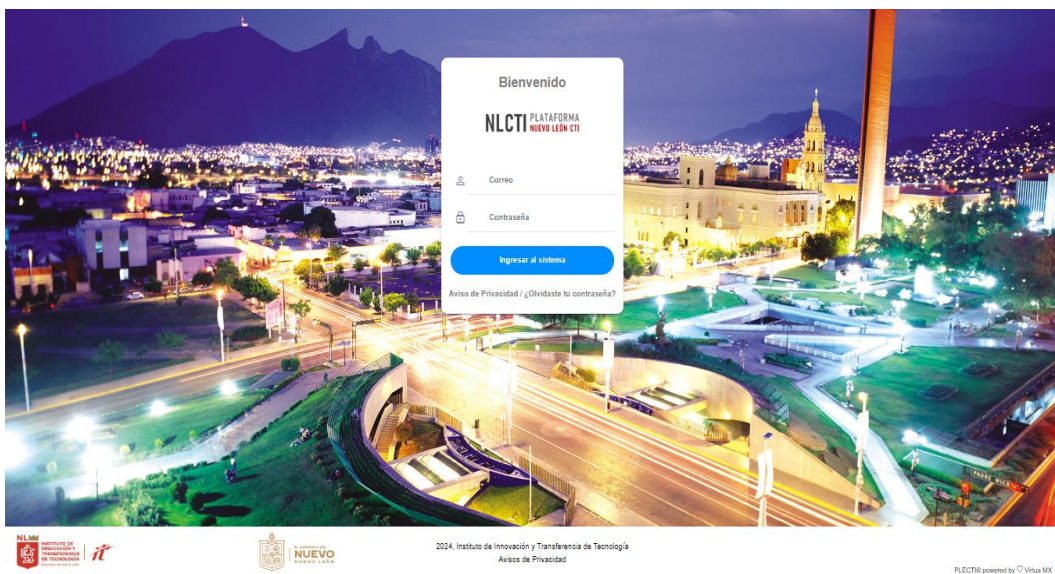


Figura 32. Plataforma SEICYT

6.1.3. Proyecto “Generación de Dinámicas Ecosistémicas entre México y Uruguay para I+D+i y Agregado de Valor en Cadenas Productivas Locales “

En el contexto del **Fondo Conjunto de Cooperación México-Uruguay**, se lleva a cabo el proyecto **“Generación de dinámicas ecosistémicas entre México y Uruguay para I+D+i y agregado de valor en cadenas productivas locales con énfasis en la problemática ambiental, economía circular y desarrollo sustentable ”**. Dicho proyecto está a cargo del Instituto de Innovación y Transferencia de Tecnología de Nuevo León (I2T2) y el Parque Científico Tecnológico de Pando (PCTP), de México y Uruguay respectivamente.

En el desarrollo de este proyecto, durante la semana del 3 al 7 de julio del 2023, técnicos uruguayos procedentes del Parque Científico y Tecnológico de Pando (PCTP) conocieron el ecosistema estatal de innovación que opera en Nuevo León. Su agenda comprendió visitas a centros de investigación en el Parque de Investigación e Innovación Tecnológica (PIIT) y reuniones de intercambio con actores estatales como el Tecnológico de Monterrey, el Clúster Agroalimentario y el Clúster Biotecnológico, entre otros.

En el seguimiento de las actividades, del 7 al 11 de agosto, se llevó a cabo una visita a Montevideo, Uruguay, por parte de la comisión mexicana encabezada por la Dra. Martha Silvia Leal González, Directora de Planeación y Gestión del Conocimiento del I2T2 junto con los Profesores Investigadores del ITESM, Dr. Roberto Parra Saldívar y Dr. Oscar Martínez Romero. Durante esta visita, se realizaron diversas actividades, como conocer las actividades y empresas en el PCTP, visitar la Facultad de Ingeniería y la Facultad de Química de la UdelaR, entre otros lugares. También se llevaron a cabo jornadas de trabajo en la Intendencia de Río Negro y se organizaron visitas para explorar apiarios y aprender sobre el proceso de extracción y estampado. El objetivo principal de esta visita fue el intercambio de experiencias y

conocimientos entre México y Uruguay para promover la cooperación bilateral en I+D+i y startups innovadores, aprovechando las oportunidades identificadas y los acuerdos entre ambos países.

Técnicos empresariales uruguayos visitaron y conocieron el ecosistema estatal de innovación que opera en Nuevo León, del 13 al 17 de noviembre, visitaron centros de investigación en el PIIT y sostuvieron reuniones con el Tecnológico de Monterrey, el Clúster Agroalim y las empresas Alis, Ikin, entre otras, con el fin de promover soluciones y atender problemas planteados dentro de dicho proyecto.

Durante la semana del 27 de noviembre al 1° de Diciembre, se llevó a cabo una visita por parte de técnicos empresariales mexicanos a Montevideo, Uruguay. El objetivo principal de esta visita fue el intercambio de experiencias y conocimientos entre México y Uruguay para promover la cooperación bilateral en I+D+i y startups innovadores, aprovechando las oportunidades identificadas y los acuerdos entre ambos países.

El Fondo UY-MX es encabezado por la Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AMEXCID) y la Agencia Uruguaya de Cooperación Internacional (AUCI).



Figura 33. Visitas del Fondo Conjunto Uruguay- México

6.2 PARTICIPACIÓN EN REDES Y ASOCIACIONES CIVILES

6.2.1 Colaboración en la REDNACECYT

El I2T2 es miembro activo dentro de la Red Nacional de Consejos y Organismos Estatales en Ciencia, Tecnología e Innovación (REDNACECYT). Esta red se erige como un espacio permanente de diálogo estratégico, donde se discuten programas y acciones dirigidos a impulsar la investigación científica y el desarrollo tecnológico desde las diversas entidades federativas de la República Mexicana. La colaboración e interacción entre los integrantes de esta red resulta esencial para coordinar esfuerzos y alinear estrategias en consonancia con los sectores académico, gubernamental, social y empresarial, especialmente en lo que concierne a la formulación y ejecución de políticas públicas en materia de ciencia, tecnología e innovación.

Entre las destacadas actividades llevadas a cabo en el año 2023, resalta la celebración de la Primera Sesión Ordinaria de la REDNACECYT en el estado de Nuevo León. Este significativo encuentro fue encabezado por el Mtro. José Alfredo Pérez Bernal, Director General del I2T2. Asimismo, participaron destacadas personalidades como la Dra. Rosalba Medina Rivera, Presidenta de REDNACECYT; la Mtra. Norma Edith Benítez Rivera, quien preside la Comisión de Ciencia, Tecnología e Innovación del H. Congreso del Estado de Nuevo León; y el Dr. Mario Valdés Garza, secretario técnico de la Red Nacional.

En este evento trascendental, se contó con la asistencia de 40 directivos y representantes de los Consejos Estatales de Ciencia y Tecnología, provenientes de diversas regiones del país. La participación activa de 29 Consejos y/u Organismos Estatales de Ciencia y Tecnología se hizo evidente, con 20 de ellos presentes físicamente y 9 participando de manera virtual.





Figura

34. Primera Sesión Ordinaria de la REDNACECYT 2023

6.2.2 Día de la Mujer y la Niña en la Ciencia 2023

El Día de la Mujer y la Niña en la Ciencia generó un impacto significativo a nivel nacional gracias a la REDNACECYT, la cual difundió en sus redes sociales las biografías de cuatro destacadas investigadoras del Parque de Investigación e Innovación Tecnológica. Este gesto resaltó la relevancia de la investigación llevada a cabo en nuestra entidad, destacando la contribución valiosa de estas científicas.

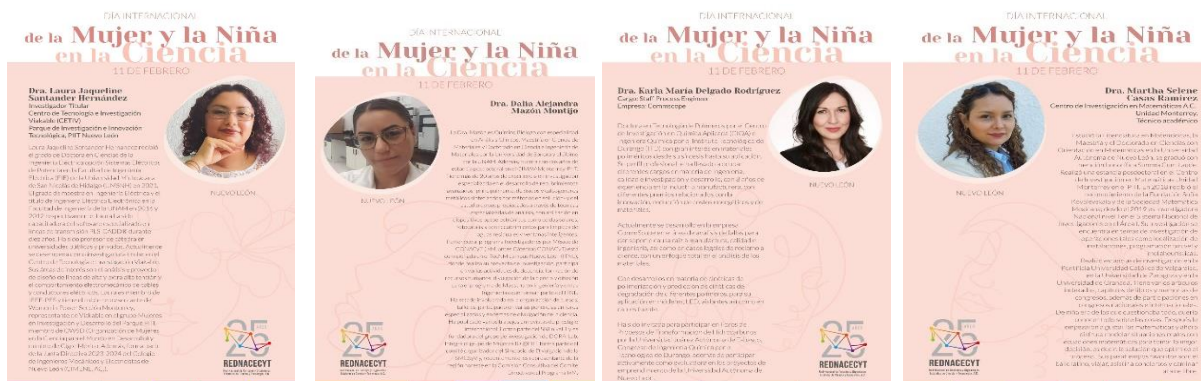


Figura 35. Publicaciones con motivo del Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia

6.3 VISITAS LOCALES, NACIONALES E INTERNACIONALES AL PIIT

A lo largo de 2023, el Parque de Investigación e Innovación Tecnológica (PIIT) fue el destino de visitas tanto locales como nacionales e internacionales. Entre los visitantes se incluyeron delegaciones gubernamentales, representantes de empresas, instituciones y grupos académicos. Estas visitas tuvieron como propósito principal conocer y compartir las experiencias y lecciones aprendidas por Nuevo León en la creación y gestión del PIIT, así como comprender el funcionamiento del ecosistema de innovación en la región. Además, se

abordaron temas relacionados con el papel y las políticas en Ciencia, Tecnología e Innovación que están en vigor en el estado. Las empresas que exploran el PIIT expresaron su interés en comprender los requisitos para establecer sus centros de investigación en el parque, así como la disponibilidad de terrenos. Por otro lado, las universidades e instituciones mostraron su interés en que sus estudiantes conozcan los centros ubicados en el PIIT, y se encuentran en la fase de exploración de posibles convenios de colaboración.

LISTADO DE VISITAS AL PIIT

GOBIERNO

- H. CONGRESO DEL ESTADO DE NUEVO LEÓN
- RELACIONES EXTERIORES DEL ESTADO DE NUEVO LEÓN EN CDMX
- DELEGADO DE CATALUÑA EN MÉXICO Y CENTROAMÉRICA/
RESPONSABLE DE RELACIONES INSTITUCIONALES DE MÉXICO
- DELEGACIÓN DE PHOENIX, ARIZONA
- CDTI ESPAÑA
- CONSULADO DE ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA
- SECRETARIA DE EDUCACIÓN
- COCITBC
- INTEGRANTES DEL DEPARTAMENTO DE ENERGÍA DE ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA
- MINISTERIO DE ECONOMÍA Y ENERGÍA DE ARGENTINA
- DELEGADO DEL CDTI EN MÉXICO Y COLOMBIA
- EMBAJADORA DE IRLANDA EN MÉXICO
- CÓNsul DE LA EMBAJADA IRLANDESA

EMPRESAS

- APTIV
- AVANT SANTÉ
- BIOMEDICAL ENGINEERING
SOCIETY STUDENT CHAPTER ITESM
- CARRIER
- CMM HOCKEY
- DANISH ENERGY PARTNERSHIP
- DELEGACIÓN DE HONG KONG
- DELEGACIÓN DE UTAH
- DENSO
- DSV SOLUTIONS MEXICO
- EMPRESARIOS DE TAIWÁN
- ENTERPRISE SINGAPORE
- FOXCONN
- HITO INTERNATIONAL
- HOFUSAN
- HUB DE CHINA
- INVEST MONTEREY
- JOHN DEERE
- LEDEC
- MISIÓN COMERCIAL “PANAMA
TECH AND INNOVATION”
- NIDEC ELECTRODOMÉSTICOS
- PARKER HANNIFIN CORPORATION
- SEFARTMEX
- START UP HERO
- THERMOFISHER
- VERTIV
- GREAT WALL MOTORS

INSTITUCIONES ACADÉMICAS

- BMES STUDENT CHAPTER ITESM, CAMPUS MTY
- UNIVERSIDAD CANADIENSE CANADORE COLLEGE
- CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN FUTUROS DE FINLANDIA
- ESCUELA PREPARATORIA “IGNACIO CARRILLO FRANCO”
- ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE LIMA
- ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DEL NORTE
- ESTUDIANTES TEC DEL MONTERREY
- INSTITUTO TECNOLÓGICO DE LINARES
- INSTITUTO TECNOLÓGICO DE NUEVO LEÓN
- INSTITUTO TECNOLÓGICO DE PIEDRAS NEGRAS
- INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE XALAPA
- NANYANG TECHNOLOGICAL UNIVERSITY
- UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA (DRA. GABRIELA DUTRÉNIT)
- PARTICIPANTES DEL CONGRESO DE ÓPTICA CICESE
- TEC DE MTY (CONGRESO EMPRENDETE)
- TEC DE MONTERREY (PARTICIPANTES DE THE NEXT DECADE)
- TEC DE MONTERREY (SAI2D)
- TEC DE MONTERREY (SOUTHWEST RESEARCH INSTITUTE)
- TEC DE MONTERREY CON UNIVERSIDAD DE LIMA, PERÚ
- UNIVERSIDAD MULTITÉCNICA PROFESIONAL DE COLIMA
- UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE APODACA
- XXX CAMPAMENTO DE VERANO DE UANL
- UNIVERSIDAD DELFT
- UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO

OTRAS ASOCIACIONES

- WISCONSIN ECONOMIC DEVELOPMENT CORPORATION (WEDC)
- MITREAP/ SCALE UP NATION MTY
- TÉCNICOS URUGUAYOS INTEGRANTES DEL FONDO UY-MX
- ASISTENTES AL CONGRESO INTERNACIONAL “TENDENCIAS EN LA INGENIERÍA”
- INTEGRANTES DE ICLEI MÉXICO, CENTROAMÉRICA Y EL CARIBE
- CORRESPONSAL DE NEW YORK TIMES



H. CONGRESO DEL ESTADO DE NUEVO LEÓN



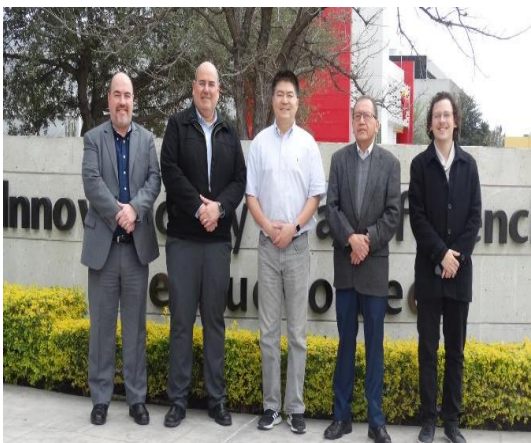
CONSULADO ESTADOS UNIDOS



EMBAJADORA DE IRLANDA EN MÉXICO
Y CÓNsul DE LA EMBAJADA IRLANDESA



CENTRO PARA EL DESARROLLO TECNOLÓGICO
Y LA INNOVACIÓN (CDTI) DE ESPAÑA



PLUG POWER



CARRIER



JOHN DEERE



HITO INTERNATIONAL



ENTERPRISE SINGAPORE



LEDEC



CANADORE COLLEGE OF APPLIED ARTS AND TECHNOLOGY



INSTITUTO TECNOLÓGICO DE NUEVO LEÓN



SOUTHWEST RESEARCH INSTITUTE Y TEC DE MTY



TEC DE MTY Y NEXT DECADE



WISCONSIN ECONOMIC DEVELOPMENT CORPORATION (WEDC)

Figura 36. Fotos Visitas PIIT

6.4 PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

6.4.1 Divulgación de la Ciencia y Tecnología en Canal 28 Nuevo León

El Instituto de Innovación y Transferencia de Tecnología, a partir de junio de 2022 se dio inicio con el segmento “Innovando conCiencia” en el noticiero matutino del Canal 28 con el objetivo de dar a conocer las acciones, investigaciones, desarrollos científico-tecnológicos que se llevan a cabo por parte del ecosistema de innovación de Nuevo León.

Con una periodicidad semanal, durante 2023, se llevaron a cabo 49 emisiones del segmento “Innovando conCiencia” con 8 minutos al aire cada una de éstas. Contando con la participaron investigadores de centros de investigación públicos, privados, académicos.

También destaca la participación de estudiantes y asesores que han obtenido reconocimientos nacionales y/o internacionales con proyectos científicos que han participado en las Ferias de Ciencias de Nuevo León. Igualmente han participado directivos de centros de investigación y clusters del Estado.



Figura 37. Espacio CANAL 28 “Innovando conciencia”

En la agenda innovando conciencia 2023 los temas proyectados fueron los siguientes:

- Participación en ceremonia del Premio Nobel
- La ciencia detrás del empaque
- Labor de I2T2 y el PIIT en Nuevo León
- Convocatoria Abierta de las Ferias de Ciencias en Nuevo León
- Optimización y aseguramiento de la calidad del agua
- Dispositivo microfluídico para diagnóstico basado en nanopartículas magnéticas.
- Servicios de Eye tracking
- Los colores en la escala nanométrica
- Mujeres en la investigación
- “Innovación extendida: El mundo real cada vez más virtual”
- Encuentro Regional de las Divisiones de Norteamérica y Latinoamérica de la IASP
- Catálisis de moléculas derivadas de biomasa (residuos agroindustriales) para obtener productos de alto valor agregado

- Actividad protectora de plantas contra el daño hepático y renal. Experiencia experimental. 75% de medicina provienen de las plantas
- Programas de formación de vocaciones del I2T2
- Evaluación de fármacos en modelos experimentales in vivo de daño hepático y renal.
- Modelo industrial de pluma para colocación de catéter venoso (abejita para niños)
- Digitalización, desarrollo de software, diseño de productos digitales, nuevas tecnologías, emprendimiento, innovación, aplicaciones móviles, videojuegos.
- Simulación en la logística de transporte de mercancías
- Actividad hipolipidémica de plantas en modelos experimentales (colesterol)
- Modelos experimentales in vivo para evaluar actividad hipoglucemiante
- Verano de Investigación en el PIIT
- 1er Lugar Nacional en la Categoría de Ingenierías nivel Medio Superior en la Feria Mexicana de Ciencias e Ingenierías, FEMECL.
- Luz a la nano escala: explorando las metalentes plasmónicas
- Oportunidades únicas con las Ferias de Ciencias de Nuevo León
- "Innovación en la Industria 4.0: Desarrollo de Sistemas de Imagen Terahertz para Inspección No Destructiva
- Emprendimiento Tecnológico en el PIIT
- Nanopartículas magnéticas: una descripción de las aplicaciones biomédicas.
- convocatoria premio CTI y Patentes
- Convocatoria Fomento de Patentes Nuevo León
- Convocatoria de la Investigación a la Innovación y la Convocatoria Estímulo al Emprendimiento de Base Tecnológica en las Incubadoras del I2T2
- "Ciencia en tu escuela, ciencia en todas partes"
- Nanopartículas magnéticas como agentes de contraste en imagenología por resonancia magnética (IRM)
- Tecnolochicas
- 1° Foro de Empaque "El Empaque como vendedor silencioso" 21 de septiembre
- El 2° International Conference Advanced Materials and Additive Manufacturing
- El mundo de las patentes
- Eclipse parcial de sol del 14 de octubre de 2023
- Las matemáticas de la diabetes
- Proyecto LLANTAPANEL
- "Diagnóstico y análisis de la presencia de residuos en la alimentación de Nasua narica en el Cerro de la Silla como evidencia del impacto antropogénico en áreas naturales protegidas"
- Investigación en prótesis de rodilla
- Mexican Optics and Photonics
- Incubadoras de Alta Tecnología en el PIIT
- Investigación en Hepatitis Virales en México
- Tecnología y Gobierno Digital en el municipio de Monterrey

- Proyecto de ciencia nuevoleonés ganador en la Feria Internacional de la Ciencia y la Invención en Bali Indonesia
- Psicología ambiental en la arquitectura
- ThermoKinectDrive ganador de acreditaciones en ExpoCiencias Nacional Sonora 2023

6.4.2 2do. Encuentro de estudiantes del PIIT para la divulgación de la ciencia

El 13 de octubre de 2023 se llevó a cabo el 2do. Encuentro de estudiantes del PIIT para la divulgación de la ciencia, evento que tiene como objetivo el intercambio de experiencias en áreas de investigación y divulgación científica entre la comunidad del PIIT, así como propiciar la participación y formación integral de la misma.

El propósito fundamental de este encuentro trascendental fue no solo brindar una plataforma para compartir conocimientos y experiencias científicas, sino también cultivar un ambiente propicio para la participación y la formación integral de los participantes. Estudiantes, investigadores y profesionales se congregaron en un escenario donde la pasión por la ciencia y la innovación se manifestó en cada interacción y presentación.



CONVOCATORIA 2º Encuentro de estudiantes del PIIT para la divulgación de la ciencia



Objetivo:

Promover el intercambio de experiencias en áreas de investigación y divulgación científica entre la comunidad del PIIT, así como propiciar la participación y formación integral de la misma

📅 13 de Octubre 2023 📍 UNITA UNAM - PIIT ⌚ 9:00 am a 3:00 pm

Agenda:



Envía tu póster a: encuentroestudiantepiit@gmail.com
Mas información en <http://inyuri.com/EncuentroPIIT>

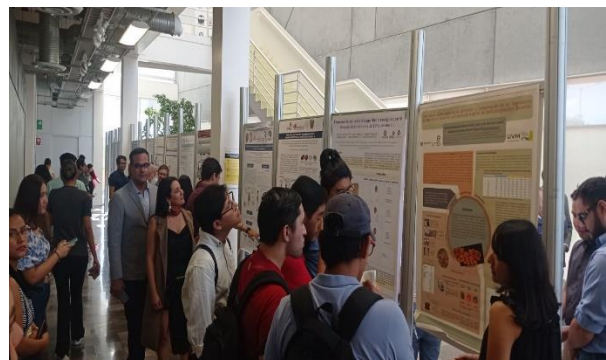


Figura 38. 2do. Encuentro de estudiantes del PIIT para la divulgación de la ciencia (2023)

6.4.3 Participación en Eventos Estratégicos Internacionales

El Instituto de Innovación y Transferencia de Tecnología de Nuevo León tuvo presencia en eventos internacionales de gran importancia en los ámbitos de ciencia, tecnología e innovación. Entre estos eventos, cabe destacar:

A nombre del I2T2 y del PIIT, la Dra. Martha S. Leal Gzz., Directora de Planeación y Gestión del Conocimiento, participó dentro la Conferencia Internacional de la AURP 2023, llevada a cabo el 18 de octubre en Wilmington, Delaware.



Figura 39. Conferencia Internacional de la AURP 2023 en Wilmington, Delaware

6.4.4 Mujeres en I+D+i en el PIIT

Como parte del subcomité de Difusión y Divulgación del FOPIIT, a principios de 2018 se formó el grupo Mujeres en I+D+i @ PIIT, el cual tiene como objetivo promover e incentivar el estudio y actividades de ciencia y tecnología en las nuevas generaciones de mujeres del Estado de Nuevo León, así como procurar un balance de vida personal y profesional entre las y los colaboradores del PIIT y crear más redes de para establecer mayor colaboración.

Durante 2023, con la colaboración de los investigadores del parque, se llevaron las siguientes actividades:

- 8 Tours por centro de investigación (88 asistentes)
UNITA UNAM
CIMAT
CICESE
CIATEJ
CIIDIT
SCHNEIDER

COMSCOPE

ABRE UDEM

- 2 Café Virtual (30 asistentes)
- 5 conferencias (100 asistentes)
- 1 boletín mensual (marzo-abril 2023)
- 1 cápsula Infantil “¡ Nanotecnología, un asombroso y pequeño mundo!”
- 2st Running PIIT 3 Km
- 8 publicaciones “Un día en la vida de...”
- 1 Actividad deportiva (120 participantes)
- 3 sesiones CINECLUB
- 11 eventos especiales y colaboraciones



Figura 40. Algunas actividades de Mujeres I+D+i

6.5 ORGANIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN EN EVENTOS LOCALES, NACIONALES E INTERNACIONALES

1. **Simposio “Física Biológica, Sistemas Complejos y Materia Condensada 2023”**, con la Sociedad Mexicana de Física, Universidad Autónoma de CDMX, CIMAT y CINVESTAV. El evento se llevó a cabo en las instalaciones de I2T2.
2. **Encuentro Mexicano de Óptica y Fotónica** organizado por la Sociedad Mexicana de Óptica con sede en CIIDIT del PIIT.
3. **Foro Internacional Coahuila: “Articulando Acciones Locales en las Tendencias Globales”**. Conferencia y exposición de cartel por parte del I2T2. Evento organizado por COECYT Coahuila.
4. **Panel de discusión ¿Desafíos de la industria?** El I2T2 moderó los paneles. - “Additive manufacturing in future competitiveness”, “Experiences in industrial projects”, “Women in Science, The Future of Materials” y “Successful cases of Additive Manufacturing”.
5. **Thursday Gathering “Mindfacturing”**, la Directora de Planeación y Gestión del Conocimiento del I2T2, Dra. Martha S. Leal González participó como experta en un debate inspirado en "Celebrity Deathmatch", enriqueciendo el diálogo con su perspicacia y experiencia.
6. **Mesas de Trabajo "Bienvenido el Futuro"**. El I2T2 fue convocado para participar en este foro organizado por la Comisión de Ciencia, Tecnología e Innovación del Poder Legislativo del H. Congreso del Estado de Nuevo León.
7. **3er Foro de Divulgación de Ciencia y Tecnología**. Las temáticas del foro fue ciencia y tecnología del agua y contaminantes ambientales. Evento organizado por la subselección Noreste del CIATEJ. El evento se llevó a cabo en las instalaciones de I2T2.
8. **Nano Internacional Forum 2023**. El Mtro. José Alfredo Pérez Bernal formó parte de este emocionante foro internacional, donde se expusieron las últimas tendencias y aplicaciones revolucionarias de la nanotecnología y los materiales avanzados, que está redefiniendo los límites de la industria a nivel global.
9. **“Opportunities and Challenges: Trends with International Research & Science Parks”**. A nombre del I2T2 y del PIIT, la Dra. Martha S. Leal Gzz., Directora de Planeación y Gestión del Conocimiento, participó dentro la Conferencia Internacional de la AURP 2023, llevada a cabo el 18 de octubre en Wilmington, Delaware.



Figura 41. Eventos organizados en el Parque de Investigación e Innovación Tecnológica (PIIT) por asociaciones, academias, instituciones o clusters con el apoyo, colaboración o participación institucional del I2T2

6.6 REDES SOCIALES Y MEDIOS DE COMUNICACIÓN

1. Redes sociales

Actualmente el Instituto de Innovación y Transferencia de Tecnología de Nuevo León cuenta con varias cuentas institucionales, siendo las principales las siguientes:

Facebook @I2T2NL. Tiene actualmente con **12,700** seguidores.

Se realizaron 264 publicaciones que han alcanzado 192,122 cuentas de usuarios.

Facebook @I2T2PIIT. Tiene actualmente con **4,609** seguidores.

Se realizaron 113 publicaciones que han alcanzado **42,954** cuentas de usuarios.

(Twitter) @i2t2nl. Tiene actualmente con 629 seguidores.

Se realizaron 87 publicaciones que han alcanzado 10592 cuentas de usuarios.

Linkedin @i2t2nl. Tiene actualmente con **629** seguidores.

Se realizaron 51 publicaciones que han alcanzado 6,732 impresiones.

En total suman 515 publicaciones con un alcance de **252,400** cuentas de usuarios.

2. Boletines Institucionales

Durante 2023, se emitieron **11** boletines de noticias, con un total de **56,943** boletines enviados, los cuales pueden ser consultados en la página web del I2T2.



Boletín Enero 2023

Conoce algo de lo ocurrido durante el mes de Enero, artículos publicados, información científica y próximos eventos.

Convocatorias abiertas



Boletín Junio 2023

Conoce algo de lo ocurrido durante el mes de Junio, artículos publicados, información científica y próximos eventos.

Convocatorias abiertas

Las Ferias de Ciencias de Nuevo León amplían el plazo para el registro de proyectos hasta el 31 de julio.

El I2T2 invita a la comunidad estudiantil, a los docentes e investigadores interesados a participar en la edición 2023 de las Ferias de Ciencias N.L. 2023.

iParticipa, aún hay tiempo!

Consulta los detalles de la convocatoria en la página: feriasdecienciasnl.org

Figura 42. Imágenes Boletines

3. Anuncio Panorámico

El anuncio espectacular ubicado en el acceso principal al Parque de Investigación e Innovación Tecnológica, PIIT se ha convertido en un medio de dar a conocer los centros de investigación que residen en el PIIT.



Figura 43. Imagen del panorámico en el PIIT

6.6.1 Imagen Institucional

El Instituto de Innovación y Transferencia de Tecnología de Nuevo León (I2T2) ha renovado su imagen institucional. La renovación de la imagen institucional no solo marca un hito estético, sino que también sirve como testimonio de la adaptabilidad y el compromiso del I2T2 hacia la consecución de sus objetivos en armonía con la visión económica del Gobierno Estatal. Este cambio representa una declaración de intenciones audaz y un paso adelante hacia un futuro más integrado y colaborativo en el ámbito de la innovación y la tecnología.



Figura 44. Logotipo anterior



Figura 45. Logotipo actual

Con esta nueva imagen institucional se comenzó a realizar la sustitución del logotipo anterior en los materiales con que actualmente se cuenta.

La nueva imagen institucional también ha influido en los logotipos de las Incubadoras de Nanotecnología y Biotecnología, las cuales han ajustado su diseño para alinearse con la versión actualizada del logotipo del Instituto de Innovación y Transferencia de Tecnología de Nuevo León.



Figura 46. Nuevos logotipos de Nanotecnología y Biotecnología

La Incubadora de Biotecnología inauguró este año un Show Room en el lobby de acceso en el que se muestran las capacidades, laboratorios y cuenta con el nuevo logotipo además de incluir fotografías de los investigadores que ahí laboran.

6.7 COOPERACIÓN INTERNACIONAL

Como parte de los esfuerzos de vinculación y promoción del ecosistema estatal de ciencia, tecnología e innovación en México y en el mundo, el I2T2 fue seleccionado para ser la sede de un evento en abril de este año, teniendo como propósito el dar a conocer la infraestructura e iniciativas de la entidad en materia de innovación para atraer nuevas colaboraciones y posibles proyectos conjuntos con nuestros visitantes. La trayectoria destacada del estado, en términos de desarrollo científico y tecnológico, influyó para la elección de Nuevo León como sede para ambos eventos.

En el ámbito internacional, el Parque de Investigación e Innovación Tecnológica (PIIT) y la Asociación Internacional de Parques Científicos y Áreas de Innovación (IASP) organizaron la conferencia y Encuentro Regional de las divisiones Norte América y América Latina de la IASP del 19 al 21 de abril de 2023. En este encuentro se abordó el tema "Alcanzar el siguiente nivel: Parques de Investigación Tecnológica y Áreas de Innovación como impulsores económicos de sus ecosistemas".

Los ponentes destacaron como los ecosistemas de innovación son clave para impulsar el desarrollo económico sostenible en sus ciudades y regiones, y compartieron experiencias exitosas de proyectos e iniciativas llevados a cabo en sus respectivas comunidades. Por Nuevo León, se presentó el Programa Especial en Ciencia, Tecnología e Innovación (PROCTEINL), el Parque PIIT y la iniciativa Scale Up Nation Monterrey, nacida del grupo director compuesto por universidades, gobierno, emprendedores, corporativos e inversionistas que inició en el 2018 como REAP (Regional Entrepreneurship Acceleration Program) Mty, un programa en colaboración con el Massachusetts Institute of Technology (MIT). Un punto focal de ambos eventos fueron las visitas al Parque de Investigación e Innovación Tecnológica (PIIT).



Figura 47. Encuentro Regional de las divisiones Norte América y América Latina de la IASP del 19 al 21 de abril de 2023

6.8 COLABORACIÓN INSTITUCIONAL

En el mes de junio del año 2023, se formalizó una trascendental alianza estratégica entre el Instituto de Innovación y Transferencia de Tecnología de Nuevo León (I2T2) y el Centro para el Desarrollo Tecnológico y la Innovación (CDTI) de España. Esta alianza se concretó mediante la suscripción de una significativa Declaración de Intenciones, cuyo propósito fundamental radica en establecer un marco sólido y colaborativo para impulsar conjuntamente la investigación, desarrollo e innovación en pro del fortalecimiento y la competitividad de los respectivos sectores y empresas vinculadas.

El acuerdo establece las bases para una cooperación estrecha y mutuamente beneficiosa, promoviendo el intercambio de conocimientos y experiencia entre ambas instituciones. A través de esta colaboración estratégica, se pretende potenciar la capacidad innovadora de las organizaciones, así como fomentar el surgimiento de soluciones tecnológicas vanguardistas que contribuyan de manera significativa al progreso y la excelencia en los ámbitos de investigación y desarrollo.



Figura 48. Firma de Declaración de Intenciones entre el I2T2 y CDTI

6.9 Indicadores de Gestión: Divulgar el impacto de la ciencia, tecnología e innovación en el desarrollo económico y social

Nombre del Indicador	Tasa de variación de participantes de concursos de ciencias en el estado
Descripción del Indicador	Variación en el número de participantes inscritos en concursos de ciencias con respecto al año anterior
Unidad de Medida	Porcentaje
Fórmula para el cálculo	$((\text{Participantes de concursos de ciencias en el año } t - \text{participantes de concursos de ciencias en el año } t-1) / \text{participantes de concursos de ciencias en el año } t-1) * 100$
Frecuencia de Medición	Semestral
Fuente o medio de verificación	Base de datos / Dirección de Planeación y Gestión del Conocimiento
Línea Base	2021: 40% (234)
Meta al 2023: 4.00% (260)	Resultado 2023: 28 (192) No se alcanzó la meta
Sentido del Indicador	Creciente

Nombre del Indicador	Tasa de variación de población atendida en los eventos de difusión y apropiación de la ciencia
Descripción del Indicador	Variación con respecto al año anterior del número ciudadanos atendidos en los eventos de difusión y apropiación de la ciencia
Unidad de Medida	Porcentaje
Fórmula para el cálculo	$((\text{Población atendida en eventos de difusión y apropiación de la ciencia en el año } t - \text{población atendida en eventos de difusión y apropiación de la ciencia en año } t-1) / \text{población atendida en eventos en año } t-1) * 100$
Frecuencia de Medición	Semestral
Fuente o medio de verificación	Base de datos / Dirección de Planeación y Gestión del Conocimiento
Línea Base	2021: 189% (29,959)
Meta al 2023: 3.23% (31,000)	Resultado 2023: -85.68% (6,475) No se superó la meta
Sentido del Indicador	Creciente

CONCLUSIONES Y AGRADECIMIENTOS

Al culminar el año 2023, el Instituto de Innovación, Tecnología y Transferencia de Tecnología (I2T2) presentar un resumen de nuestras actividades, alineadas con los objetivos trazados por el Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (PROCTEINL) de Nuevo León. Este año, enfrentamos desafíos significativos, pero también aprovechamos oportunidades para adaptarnos y avanzar en nuestro compromiso de fortalecer el ecosistema estatal de ciencia, tecnología e innovación.

A pesar de las limitaciones impuestas por la instalación a mediados de año del Consejo General para el Fomento de la Ciencia, la Tecnología e Innovación del estado de Nuevo León, que nos restringía lanzar las convocatorias para el Premio Nuevo León y otros proyectos, hemos logrado sacar en tiempo y forma los compromisos adquiridos para este año. Hemos podido mantener el impulso en nuestros proyectos y programas, adaptándonos a las circunstancias cambiantes y explorando nuevas formas de colaboración.

Nos permitimos informar sobre la apertura de nuevas convocatorias en el Fondo para el Desarrollo de Líneas de Investigación (FONLIN) y el Fondo para el Desarrollo de la Ciencia y Tecnología e Innovación (FONLCTI), buscando potenciar las cuatro capacidades fundamentales de nuestro ecosistema de ciencia, tecnología e innovación.

Durante el presente año, hemos trabajado en estrecha colaboración con diversas entidades, tanto a nivel estatal como internacional, alineándonos con el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 y el Programa Especial de Desarrollo (PED) 2022-2027. Las alianzas estratégicas y el trabajo conjunto con diferentes Secretarías reflejan nuestro compromiso en aumentar la competitividad del Estado, asegurando la continuidad de proyectos y programas que benefician a la sociedad nuevoleonense.

Agradecemos sinceramente a todas las instituciones y organizaciones, tanto públicas como privadas, que han colaborado con nosotros en esta travesía. Su apoyo ha sido fundamental para el desarrollo científico y tecnológico en Nuevo León. Esperamos seguir contando con el respaldo de nuestros actuales socios y colaboradores, y damos la bienvenida a nuevos aliados que se sumarán a la construcción del Nuevo Nuevo León.

Con el nuevo presupuesto y el compromiso renovado, estamos seguros de que el próximo año se abrirán nuevas ventanas de oportunidad para acelerar y fortalecer nuestro Ecosistema Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación. Continuaremos utilizando todos los recursos disponibles de manera eficiente, siempre velando por el interés de nuestra sociedad y la comunidad científica, actual y futura.

