

INFORME ANUAL DE ACTIVIDADES 2022

DIRECTOR GENERAL
MTRO. JOSÉ ALFREDO PÉREZ BERNAL



INSTITUTO DE
INNOVACIÓN Y
TRANSFERENCIA
DE TECNOLOGÍA
GOBIERNO DE NUEVO LEÓN



EL GOBIERNO DEL
NUEVO
NUEVO LEÓN

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	3
1. PROGRAMA ESPECIAL EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN (PROCTEINL) 2022-2027	5
2. CAPACIDAD DE INFRAESTRUCTURA CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA	8
2.1 INAUGURACIÓN E INSTALACIÓN DE CENTROS DE INVESTIGACIÓN PIIT	11
2.1.1 Inicio construcción de Bendix Monterrey Technical Center Vehicle Integration Site.....	11
2.2. ACCIONES PARA BENEFICIO DE LA COMUNIDAD PIIT	12
2.2.1 Jardín Etnobotánico en el PIIT	12
2.3 ENCUESTAS APLICADAS EN EL PIIT	13
2.3.1 Encuesta centro PIIT Uso del Agua.....	13
2.3.2 Encuesta Tecnologías 4.0 Centro PIIT	13
2.4 AMPLIACIÓN DEL PIIT	14
2.5 CIUDAD INNOVA.....	15
2.6 Indicadores de Gestión: Fortalecer la Capacidad de desarrollo de infraestructura científico-tecnológica	15
3. CAPACIDAD DE CREACIÓN DE EMPRESAS BASADAS EN TECNOLOGÍA	16
3.1 CENTROS PARA LA INCUBACIÓN Y DESARROLLO DE NUEVOS NEGOCIOS.....	17
3.2 CURSOS PARA EMPRESAS Y EMPRENDEDORES	19
3.2.1 ¿Cómo levantar capital semilla no reembolsable en Estados Unidos para startups tecnológicas de Nuevo León?.....	19
3.3 REGIONAL ACCELERATION AND ENTREPRENEURSHIP PROGRAM - MIT REAP	20
3.3 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
4.1 CENTRO DE PROMOCIÓN DE INVENCIONES Y MARCAS	25
4.2 SUBCOMITÉ DE INNOVACIÓN FOPIIT	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 CONACYT – 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 2022	31

5.1.4 Feria Mexicana de Ciencias e Ingenierías, Nuevo León 2022	31
5.1.5 Expo Ciencias, Nuevo León 2022.....	32
5.1.6 Expo Ciencias Nacional.....	33
5.1.7 Participación de los Estudiantes ganadores de Ferias en Eventos Internacionales.....	34
5.1.8 Proyecto Mujeres en la Ciencia.....	34
5.1.9 Tecnolochicas	35
5.2.0 Verano de Investigación en el PIIT	35
5.2.1 Taller de Metodología de Innovación TRIZ.....	37
5.2.2 Talleres de Divulgación de la Ciencia en Comunidades	38
5.2 Posgrados de Nuevo León en el Sistema Nacional De Posgrados (SNP).....	41
5.3 Indicadores de Gestión: Fortalecer la capacidad de formación de talento	42
6. ACTIVIDADES Y PROYECTOS TRANSVERSALES	43
6.1 PARTICIPACIÓN EN REDES Y ASOCIACIONES CIVILES	43
6.1.1 Colaboración en la REDNACECYT	43
6.1.2 Clústeres Estratégicos de Nuevo León	45
6.1.3 Consejo Nuevo León para la Planeación e Iniciativa Nuevo León 4.0.....	45
6.2 VISITAS LOCALES, NACIONALES E INTERNACIONALES AL PIIT	45
6.3 PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA	50
6.3.1 Divulgación de la Ciencia y Tecnología en Canal 28 Nuevo León.....	50
6.3.2 Mujeres en I+D+i en el PIIT	54
6.3.3 Conexión PIIT-Comunidad Escolar	55
6.4 ORGANIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN EN EVENTOS LOCALES, NACIONALES E INTERNACIONALES	55
6.5 REDES SOCIALES Y MEDIOS DE COMUNICACIÓN.....	57
6.6 COOPERACIÓN INTERNACIONAL.....	58
6.7 COLABORACIÓN INSTITUCIONAL	59
6.8 MAPA DE ECOSISTEMA DE NUEVO LEÓN.....	60
6.9 Indicadores de Gestión: Divulgar el impacto de la ciencia, tecnología e innovación en el desarrollo económico y social.....	61
CONCLUSIONES Y AGRADECIMIENTOS	62

INTRODUCCIÓN

Durante el 2022, se continuó trabajando en los proyectos de los programas presupuestarios registrados en el 2021. Con la finalidad de incorporar los cambios necesarios para asegurar el cumplimiento de las metas establecidas en el Plan Estatal de Desarrollo (PED) 2022- 2027 ¹ y su concordancia con el Programa Estratégico en Ciencia, Tecnología e Innovación, el Instituto de innovación y Transferencia de Tecnología de Nuevo León (I2T2) convocó a todos los sectores (Academia, Industria, Gobierno y Sociedad) a mesas de trabajo, donde se revisaron los objetivos y se definieron nuevas estrategias y líneas de acción del Programa Especial en Ciencia, Tecnología e Innovación (PROCTEINL) 2022-2027, así como la continuidad de las estrategias y acciones propuestas y realizadas en los programas anteriores.

El PROCTEINL y los objetivos y estrategias propuestos, se atenderán en los proyectos propuestos para el 2023, 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)

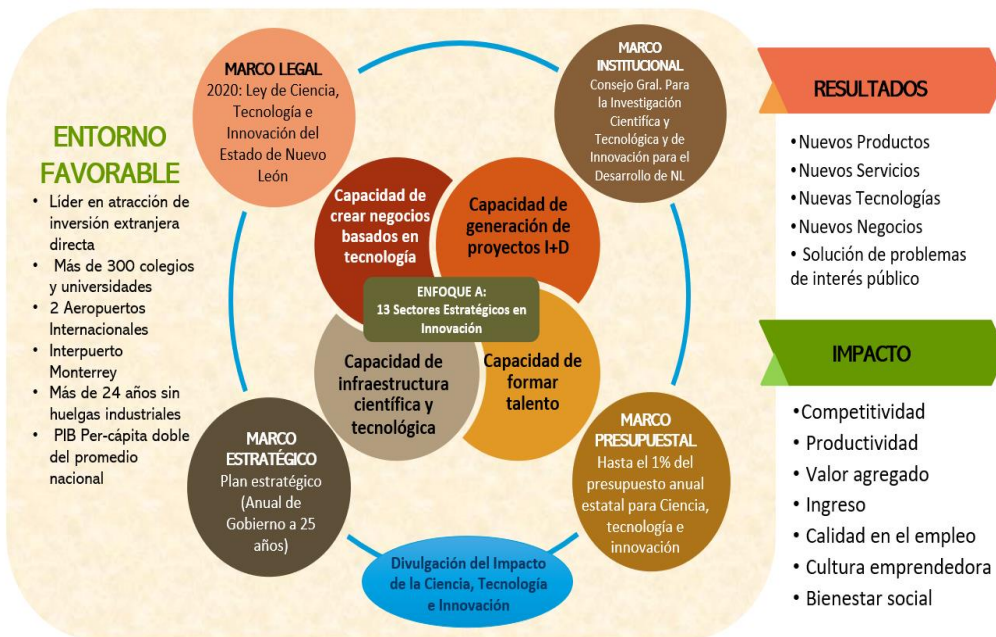


Figura 1. Modelo del Ecosistema Estatal de Innovación

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

¹ Disponible en <https://www.nl.gob.mx/plan-estatal-de-desarrollo-2022-2027>

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



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 2022:

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.
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 coadyuvan a la resolución de demandas de la sociedad y del mercado, impulsando la innovación en colaboración con otras instituciones.
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.

² Disponible en https://www.hcnl.gob.mx/trabajo_legislativo/leyes/leyes/ley_de_fomento_a_la_inversion_y_al_empleo_para_el_estado_de_nuevo_leon/

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.

El año 2022 ha sido un año trascendente para el Instituto de Innovación y Transferencia de Tecnología de Nuevo León (I²T²). Con los recientes cambios en la Administración estatal y en la Dirección General del Instituto, dio inicio una renovada visión institucional que busca establecer y fortalecer vínculos de colaboración con diferentes secretarías de los gabinetes estatales para proponer proyectos conjuntos en donde la ciencia, tecnología e innovación (CTI) incidan en sus agendas, planes y proyectos.

1. PROGRAMA ESPECIAL EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN (PROCTEINL) 2022-2027

La Ley de Ciencia, Tecnología e Innovación del Estado de Nuevo León, en el artículo 13, establece entre otras facultades que, el Secretario Ejecutivo del Consejo General para el Fomento a la Investigación Científica, Tecnológica y de Innovación del estado de Nuevo León, debe formular el Proyecto del PROCTEINL, de acuerdo al contenido previsto en esta Ley.³

Para el diseño del Programa Especial en Ciencia, Tecnología e Innovación, en mayo de 2022, se llevaron a cabo cuatro sesiones de alrededor de cuatro horas cada una, enfocadas en analizar y validar los cinco objetivos estratégicos. El objetivo de difusión y divulgación del conocimiento fue analizado en cada una de las cuatro mesas al considerarlo como transversal a las capacidades que son los pilares del Ecosistema Estatal de Innovación. En ellas participaron más de 80 miembros destacados de la academia, el sector privado y el Gobierno estatal convocados por el I2T2. Como organismo público descentralizado, el I2T2 involucra a la población, representada por ciudadanos miembros de los clústeres, cámaras, empresas, universidades, profesionistas independientes, inversionistas de fondos de capital de riesgo, además de los servidores públicos cuyo trabajo involucra utilizar o desarrollar innovación, ciencia y tecnología en sus entidades.

En las mesas de trabajo, se invitó a revisar los objetivos estratégicos, priorizar las estrategias y líneas de acción presentados en el anterior Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2016-2021, para así dar continuidad a aquellas necesarias para el fortalecimiento de las capacidades estatales, proponer nuevas estrategias y líneas de acción

³ Disponible en:

https://www.hcnl.gob.mx/trabajo_legislativo/leyes/pdf/LEY%20DE%20CIENCIA%20TECNOLOGIA%20E%20INNOVACION%20DEL%20ESTADO%20DE%20NUEVO%20LEON.pdf?2021-09-%25203

y, finalmente, esbozar algunas ideas de proyectos que pudieran materializar las acciones visualizadas, identificando en el mismo ejercicio, el impacto de los proyectos en los objetivos de desarrollo sustentable propuestos por la ONU⁴.

El proceso de las mesas de trabajo da cumplimiento al Artículo 16º de la Ley de Participación Ciudadana para el Estado de Nuevo León, en el que se establece que, para los procesos de planeación estatal, se deberán llevar a cabo ejercicios de consulta ciudadana que permitan recoger los intereses y aspiraciones de toda la población.⁵(Figuras 3 y 4)



Figura 3. Imágenes mesas de trabajo con expertos y actores clave del Ecosistema Estatal de Innovación de N.L.

⁴ Disponible en <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

⁵ Disponible en

https://www.hcnl.gob.mx/trabajo_legislativo/leyes/leyes/ley_de_participacion_ciudadana_para_el_estado_de_nuevo_leon/#:~:text=%2D%20Para%20efectos%20de%20la%20presente,y%20evaluaci%C3%B3n%20de%20las%20pol%C3%ADticas%20

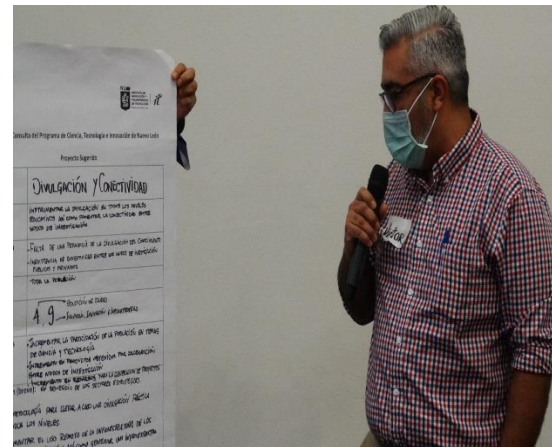


Figura 4. Imágenes mesas de trabajo con expertos y actores clave del Ecosistema Estatal de Innovación de Nuevo León

Los 5 objetivos Estratégicos para el PROCTEINL 2022-2027 se ratifican:

- Formación del talento humano
- Creación y atracción de empresas basadas en tecnología
- Generación de proyectos I+D para la resolución de las demandas de la sociedad y del mercado
- Desarrollo de la infraestructura científico-tecnológica
- Difusión y apropiación social de la ciencia, tecnología e innovación para el desarrollo económico y social de la entidad y del país

En el PROCTEINL se han desarrollado diversas líneas de acción, estrategias, proyectos y programas con la finalidad de avanzar los cuatro pilares que establece el modelo de Ecosistema Estatal de Innovación y el objetivo transversal de Divulgación de la Ciencia. En este sentido, el PROCTEINL 2022-2027 también define los proyectos específicos que se implementarán durante el presente sexenio.

A la fecha de la elaboración de este informe de actividades, el PROCTEINL ha sido validado por la Secretaría Técnica de Gobierno y está pendiente de aprobación por parte del Consejo General para el Fomento a la Investigación Científica, Tecnológica y de Innovación para el Desarrollo del Estado de Nuevo León.

2. CAPACIDAD DE INFRAESTRUCTURA CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA

Al hablar de infraestructura científico-tecnológica, se hace referencia a “la capacidad instalada en laboratorios y equipos y todos los recursos institucionales para hacer ciencia y tecnología a través de programas y proyectos de investigación y desarrollo”⁶. Esta puede incluir, entre otras cosas, centros de investigación, plantas piloto, laboratorios, equipamiento, así como material e insumos de laboratorio.

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 sociedad⁷.

Para tener una idea del estado de la capacidad de infraestructura científico-tecnológica, las estadísticas relacionadas son presentadas en la Tabla 1.

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

Tabla 1. Datos estadísticos relevantes a la infraestructura científico-tecnológica⁸.

En Nuevo León, uno de los proyectos más representativos de infraestructura científico-tecnológica es el PIIT (Figura 5). Este parque es el proyecto emblemático del I2T2, es el parque científico y tecnológico de cuarta generación con mayor impacto 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.

⁶ Moravoski, M. J. (1989). Fortalecimiento de la Infraestructura científica de los países en desarrollo.

⁷ 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.

⁸ Cálculos propios con datos de las universidades y del RENIECYT, 2020



1er centro inicia operaciones en 2007

- Inversión acumulada de \$7,874 MDP (fondos estatales, federales y privados)
- 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:
 - 50 centros de Investigación
 - +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)

Fuente: Cálculos propios I2T2

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

Figura 5. Ficha técnica del Parque de Investigación e Innovación Tecnológica, PIIT

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 6).

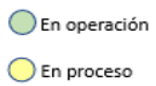
Centros de Universidades	Centros Públicos	Centros de Tecnología de Empresas		Incubadoras
UANL, Biotecnología y Nanotecnología	Servicios de Agua y Drenaje de Monterrey CIIA Coordinación Interinstitucional del Agua	CommScope	Pepsico – Gamesa	Nanotecnología
ITNL, Centro de Investigación	CINVESTAV del IPN – 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	
UNITA – UNAM Facultad de Química Instituto de Ciencias Aplicadas y Tecnología Instituto de Ingeniería	Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño, CIATEJ	VIKABLE	CAINTRA	
	Instituto Nacional de Electricidad y Energías Limpias (INEEL)	METALSA	Schneider Electric	
	Centro de Investigación científica y de Educación Superior, CICESE	COPAMEX	ANCE	
	Centro de Investigación en Matemáticas, CIMAT	Centro de Innovación Industrial e Inteligencia Artificial		
Data Center	Centro de Investigación en Química Aplicada, CIQA	Quimmco	ANCE II	
9	10	19		

Figura 6. Centros de Investigación en el PIIT.⁹

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.

⁹ Información propia de informes anuales del I2T2.

2.1 INAUGURACIÓN E INSTALACIÓN DE CENTROS DE INVESTIGACIÓN PIIT

2.1.1 Inicio construcción de Bendix Monterrey Technical Center Vehicle Integration Site

En 2022, se inició la construcción del Centro Técnico Monterrey de Bendix en un área dentro del PIIT con una extensión de 5,775 m². El edificio constará de 773 m² con una inversión por parte de Bendix de 1.25 MDD. Bendix actualmente opera dentro del edificio de Monterrey IT Clúster. (Figura 7)

Dentro de las actividades del Centro Técnico de Monterrey, se encuentra la validación de nuevos diseños en sistemas de seguridad para vehículos comerciales. Para llevar a cabo esta importante fase en el desarrollo de un producto, actualmente se cuentan con las siguientes capacidades: validación virtual, y validación en laboratorio.

Al incorporar un garaje de ingeniería, como parte del Centro Técnico de Monterrey, se tendrá la infraestructura necesaria para complementar la fase de validación con pruebas en vehículos con I+D. El garaje de ingeniería será utilizado para preparar vehículos comerciales con los diseños que se desarrollan tanto por el equipo de Monterrey, o bien centros técnicos de innovación de cualquier parte del mundo; caso EUA, Alemania, Budapest, India, entre otros.



Figura 7. Imágenes Primera Piedra Centro Bendix Monterrey Technical Center Vehicle Integration Site

2.2. ACCIONES PARA BENEFICIO DE LA COMUNIDAD PIIT

2.2.1 Jardín Etnobotánico en el PIIT

A inicios del 2022 se presentó y se acordó en el Fideicomiso para la operación del PIIT (FOPIIT) la propuesta para que el Jardín Etnobotánico se desarrolle en el Área Verde Común 03 (tres), con superficie de 38,416.08 m², que el I2T2 administre el Jardín y que se otorgue en comodato al I2T2 el Área Común en forma gratuita, a un plazo de 30 años, renovable por otro plazo igual. (Figura 8)

Entre las primeras acciones que el I2T2 realizó para avanzar en el proyecto fue el incorporar a aliados estratégicos. Se integró un comité conformado por los siguientes centros: Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del estado de Jalisco sede Noreste, (CIATEJ), el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada sede Monterrey (CICESE), el Centro de Investigación en Química Aplicada (CIQA) y el I2T2. Junto con el apoyo de la UANL, y en colaboración con la UNAM se han tenido una serie de reuniones tanto a distancia como presenciales con la finalidad de avanzar en el proyecto del Jardín (Figura 9). Este comité ha llevado a cabo una serie de mesas de trabajo entre los investigadores de los centros que ha dado como resultado tres proyectos complementarios al jardín, dichos proyectos están enfocados en el uso y tratamiento del agua, el generar un jardín sensorial, y el incorporar la tecnología 4.0 al proyecto. El maestro Jesús Olivo de CIQA ha aceptado coordinar el desarrollo del proyecto en su etapa inicial, para complementar el proyecto ejecutivo que permita iniciar su construcción.



Figura 8. Planos y renders del Jardín etnobotánico del PIIT.



Figura 9. Reuniones de trabajo del Comité del Jardín Etnobotánico

2.3 ENCUESTAS APLICADAS EN EL PIIT

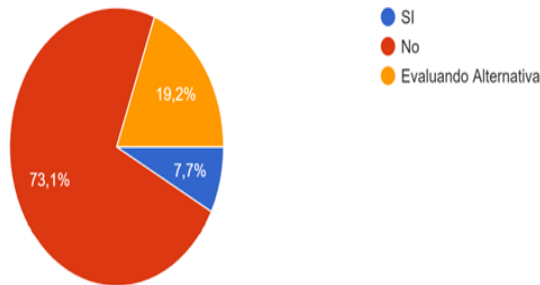
2.3.1 Encuesta centro PIIT Uso del Agua

El Subcomité de Innovación del FOPIIT con el apoyo de la Dirección de Innovación, Emprendimiento e Infraestructura Tecnológica del I2T2, del 16 agosto al 20 de septiembre del 2022; aplicó una encuesta a los directores o encargados de los centros. El objetivo de la encuesta es tener la información confiable para estructurar un proyecto para el tratamiento y uso eficiente del agua en el PIIT, a fin de identificar las áreas de oportunidad y sustentar el proyecto para el uso, reducción, reciclaje y reuso de aguas que entran al parque, de tal manera que se reduzca la dependencia de la red estatal; y que pueda ser replicable a otros contextos o ecosistemas.

La encuesta la contestaron 23 centros. Se identificó la infraestructura disponible de los Centros encuestados, el tipo de agua que usan, las áreas de oportunidad que existen con respecto a generar estrategias por parte de los centros y del propio PIIT para el tratamiento del agua, y la falta de infraestructura para aprovechar el agua de lluvia, por mencionar algunos de los resultados.

10. ¿Tienen estrategias para el tratamiento y disposición de agua residuales en su Centro?

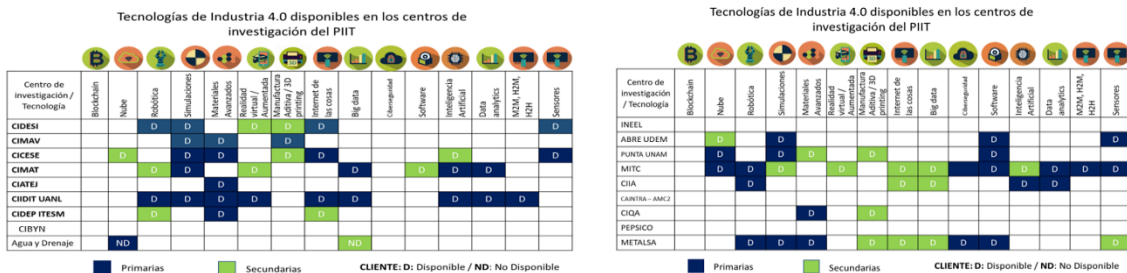
26 respuestas

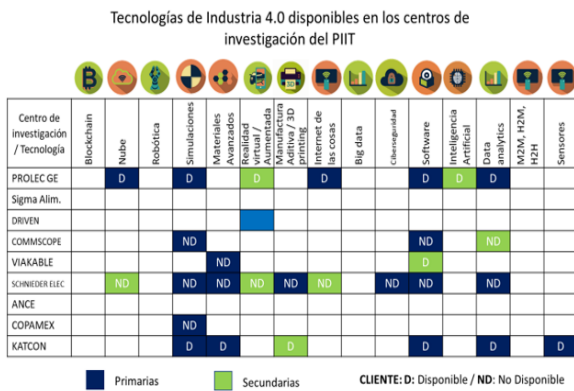


Gráfica 1. Resultados de centros encuestados

2.3.2 Encuesta Tecnologías 4.0 Centro PIIT

Adicionalmente, el I2T2 aplicó la encuesta tecnología 4.0 para los centros del PIIT, con el objetivo de generar información de las tecnologías 4.0 que los Centros del PIIT tienen como fortaleza, para de esa manera generar datos que permitan divulgar las oportunidades de colaboración y servicios de los centros en el PIIT a nivel nacional e internacional. Los resultados se ilustran en las siguientes tablas. (Gráfica 2):





Gráfica 2. Encuesta Tecnologías 4.0 en los centros del PIIT

2.4 AMPLIACIÓN DEL PIIT

Los lotes de las primeras 70 hectáreas del PIIT ya están asignados casi en su totalidad. Las 40 hectáreas adicionales podrán dar cabida a por lo menos 20 centros de investigación en PIIT. (Figuras 10 y 11). El interés de las compañías extranjeras, entre ellas chinas, coreanas y norteamericanas en el near shoring y aprovechar las ventajas del T-MEC han significado un incremento en las visitas al parque para explorar las posibilidades de traer sus centros de investigación, diseño e innovación al estado. También se han tenido pláticas exploratorias con compañías locales, o ya con operaciones en el estado, tales como Polaris, Carrier, Navistar, entre otras, que han manifestado su interés en el PIIT, lo que convierte en apremiante el iniciar los trabajos de urbanización de por lo menos 20 de las 40 hectáreas.



Figura 10. Plano del PIIT con ampliación.



Figura 11. Plano de la ampliación del PIIT

2.5 CIUDAD INNOVA

Como parte de la estrategia de desarrollo a largo plazo, se desarrolló el anteproyecto de Ciudad Innova, (Figura 12), un polo de desarrollo alrededor del PIIT donde se contemplan zonas comerciales, habitacionales y áreas deportivas, entre otras, y a la integración con el Aeropuerto para crear una Aero Tecnópolis.

Se retomaron las reuniones de consenso entre los municipios de Pesquería, Apodaca y el Gobierno del Estado, para ofrecer un proyecto factible y atractivo para los desarrolladores urbanos, propietarios de terrenos, municipalidades y Gobierno del Estado.



Figura 12. Anteproyecto Ciudad Innova

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

Objetivo 1. 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 2022: 50	Resultado 2022: 7.3 (88) 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 2022: 0.5 (6)	Resultado 2022: 0.6 (8) Se superó la meta
Sentido del Indicador	Creciente

3. CAPACIDAD DE CREACIÓN DE EMPRESAS BASADAS EN TECNOLOGÍA

Esta capacidad considera 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 punta¹⁰. 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 tradicional¹¹.

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 2022 el número de empresas y personas con actividad empresarial, con actividades científicas y tecnológicas, registradas en el Registro Nacional de Instituciones y

¹⁰ 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.

¹¹ 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>

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 3.

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

Tabla 2. Datos estadísticos relevantes al emprendimiento de base tecnológica en Nuevo León¹².

Un elemento fundamental de la capacidad de crear negocios de base tecnológica son las incubadoras de alto impacto, las cuales facilitan infraestructura especializada con equipo e instalaciones para manufactura de productos a escala piloto o semi comercial, y que permiten validar procesos, especificaciones de calidad, etc. Además, proveen apoyo para la creación de planes de negocio y estrategias comerciales para nuevas compañías 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 21 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 13). 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.

Las incubadoras de alto impacto del I2T2 continúan siendo los pilares para el desarrollo de empresas de base tecnológica, al brindar servicios especializados y brindar la infraestructura que satisface la necesidad del mercado.

¹² Fuentes: Empresas con actividades científicas y tecnológicas; cálculos propios con información de RENIECYT: <https://www.siicyt.gob.mx/index.php/estadisticas/buscadores>, Asociaciones de capital ángel y capital de riesgo; disponible en <https://entrepreneursmt.com/innovation-ecosystem/>

En la Incubadora de Nanotecnología, se encuentran empresas residentes con enfoque en el desarrollo de nanomateriales con formulaciones germicidas, nanocompuestos poliméricos, recubrimientos, desinfectantes, sanitizantes, mejora de propiedades mecánicas de distintos materiales, etc. En este año culminó su proyecto la empresa Vertiv SA de CV en la incubadora de Nanotecnología.

En la Incubadora de Biotecnología se encuentran empresas residentes enfocadas al desarrollo de productos biotecnológicos en el área de la industria cosmética, agropecuaria, diagnóstico molecular y saneamiento de aguas. En 2022, concluyó su estancia en la Incubadora, la empresa BIOGEA del ramo de biofertilizantes.

En el 2022 se llevaron a cabo 318 servicios en ambas incubadoras, y se atendieron a más de 24 empresas con distintas necesidades como uso de infraestructura, asesoría, capacitación, entre otros.

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

Adicionalmente, en el 2022 se está desarrollando un 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 desarrollaron planes de negocios para cada incubadora,

La Incubadora de Biotecnología fue sede de la reunión de los representantes de los diferentes miembros de la Red Estatal de Incubadoras “REI” con el fin de establecer posibles colaboraciones futuras. Se hizo un recorrido por las incubadoras para dar a conocer las instalaciones y capacidades. El coordinador de las incubadoras participó en una Conferencia Magistral en la expo PYME 2022 en Cintermex titulado “Incubadoras de Alto Impacto”, como resultado de la participación se atendieron en el evento a varios interesados que solicitaron información más a detalle de los servicios que ofrecen las incubadoras.





Figura 13. Centros para la incubación y Desarrollo de nuevos negocios del PIIT

3.2 CURSOS PARA EMPRESAS Y EMPRENDEDORES

3.2.1 ¿Cómo levantar capital semilla no reembolsable en Estados Unidos para startups tecnológicas de Nuevo León?

El I2T2 con la colaboración de Álvaro Atilano de Innovation and Development LLC, empresa con experiencia en el sector de innovación tecnológica patentable en Estados Unidos, logró gestionar e impartir un curso en línea vía Zoom de 6 horas, para introducir el tema de cómo integrarse al ecosistema de innovación en sus etapas tempranas en Estados Unidos.

El objetivo del curso fue generar una estrategia para el levantamiento de fondos en Estados Unidos para el financiamiento de las primeras etapas de emprendimientos tecnológicos. El curso se dirigió a personas del ecosistema de innovación del Estado de Nuevo León, principalmente a startups o pymes que tienen tecnologías que han pasado la prueba de concepto y/o que han llegado a un producto mínimo viable, y que se encuentran en un nivel TRL 4 o más.

En total el número de participantes fue de 33 de 46 registrados en la convocatoria. En la sesión del 1 y 2 de Julio del 2022 participaron 17 personas, y en la sesión del 6 de julio otros 16; entre investigadores, empresarios, y emprendedores. (Figura 14)



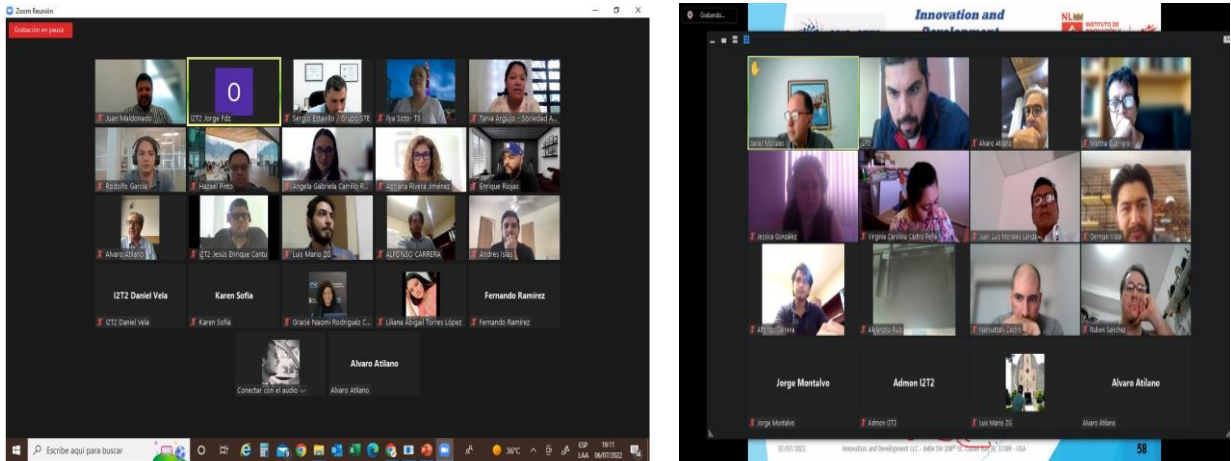


Figura 14. Imágenes de la página web de la convocatoria y de las sesiones vía Zoom.

3.3 REGIONAL ACCELERATION AND ENTREPRENEURSHIP PROGRAM - MIT REAP

Desde 2018 se participa en el programa Regional Entrepreneurship Acceleration Program (REAP) del MIT para buscar acelerar el ecosistema de emprendimiento basado en innovación de Nuevo León a través de la colaboración de los principales actores de dicho ecosistema (Figura 15) y mediante el desarrollo e implementación de 5 iniciativas: un hub virtual, colaboración y mejores prácticas de vinculación universidad-industria, identificación y disponibilidad de capital, plataforma informativa, y mentoreo a emprendedores.



Figura 15. Equipo base y extendido del programa REAP Monterrey

El 15 de noviembre de 2022 se realizó el lanzamiento de Scale Up Nation Mty, continuidad del programa MTY REAP. En este evento se contó con la presencia de Bill Aulet, director gerente del Martin Trust Center for MIT Entrepreneurship en MIT y profesor de práctica en MIT Sloan School of Management y MIT Sloan Executive Education.(Figura 16)



Figura 16. Lanzamiento Scale Up Nation Mty (SUN MTY)

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. (Figura 17). Esta iniciativa es liderada por el I2T2 como representante del Gobierno de Nuevo León, y puede ser visitada en la siguiente liga: <http://entrepreneursmt.com/>

En 2022 se publicaron 12 blogs en innovación y emprendimiento por actores del ecosistema en temas de innovación y emprendimiento con el fin de incrementar el tráfico del sitio. Se recibieron 5,250 visitas al sitio, de las cuales más de 4,000 fueron visitas recurrentes. Entre los países desde los cuales se realizaron visitas al sitio se encuentran Estados Unidos, India, Canadá, China y España.



Figura 17. Plataforma Informativa: <http://entrepreneursmt.com/>

Demo Day Monterrey

Con el fin de brindar un espacio en el que emprendedores de base tecnológica tuvieran la oportunidad de presentar sus proyectos a inversionistas, se llevaron a cabo 6 ediciones del Demo Day Monterrey (<https://www.demodaymonterrey.com/>) (Figura 18) que alcanzaron aproximadamente 1,000 visualizaciones y se realizaron 34 campañas recabando un total de \$86 MDD.

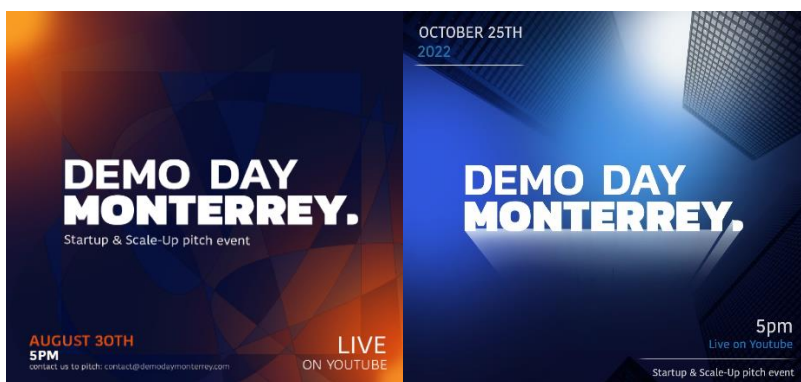


Figura 18. Promo Demo Day

Venture Café

Durante los Thursday Gatherings organizados por Venture Café, se ha observado que la mayoría de los asistentes son personas que pertenecen a algún startup, lo que está alineado con los objetivos. Las reuniones que se celebraron tuvieron un gran impacto en el ecosistema, por ejemplo: Comunidad de Innovación Corporativa (quienes tratarán de incentivar la innovación abierta e intra-emprendimiento). Durante el 2022, se contó con 2,899 asistentes totales a los Thursday Gatherings (Figura 19)



Figura 19. 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 participaron 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 20. Playbook

<https://entrepreneursmtty.com/playbook/>

3.3 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 2022: 6	Resultado 2022: 42% (6) 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 Invencciones 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 2022: 64.3% (263)	Resultado 2022: 98.7% (318) Se superó 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 elementos¹³.

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 sociedad¹⁴. 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 sociedad¹⁵.

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.

	Valor 2021	Valor 2022
Solicitudes de patente	100	130
Instituciones y empresas registradas en el RENIECYT	781	793

Tabla 3. Datos estadísticos relevantes a la Generación de Proyectos I+D en el Estado¹⁶.

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.

4.1 CENTRO DE PROMOCIÓN DE INVENCIONES Y MARCAS

En colaboración con el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, IMPI, inició operaciones el Centro de Promoción de Invenciones y Marcas (CePIM) en el PIIT, cuyo objetivo es realizar actividades de promoción y difusión de la propiedad industrial.

¹³ Lugones, Gustavo, et al. "Indicadores de innovación tecnológica." Centro de Estudios sobre Ciencia, Desarrollo y Educación Superior (REDES), Argentina (2003).

¹⁴ Gómez, J. G. (1982). Investigación científica. Medicina, 4(1), 50-54.

¹⁵ Jasso, J. (2004). Relevancia de la innovación y las redes institucionales. Red Aportes.

¹⁶ Instituciones y empresas registradas en el RENIECYT: CONACYT (RENIECYT), 2022, Disponible en: <https://www.siiicyt.gob.mx/index.php/estadisticas/buscadores>. Solicitudes de patente: IMPI, disponible en: https://drive.google.com/file/d/197v1vMIAMXuSDpviy_yXYWUEXwHD9ZYI/view

Este centro, operado por el I2T2 tendrá como funciones fomentar la cultura de la protección de las marcas e invenciones, la asesoría en materia de propiedad industrial, coadyuvar a la vinculación de los inventores con los sectores productivos, y apoyar en la gestión de trámites relativos a solicitudes de registro de propiedad industrial.

Algunas de las acciones relevantes que en el 2022 se han realizado en el marco del CePIM son los siguientes:

- En el mes de julio se organizó la Conferencia Introducción a la Propiedad Intelectual impartida por Eduardo M. Linares Barbosa en el I2T2 con una duración de 2hrs, participando 30 personas de los diferentes Centros del PIIT.
- En el mes de octubre de 2022, el personal de la Dirección de Innovación, Emprendimiento e Infraestructura Tecnológica del I2T2 participó en el Curso Introductorio para los CePIM. En la que participaron diferentes CePIM de todo México, organizado e impartido por el IMPI.
- En el mes de diciembre se gestionó y se inició el Curso de Propiedad Industrial que consta de cuatro sesiones con una duración de 8 horas; en los cuales se invitó a clústeres de Nuevo León y a centros del PIIT; en las que se registraron 62 asistentes.



Figura 21. Imágenes CePIM

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 2022: 3	Resultado 2022: 0 No se alcanzó 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 2022: 0	Resultado 2022: 0% Se cumplió 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 tecnológico¹⁷.”

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.

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

Tabla 4. Datos estadísticos relevantes al desarrollo de capital humano en Nuevo León¹⁸.

*Especialidad, Maestría y Doctorado.

¹⁷ 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, Nº. 19, págs. 8-24

¹⁸ 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: Anexo Estadístico (Primer Informe de Gobierno 2021-2022, página 61). 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 2022, Secretaría de Educación en Nuevo León.

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

- De acuerdo con el CONACYT, Nuevo León se ubica entre los primeros cinco estados del país con mayor número de investigadores registrados en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI).¹⁹
- Nuevo León cuenta con un mayor porcentaje de personal en I+D que el indicador nacional, con 2.8²⁰ por cada 1,000 miembros de la PEA en el estado contra 1.23 en el país.²¹
- De los investigadores del SNI en Nuevo León, más de 42% corresponden a áreas de ingenierías, aunque las ciencias sociales han ido incrementando su participación en los últimos años.²²
- De acuerdo con los datos publicados en el Anuario Estadístico 2021-2022 de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES)²³ 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 2022 (excepto Ciudad de México).²⁴
- De los estudiantes matriculados en áreas de ciencias e ingenierías en educación superior en Nuevo León, alrededor de 34% son mujeres.

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 CONACYT – I2T2 Para Estudios de Posgrado en el Extranjero

El Gobierno del Estado, a través del I2T2 otorga un apoyo en especie para la visita y estancia de estudiantes de doctorado en Monterrey becados por CONACYT, con el propósito de compartir los avances de su proyecto de investigación y enfocarse a los desarrollos requeridos de los clústeres de innovación locales para acelerar el proceso de transferencia del conocimiento y la incorporación del becario a la planta productiva y/o a uno de los

¹⁹ CONACYT 2022. Disponible en <https://www.siicyt.gob.mx/index.php/transparencia/informes-conacyt/informe-de-actividades/4971-inf-actividades-2022-primer-trimestre/file>

²⁰ 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.

²¹ OCDE. Disponible en <https://data.oecd.org/rd/researchers.htm>

²² CONACYT 2021. Disponible en <https://conacyt.mx/sistema-nacional-de-investigadores/padron-de-beneficiarios/>

²³ 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 2022, Secretaría de Educación en Nuevo León.

²⁴ IMCO 2022. Disponible en <https://imco.org.mx/indice-de-competitividad-estatal-2022/>

centros de investigación que funcionan en el PIIT. Durante 2022 se otorgaron 2 apoyos para estas estancias doctorales.

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.

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 2022

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 evento Ferias de Ciencias Nuevo León 2022 se llevó a cabo el 04 de noviembre de 2022 en las instalaciones de Monterrey IT CLUSTER en el Parque de Investigación e Innovación Tecnológica, PIIT.

5.1.4 Feria Mexicana de Ciencias e Ingenierías, Nuevo León 2022

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 séptima edición, FEMECI Nuevo León tuvo los siguientes resultados:

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

El evento nacional se llevará a cabo en Villahermosa Tabasco, en modalidad virtual del 24 al 28 de abril de 2023.



Figura 23. Inauguración de Ferias de Ciencias Nuevo León 2022.

5.1.5 Expo Ciencias, Nuevo León 2022

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, Expo Ciencias Nuevo León tuvo los siguientes resultados:

Proyectos registrados

- 42 equipos finalistas en la etapa estatal
- 14 proyectos seleccionados para representar a Nuevo León en Expo Ciencias Nacional San Luis Potosí 2022
- 1 proyecto seleccionado para participar en Milset Brasil en la ciudad de Fortaleza, Brasil.



Figura 24. Imágenes de las Ferias de ciencia Nuevo León 2022.

5.1.6 Expo Ciencias Nacional

Los proyectos nuevoleonenses que participaron en ExpoCiencias Nacional en San Luis Potosí 2022 lograron excelentes puntajes obteniendo acreditaciones internacionales:

- Acreditación más alta y pase para representar a México y Latinoamérica en el Seminario Internacional de Ciencias en Estocolmo, Suecia en 2023
- Acreditación internacional para participar en el Encuentro Nacional de Ondas en Bogotá, Colombia.
- Acreditación internacional para participar en el Encuentro de Jóvenes Investigadores en Salamanca, España
- Acreditación para participar en Expo Ciencias Internacional 2023 en Mazatlán, Sinaloa, México



Figura 25. Algunos Proyectos de Nuevo León que obtuvieron acreditaciones internacionales en Expo Ciencias Nacional San Luis Potosí 2022.

5.1.7 Participación de los Estudiantes ganadores de Ferias en Eventos Internacionales

Equipos nuevoleonenses participaron en las siguientes ferias internacionales en 2022, logrando obtener los siguientes puntajes (figura 26):

- Seminario Internacional de Ciencias en Estocolmo, Suecia. Participación por Héctor Andrés Martínez Luna, con el proyecto DeAlta: Seguimiento Integral para prevenir la tuberculosis farmacorresistente.
- Feria Internacional de la Ciencia y la Invención, ISIF en Indonesia. Participación por Héctor Andrés Martínez Luna quien logró obtener medalla de oro en la categoría Ciencias biológicas.
- Feria Nordeste de Ciencia y Tecnología en Sao Paulo, Brasil. Participaron Fernanda Tamez Treviño y Jorge Alanís Cavazos con su asesora la Dra. Ana Hernández Rodríguez, con el proyecto Diagnóstico y análisis de la presencia de residuos en la alimentación de Nasau Narica en el cerro de la silla como evidencia del impacto antropogénico en áreas naturales, logrando obtener el primer lugar y dos acreditaciones a ferias internacionales en Bali, Indonesia y Brasil.



Figura 26. Algunos ganadores internacionales de Expo ciencias 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 2022, el I2T2 otorgó apoyo en especie para la realización del proyecto, el cual benefició a 1,531 alumnas en su 9ª edición.

Año	Inversión	Alumnas beneficiadas	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
TOTAL	5,531,729	16,076	608

Tabla 5. Resultados del proyecto Mujeres en la Ciencia de 2013 a 2022

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 2022, el I2T2 otorgó apoyo en especie para la realización del proyecto, el cual ha beneficiado a 2,300 alumnas en su 2ª edición:

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
TOTAL	\$289,600	2,559

Tabla 6. Resultados del proyecto Tecnolochicas Nuevo León de 2019 a 2022

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 4ª edición del Verano, en total participaron 107 alumnos en 30 proyectos de investigación de 12 centros instalados en el PIIT, quienes proporcionaron a los asesores, instalaciones y material de laboratorio para efectuar los proyectos. De los 107 participantes, el 51.8% eran mujeres y el 46.9% eran hombres. 36 de los alumnos eran originarios de otros Estados de la República (Sinaloa, Coahuila, Estado de México, Oaxaca y Tepic). Los participantes eran provenientes de 12 Instituciones de Educación Superior.

Los estudiantes estuvieron 4 semanas en el PIIT, donde recibieron 12 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.

Indicador	Inversión	Estudiantes participantes	Centros de investigación
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
TOTAL	\$1,215,712	203	38

Tabla 7. Resultados del proyecto Verano de investigación en el PIIT de 2017 a 2022

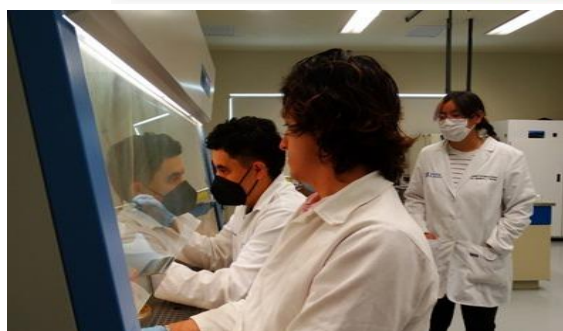




Figura 27. Imágenes de Verano de Investigación 2022 en el PIIT

5.2.1 Taller de Metodología de Innovación TRIZ

El Taller de la Metodología TRIZ Nivel I, impulsado en México para Nuevo León por el Instituto de Innovación y Transferencia de Tecnología con el apoyo del Banco de Desarrollo de América Latina, CAF, fue impartido por los consultores de la empresa internacional GENTRIZ, Juan Gonzalo Mejía y Alex Lyubomirskiy, en dos ocasiones.

Se certificaron 60 participantes en el que propusieron una problemática real que fue resuelta por diferentes soluciones de innovación mediante la metodología TRIZ, de las siguientes empresas/industrias/instituciones:

- Industrias Aro
- Robert Shaw
- Viakable
- Tensoquímicos
- Cinvestav Saltillo
- Tecnológico de Monterrey
- Vitro
- Empresas Gibraltar
- Quimmco
- Schneider Electric (2 equipos)
- CICESE

El Taller incluyó dotar del software con la metodología, así como la certificación TRIZ nivel 1 para cada integrante de las empresas que se registraron. El curso fue impartido en las instalaciones del I2T2 y los participantes presentaron el avance en la resolución del problema planteado con la metodología para poder obtener la certificación.



Figura 28. Aspectos de los Talleres de Metodología TRIZ impartidos en el I2T2.

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 socioeconómica y/o geográficamente vulnerables del Estado de Nuevo León se estableció una alianza colaborativa con la Secretaría de Educación de Nuevo León para llevar a cabo los Talleres de Divulgación de la Ciencia en Comunidades del Estado. Este proyecto, tiene como periodo de realización el ciclo escolar 2022-2023 (septiembre 2023 a junio 2024). Por lo que comprende a) El periodo de agosto a diciembre 2022 y b) El periodo de enero a junio 2023.

En el presente Informe, se consideran los resultados de las actividades desarrolladas durante el periodo del año 2022. Es importante destacar que para su realización se contó con la colaboración del personal de la Secretaría de Educación de Nuevo León, así como con la participación de la Facultad de Físico Matemáticas de la UANL. En cada municipio se planearon y organizaron 15 talleres de divulgación científica y se contó con presentaciones del planetario móvil de la UANL, colaborando 24 docentes de ambas instituciones.

Agradecemos el apoyo de los alcaldes de los municipios participantes. Los municipios en los que se realizaron los Talleres durante el año 2022 que se informa son:

- 23-septiembre-2022. Montemorelos, Nuevo León. Asistieron 1,178 alumnos de 14 escuelas.
- 06-octubre-2022. Cadereyta Jiménez, Nuevo León. Con la participación de 1,161 alumnos de 21 instituciones educativas.
- 13-octubre-2022. Galeana, Nuevo León. Contó con la asistencia de 1,198 alumnos de 8 planteles educativos.
- 17-octubre-2022. Sabinas Hidalgo, Nuevo León. Participaron 900 alumnos de 7 escuelas.
- 20-octubre-2022. García, Nuevo León. Asistieron 1,430 alumnos de 2 instituciones educativas.
- 27-octubre-2022. General Terán, Nuevo León. 1,009 alumnos de 18 planteles educativos.
- 10-noviembre-2022. Dr. Arroyo, Nuevo León. 1,570 estudiantes de 24 escuelas.
- 16-noviembre-2022. Pesquería, Nuevo León. 961 estudiantes de 6 planteles educativos.
- 29-noviembre-2022. Cerralvo, Nuevo León. 395 estudiantes de 9 instituciones educativas.



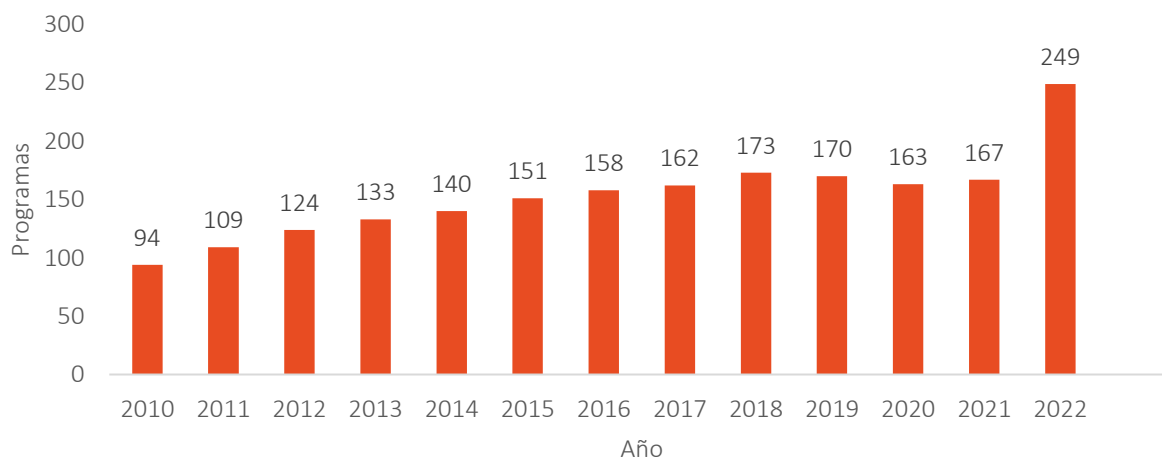
Figura 29. Imágenes de Talleres en Comunidades 2022

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 CONACYT. 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 COANCYT, 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 249 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 3. Programas de estudio de Nuevo León aceptados en el SNP de CONACYT

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 2022: 38% (16) (42)	Resultado 2022: 0 No se alcanzó 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 2022: 78.3% (107)	Resultados 2022: 78.3% (107) Se alcanzó la meta
Sentido del Indicador	Constante

6. ACTIVIDADES Y PROYECTOS TRANSVERSALES

Además de los proyectos que se efectúan para fortalecer capacidades específicas, y que se fortalecen con las actividades de cada uno de los objetivos estratégicos, se llevan a cabo acciones y actividades que impulsan de manera transversal el desarrollo de cada una de las capacidades del Ecosistema Estatal de Innovación.

La divulgación y difusión científica son elementos esenciales del desarrollo del conocimiento científico²⁵, y tienen como objetivo “establecer puentes entre los científicos y la sociedad”, para que la ciudadanía se mantenga informada sobre los avances tecnológicos y los conocimientos nuevos, todo con actividades que contextualicen a la población y con materiales accesibles a cualquier audiencia²⁶.

Esta labor permite que la sociedad en general elimine cualquier temor o barrera preconcebidos en relación con la ciencia, y funge también como instrumento de igualdad cultural; además, la divulgación científica estimula la curiosidad por el método científico, ayuda a despertar la imaginación, cultiva el espíritu de la investigación desarrolla la creatividad y la capacidad de observación, y motiva las vocaciones científicas²⁷.

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 PARTICIPACIÓN EN REDES Y ASOCIACIONES CIVILES

6.1.1 Colaboración en la REDNACECYT

El I2T2 es miembro de la Red Nacional de Consejos y Organismos Estatales en Ciencia, Tecnología e Innovación (REDNACECYT), la cual constituye un foro permanente de discusión de programas y acciones que fomentan la investigación científica y el desarrollo tecnológico desde las entidades federativas de la República, a través de la interacción de sus integrantes, así como la coordinación con los sectores académico, gubernamental, social y empresarial en lo que se refiere a políticas públicas de la materia.

²⁵ Hernando, M. C. (1997). Objetivos de la divulgación de la ciencia. Chasqui. Revista Latinoamericana de Comunicación, (60).

²⁶ Ramírez, V. V. P., & Hernández, C. E. M. (2017). Ciencia Divertida: propuesta de impulso a la divulgación científica en niños y jóvenes. Jóvenes en la Ciencia, 3(2), 2716-2721.

²⁷ Hernando, M. C. (1997).

Entre las actividades más relevantes de 2022, se puede destacar el haber participado en las reuniones de Asamblea, en la comisión de estudio de la Ley de Humanidades, Ciencia y Tecnología, y haber contribuido a la elaboración de una propuesta para los senadores y diputados propia de la Red, que da un mayor peso al federalismo, y en las comisiones de planeación y desarrollo regional y apropiación social de la ciencia.

Dentro de esta última comisión, se colaboró en la segunda edición de la Semana Nacional del Conocimiento, organizada por la RED por segundo año, donde se incluyeron actividades virtuales desde Nuevo León, consistentes en la transmisión vía Facebook de tres segmentos del programa televisivo “El Laboratorio de Alex”:

- 1) “¿Sabes cómo elaborar jabones?” Donde el niño de 12 años, Alex lo explica de la mano de la Dra. Sughey Ponce investigadora de CIATEJ Sede Noreste en el PIIT.
- 2) “Frutas deshidratadas, magnífica opción para comer y fácil para transportar” en la que la audiencia pudo ver a Alex conocer al Dr. Juan Luis Morales Investigador en CIATEJ Sede Noreste en el PIIT.
- 3) En este espacio Alex conoció cuáles papitas son las más picantes con el apoyo del Mtro. Edgar Salas investigador de CIATEJ sede Noreste en el PIIT

Estas cápsulas de 8 minutos forman parte de la colaboración que I2T2 desarrolló con el Canal 28 Nuevo León durante el año que se informa mismas que fueron transmitidas de manera simultánea a través de las cuentas de Facebook institucionales de la @REDNACECYT y de @I2T2NL en ambas cuentas se retransmitieron 1,985 veces.

También se participa en la Feria Mexicana de Ciencias e Ingenierías que organiza la REDNACECYT a nivel nacional, donde adicionalmente a llevar a cabo la feria estatal, se selecciona a los estudiantes ganadores para asistir a feria nacional, nuestro apoyo a hizo técnico al proveer el portal de registro y evaluación de los proyectos científicos estudiantiles que participan cada año.



Figura 30. Screenshots de la Plataforma para registro y evaluación de FEMECI

6.1.2 Clústeres Estratégicos de Nuevo León

El I2T2 continúa trabajando de cerca con los clústeres estratégicos del estado, promoviendo y diseñando actividades de CTI de interés para sus miembros, participando directamente en los comités de innovación, emprendimiento, capital humano y otros, que sesionan mensual o bimestralmente, con el objetivo de promover y fortalecer las capacidades de emprendimiento e innovación de los integrantes de cada clúster.

6.1.3 Consejo Nuevo León para la Planeación e Iniciativa Nuevo León 4.0

En la entidad existe el Consejo Nuevo León, que es un órgano consultivo y propositivo del Estado en materia de planeación estratégica y su evaluación y tiene el objetivo de establecer el proceso de planeación estratégica en busca del desarrollo sostenible del estado. Este consejo elaboró, en colaboración con representantes de los sectores estatales y la ciudadanía, un Plan Estratégico a largo plazo que contiene, entre otras cosas, las estrategias, líneas de acción y proyectos de largo plazo que tendrán que implementarse para lograr los objetivos estatales. El I2T2 es integrante activo de la Subcomisión de Innovación, dentro del Eje temático de “Desarrollo Económico”.

Asimismo, como ya se ha mencionado, la Iniciativa Nuevo León 4.0 es liderada por la industria, y opera en colaboración con la academia y el sector público de Nuevo León. Fue concebida para revolucionar los procesos de innovación industriales y para posicionar a Nuevo León como un referente internacional en la materia.

El I2T2 colabora activamente en Nuevo León 4.0, atendiendo las reuniones de trabajo semanales, y con la participación del Director General en el Consejo Rector de la iniciativa.

6.2 VISITAS LOCALES, NACIONALES E INTERNACIONALES AL PIIT

Durante 2022, el PIIT recibió visitas tanto locales, como nacionales e internacionales. Entre ellas, se recibieron delegaciones de diferentes gobiernos, empresas, instituciones y visitas académicas. Los motivos de las visitas fueron, entre otros, conocer y compartir la experiencia y lecciones aprendidas de Nuevo León en la creación y administración del parque PIIT y el funcionamiento del ecosistema de innovación, así como el papel y las políticas en Ciencia, Tecnología e Innovación que están vigentes en el estado. Las compañías que visitan el PIIT generalmente quieren conocer los requisitos para instalar su centro de investigación en el PIIT y la disponibilidad de terrenos. Las universidades e instituciones generalmente desean que sus alumnos conozcan los centros en el PIIT, y establecer convenios de colaboración que están en exploración.

LISTADO DE VISITAS AL PIIT EN 2022

Gobierno

- Embajada de Australia. Comisionado para el Comercio e Inversión y Director de Desarrollo comercial
- Embajada de Bélgica. Consejero Económico y Comercial
- Consulado de Francia
- Consejo para el Desarrollo Económico de Sinaloa
- US ARMY
- Delegación de QUEBEC
- Consulado de la Provincia de Ontario
- Consulado General de Canadá
- Gobierno de Canelones, Uruguay
- Centro para el Desarrollo Tecnológico y la Innovación de España, Embajada de España
- CONCYTEQ de Querétaro
- COCYTED de Durango

Empresas

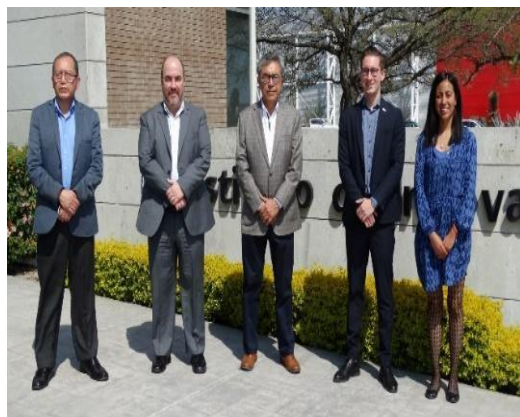
- Robertshaw
- Unilever
- Polaris
- Carrier
- Quanta Computers
- Dynamatic Technologies India
- Cenit de Colombia
- Avant Santé
- Delegación de Empresas de Guatemala
- ST Engineering (Singapur)
- Nippon Seiki (Japón)
- Clúster Agroalimentario de Chiapas
- Ameri-Go
- Bishop Fox
- Denso
- Noahsuzhou
- Volaris
- Phillips Informatics
- Whirpool
- SK Corea
- Clúster Automotriz de Coahuila CIAC
- Vitro
- American Industries
- Canagrolab
- Sinergia Labs
- Volinergy de Canadá
- Calorex y Termo Fisher
- Green Tech
- Biosense
- Noxoen
- Micro Meat

Instituciones Académicas

- Universidad de Sidney, Australia
- Universidad Bernardo O' Higgins, Chile
- Instituto Tecnológico de Zacatecas
- Universidad de Lima, Perú
- Universidad de Twente, Holanda
- Universidad Pascual Bravo de Medellín, Colombia para el Trabajo Industrial (CECATI)
- Directores Nacionales de los Centros de Capacitación
- Tecnológico de Ciudad Jiménez
- TecMilenio Mérida
- Instituto Tecnológico de Montemorelos
- Instituto Tecnológico de Lineares
- Universidad del Norte
- Instituto Tecnológico de Nuevo León

Otras Asociaciones

- Parque Científico y Tecnológico de Yucatán
- Parque Científico y Tecnológico de Pando, Uruguay
- Congreso Internacional de Conocimiento e Innovación, CIKI
- Fundación INCIDE
- NAFIN Bancomext
- Centro de Estudios Eugenio Garza Sada



Delegación General de Quebec en México



Quanta Computers



Consejo de Desarrollo Económico de Sinaloa



Consulado General de Francia



Robertshaw



Parque Científico y Tecnológico de Pando, Uruguay



Congreso Ciki



Congreso Ciki



Universidad Chilena Bernardo O'Higgins de Chile



Universidad de Sidney, Australia



Universidad de Sidney, Australia



Universidad de Twente en Holanda



DYNAMATIC TECHNOLOGIES



Empresa Coreana SK



Empresa Philips



DENSO MÉXICO

Figura 31. Imágenes de visitas al PIIT

6.3 PROMOCIÓN DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

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

El Instituto de Innovación y Transferencia de Tecnología estableció un esquema de colaboración institucional con Canal 28 para difundir las actividades, acciones, investigaciones, programas y logros que realiza el Ecosistema Estatal de Innovación de Nuevo León.

A partir de junio de 2022 se dio inicio con el segmento semanal “Innovando conCiencia” que en 8 minutos al aire en el noticiero matutino se realiza una entrevista en vivo, dando lugar a 28 entrevistas realizadas para el segmento “Innovando conciencia” en el noticiero matutino del CANAL 28 junio-diciembre 2022.

- Parque de Investigación e Innovación Tecnológica, PIIT
- Emprendimiento Tecnológico
- Innovación
- Talento Humano
- Ferias de Ciencias de Nuevo León
- Científicos para la ciudadanía. Modelado y estudio de biomoléculas con fines biomédicos a cargo del Dr. Mauricio Carrillo Tripp Investigador de CINVESTAV
- Científicos para la ciudadanía. Investigación en Microalgas y cianobacterias a cargo del Dr. José Rubén Morones de CIBYN de la UANL
- Incubadoras de alta tecnología con la participación del incubando el Ing. Carlos Andrés Solares Lozano, Fundador y Director de GRANATUM BIOWORKS
- Centro de promoción de invenciones y marcas
- Tecnolochicas con M.C. Sandra Elizabeth Del Río Muñoz, Directora Del Sistema De Estudios De Nivel Medio Superior de la Universidad Autónoma De Nuevo León
- Inteligencia artificial en Nuevo León con Mtro. Héctor Joel González Santos CEO del Centro de Innovación Industrial en Inteligencia Artificial (CII.IA)
- Instituto de Materiales Avanzados para la Manufactura Sostenible del Tec de Monterrey en el PIIT con el Dr. Roberto Parra Saldivar, líder de Proyectos Especiales en Sistemas de Bioproducción para la Manufactura Sostenible
- NUEVO LEÓN, Innovando en la movilidad del futuro de América Latina con el Ing. Ricardo Apaez, Director de Innovación del Clúster Automotriz de Nuevo León y Director General del Centro Driven
- NUEVO LEÓN, Ingeniería asistida por computadora para la Tecnología en la Industria 4.0 con el Dr. Mario Alberto Bello. Profesor Investigador de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Autónoma de Nuevo León
- Los plásticos y la economía circular para un mejor Medio Ambiente con M.C. Jesús Olivo Padilla, Responsable de la Unidad Monterrey del Centro de Investigación en Química Aplicada
- Mujeres en Investigación + Desarrollo + Innovación I+D+i con la Ing. Fabiola Gutiérrez, Responsable de la Iniciativa Mujeres iDI en el PIIT

- Telemedicina en México y Nuevo León con el Dr. Alejandro Galaviz Investigador de CICESE
- Ciberseguridad en Nuevo León con Mtra. Ángeles Vela Del Río Directora General del Clúster de Tecnologías de Información y Comunicaciones TIC de Nuevo León
- Estudio computacional de cannabinoides, candidatos terapéuticos con alto potencial de efectividad contra enfermedades neurodegenerativas con el Dr. Ángel David Reyes Figueroa Investigador del Centro de Investigación en Matemáticas, CIMAT
- NUEVO LEÓN, Tecnología Digital en la Industria 4.0, con el Dr. Israel Uribe Hernández, Gerente de Industria 4.0 en CIDESI Nuevo León
- Bosques urbanos con microalgas y cianobacterias con el Dr. José Rubén Morones Ramírez Director del Centro de Investigación en Biotecnología y Nanotecnología, CIBYN de la UANL en el PIIT
- “La Nanotecnología en la Salud y las Comunicaciones” con el Dr. Víctor Coello, Investigador Titular y Coordinador de Posgrado en el CICESE Monterrey
- “Laboratorio Nacional de Investigación en Tecnologías del Frío LANITEF” con el Dr. Mauricio Torres Arellano, Director de Ingeniería Mecánica en CIDESI
- Laboratorio Nacional de Investigación y Tecnologías Médicas LANITEM y Monitor fetal remoto con la Dra. Daniela Díaz Alonso, Directora de Ingeniería Eléctrica en CIDESI
- “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” proyecto de investigación presentado por los estudiantes del Colegio Madison Monterrey Fernanda Tamez Treviño y Jorge Alejandro Alanís Cavazos y su asesora Biol. Ana Raquel Hernández Rodríguez.
- Replicabilidad de los estudios científicos, participación del Dr. José Ulises Márquez Urbina, Investigador en el Centro de Investigación en Matemáticas, CIMAT en el PIIT
- Ganadores en ExpoCiencias Nacional con la presentación de los estudiantes universitarios Raúl Acosta Murillo con el proyecto vacuna contra el dengue y Leonardo Uriel González Garza con el proyecto espuma ecológica contra incendios y su asesor Dr. Heber Torres.

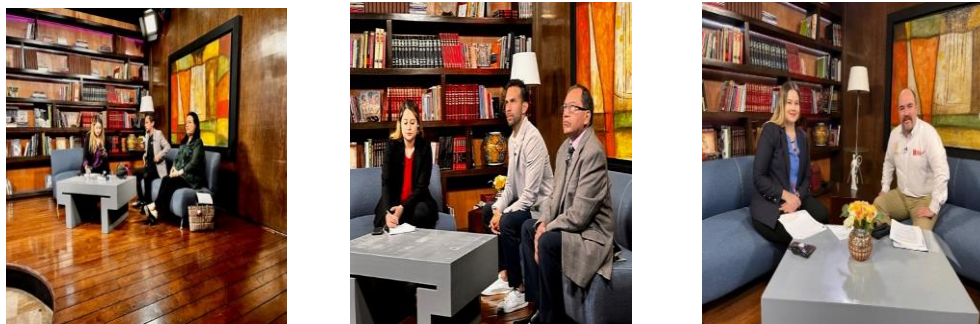


Figura 32. Algunos aspectos de entrevistas en Innovando ConCiencia

Adicionalmente, los centros de investigación en el PIIT, CIATEJ, CIBYN y CI.IA fueron la locación para la realización de experimentos para el programa infantil/juvenil “El Laboratorio de Alex” mismos que fueron asesorados por investigadores que también estuvieron a cuadro.

12 experimentos grabados en el PIIT y asesorados por investigadores de CIATEJ, CIBYN, CI.IA para el programa infantil/juvenil “El Laboratorio de Alex” en CANAL 28.

- CIATEJ. Extracción de aceite de semillas oleaginosas Coordinado por: Dra. Nohemí Reyes
- CIATEJ. Elaboración de jabón artesanal con aceite vegetales, extractos naturales y aceites esenciales. Coordinado por Dra. Suhey Ponce
- CIATEJ. Deshidratación de frutas y verduras. Coordinado por Dr. Juan Luis Morales
- CIATEJ. Determinación de capsaicina de botanas picantes. Coordinado por Mtro. Edgar Salas
- CIBYN. Experimento biológico que involucra el crecimiento (en placa sólida y líquida) de una cepa productora de compuestos de alto valor agregado para el sector energético y sector alimentario.
- CIBYN. Experimento biológico consiste en la producción de virus bacterianos (fagos) los cuales tienen aplicaciones directas para el desarrollo de agentes terapéuticos contra enfermedades infecciosas.
- CIBYN. Experimento que muestra el fenómeno físico de tensión superficial (burbujas de jabón y hielo seco).
- CIBYN. Experimento que demuestra el comportamiento fisicoquímico y las fases de distintas sustancias químicas
- CI.IA. ¿Qué es la inteligencia artificial?
- CI.IA. ¿Impresión 3D?
- CI.IA. Realidad Aumentada
- CI.IA. La Robótica y la IA



Figura 33. Aspectos de grabaciones en centros de investigación en el PIIT de episodios del programa televisivo de la barra infantil “El Laboratorio de Alex” en el Canal 28

Participación en el programa de análisis “La Nocturna” a cargo del conductor Gerardo Nevárez en el que se comentó el estado del arte de la ciencia, la tecnología e innovación de Nuevo León.



Figura 34. Aspectos de la grabación del programa “La Nocturna” en materia de ciencia y tecnología

6.3.2 Participación en Eventos Estratégicos Internacionales

El Instituto de Innovación y Transferencia de Tecnología de Nuevo León participó en eventos internacionales considerados estratégicos y de repercusión en materia de ciencia, tecnología e innovación, entre ellos destacan:

- **APEC Conference on Science and Technology Parks: Possible Catalysts in Promoting Enabling Environments for Innovation.**

México se adhirió al **Foro de Cooperación Económica Asia - Pacífico (APEC)** con el objetivo de expandir y diversificar los **vínculos económicos con Asia - Pacífico**, tener mayor presencia económica en el mundo y aprender de las mejores prácticas de las economías avanzadas de la región en temas de competitividad. Por ello la participación del Instituto de Innovación y Transferencia de Tecnología de Nuevo León y del Parque de Investigación e Innovación Tecnológica, PIIT, cobra especial importancia en materia de ciencia y tecnología.

- **39ª Conferencia Mundial de la IASP International Association of Science Parks and Areas of Innovation #IASPseville**

El PIIT es miembro de la IASP y como tal participa en la Conferencia Mundial que este año se realizó en la ciudad de Sevilla, España. Adicionalmente, se promovió el Encuentro Regional North & Latin America de las respectivas divisiones, a realizarse en Nuevo León

- **I2T2-PIIT sede de la Firma de Acuerdo “Ciudades Hermanas Apodaca-McAllen”.**

Las oficinas del Instituto de Innovación y Transferencia de Tecnología de Nuevo León ubicadas en el Parque de Investigación e Innovación Tecnológica, fueron sede del

evento de hermanamiento de las ciudades de Apodaca y de McAllen, donde los respectivos alcaldes realizaron la firma de un acuerdo de colaboración entre ambas ciudades.



Figura 35. Aspectos de la participación del I2T2-PIIT en importantes eventos internacionales en las áreas de ciencia, tecnología e innovación

6.3.2 Mujeres en I+D+i en el PIIT

Como parte del subcomité de Difusión y Divulgación del FOPIIT, a principios de 2018 se creó 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 2022, con la colaboración de los investigadores del parque, se llevaron las siguientes actividades:

- 1 Tour por centro de investigación
- 5 Publicaciones “Un día en la vida de...”
- 11 Conferencias
- 7 Webinars
- 1st running PIIT
- 1 Café virtual
- 1 Cápsula Equilibrium
- 2 Concursos para Niños y Adolescentes
- 1 Cápsula Infantiles
- 2 Ferias de Posgrados



Figura 35. Algunas actividades de Mujeres I+D+i

6.3.3 Conexión PIIT-Comunidad Escolar

En diciembre de 2022, en colaboración con CIMAT (Centro de Investigación en Matemáticas) se llevó a cabo el evento Conexión PIIT-Comunidad Escolar, se contó con la asistencia de más de 160 alumnos de nivel básico. Además de la impartición del Taller de Matemáticas y Música, a los asistentes se les brindó un corrido por diversos centros de investigación en el PIIT (CIQA, CICESE, CIMAV, IT CLSUTER).



Figura 36. Fotografía del evento Conexión PIIT- Comunidad Escolar

6.4 ORGANIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN EN EVENTOS LOCALES, NACIONALES E INTERNACIONALES

El Instituto de Innovación y Transferencia de Tecnología de Nuevo León colaboró con la organización de diferentes eventos de talla nacional e internacional que a continuación se detallan:

1. XII Congreso Internacional de Conocimiento e Innovación CIKI.

El ciKi es el evento interamericano que tiene como objetivo promover el desarrollo conceptual, metodológico y la práctica en Gestión del Conocimiento, Capital Intelectual y Gestión de la Innovación. Se ha consolidado como un foro para el intercambio de ideas, experiencias, estrategias y tendencias relevantes para promover el desarrollo de ecosistemas y ambientes de innovación.

Este evento se realizó de manera híbrida en Monterrey el 7, 8 y 9 de noviembre de 2022.

- Participación en el panel “Parques científico-tecnológicos: núcleos del ecosistema regional de innovación”
- Visitas a centros de investigación en el PIIT
- Coctel de bienvenida

2. XXXV Congreso Nacional de la Sociedad Polimérica de México.

Los centros de investigación CIMAV y CIBYN en el PIIT fueron sede de la XXXV edición del Congreso Nacional de la Sociedad Polimérica de México del 17 al 21 de octubre de 2022.

3. 3° Congreso de NanoBioIngeniería 2022

El CINBI2022 es una plataforma para la difusión y discusión del conocimiento que se desarrolla en la interfase de las áreas de Nanotecnología, Biotecnología e Ingeniería es organizado por el Centro de Investigación en Biotecnología y Nanotecnología de la Universidad Autónoma de Nuevo León que se ubica en el PIIT.

4. Feria del Ecosistema del Venture Café del Tecnológico de Monterrey.

El Instituto de Innovación y Transferencia de Tecnología de Nuevo León, estuvieron presentes en la Primera Feria del Ecosistema de innovación y Emprendimiento que formó parte del Thursday Gathering que organiza el Venture Café, esta vez con el tema “Monterrey, Epicentro de la Innovación”.

Venture Café es una comunidad de innovadores y emprendedores conectados a través de programas y eventos de alto impacto y libre acceso. Venture Café Monterrey es la primera sede de Venture Café en América Latina.

5. Expo PyMES 2022

La Expo PyME 2022 es el punto de encuentro más importante para los pequeños y medianos empresarios y los emprendedores de México, es un espacio integral donde se reúnen los ejes centrales para fortalecer el emprendimiento e impulsar a los empresarios PyME, generando espacios de vinculación de negocios con oferta pública, privada y académica propiciando el desarrollo y la competitividad.

El Instituto de Innovación y Transferencia de Tecnología ofreció una Conferencia Magistral realizada en CINTERMEX en el auditorio DocuSign, la cual se tituló "Incubadoras de Alto Impacto", y en la cual se mencionaron las características generales de los apoyos que ofrece el I2T2, el entorno favorable que ofrece el PIIT y se recalcó el entorno ideal para la formación de empresas de base tecnológica que se desarrollan en las Incubadoras de Nanotecnología y Biotecnología, profundizando en las capacidades e infraestructura que éstas ofrecen.



Figura 37. Imágenes de eventos nacionales e internacionales en los que participó el Instituto de Innovación y Transferencia de Tecnología de Nuevo León en el año 2022

6.5 REDES SOCIALES Y MEDIOS DE COMUNICACIÓN

1. Redes sociales

Las redes sociales institucionales, Facebook @I2T2NL cuentan con 12,174 seguidores, Facebook @I2T2PIIT tiene 5,363 seguidores y Twitter tiene 601 seguidores, tuvieron un papel importante para el contacto con la comunidad del ecosistema estatal de innovación al igual que la comunidad en general.

El Instituto de Innovación y Transferencia de Tecnología tiene también cuentas institucionales en LinkedIn (100 seguidores), YouTube (358 suscriptores) y en la cuenta más reciente de TikTok se tienen 25 seguidores.

2. Se emitieron 9 boletines de noticias, con un total de 50,737 boletines enviados.

3. Anuncio panorámico

Se instaló en el PIIT un anuncio panorámico para señalar el parque, así como para presentar a los centros de investigación públicos y privados que desarrollan actividades dentro de sus instalaciones.



Figura 38. Imagen del panorámico instalado en el PIIT

6.6 COOPERACIÓN INTERNACIONAL

El Instituto de Innovación y Transferencia de Tecnología de Nuevo León consciente de la relevancia de formalizar los lazos de colaboración que le unen con diferentes instituciones a nivel estatal y nacional celebró los siguientes convenios:

A fin de acelerar el despliegue y consolidación del Modelo del Ecosistema Estatal de Innovación, se requiere la colaboración de aliados internacionales, actividad que se ha estado realizando desde hace algunos años a través de la búsqueda de convenios de colaboración, intercambio de buenas prácticas, y difusión internacional de los proyectos del I2T2 y el PIIT.

Durante el Foro de Cooperación Multilateral Asia – Pacífico, APEC, se contó con la participación de la Dra. Martha Leal, Directora de Planeación y Gestión del Conocimiento del I2T2 en el foro “Science Parks as Catalysts for Innovation” y se produjo un video del Director General, el Mtro. José Alfredo Pérez Bernal para resaltar la labor científica y tecnológica que realiza el estado de Nuevo León así como las capacidades que el Parque de

Investigación e Innovación Tecnológica ofrece al ecosistema estatal de innovación y la Dra. Martha Silvia Leal participó en uno de los paneles acerca de los parques como catalizadores de la adopción de tecnologías 4.0 y la innovación.

Se obtuvo la sede para que el evento de las Divisiones de Norteamérica y Latinoamérica de la Asociación Internacional de Parques Científicos y Áreas de Innovación, IASP (por sus siglas en inglés), se realice del 19 al 21 de abril de 2023 en Monterrey, Nuevo León.

6.7 COLABORACIÓN INSTITUCIONAL

- **Acuerdo de Colaboración para Impulsar el Desarrollo de Tecnologías de Hidrógeno en Nuevo León** Suscrito con el Clúster Energético del Estado y la Asociación Mexicana de Hidrógeno Colaboración para desarrollar el uso de tecnologías energéticas basadas en Hidrógeno en Nuevo León.
- **Convenio de Colaboración** con la Comisión Estatal Electoral para el impulso de proyectos de ciencia, tecnología e innovación en Nuevo León.
- **Acuerdo de Colaboración Académica, Científica y Tecnológica** con el Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Querétaro, CONCYTEQ
- **Acuerdo De Colaboración Académica, Científica y Tecnológica** con el Parque Tecnológico de Yucatán (PCTY) para detonar el intercambio de experiencias exitosas
- entre PCTY, el Instituto de Innovación y Transferencia de Tecnología de Nuevo León (I2T2) y el Parque de Investigación e Innovación Tecnológica (PIIT).



Figura 39. Fotografías de firmas de convenios de colaboración institucional celebrados entre el I2T2 y diferentes instituciones durante el año 2022

6.8 MAPA DE ECOSISTEMA DE NUEVO LEÓN

Durante las fechas de octubre y noviembre 2021 se llevaron a cabo sesiones de trabajo con la comisión europea para el proyecto llamado “Política de Especialización para la sostenibilidad en América Latina”. Dentro de las tareas acordadas en las sesiones fue elaborar un mapa de los actores del ecosistema de innovación de Nuevo León. El mapa comenzó su elaboración a inicios del 2022 utilizando información pública disponible, actualmente se está contactando directamente a los diferentes actores identificados para poder enriquecerlo, para ello se tiene un formato que se ha compartido con todos ellos.

Actualmente se cuenta con 771 actores distintos que están identificados, entre ellos además se tiene 91 etiquetas únicas o “tags”; y 997 conexiones que permite generar el mapa.

Con este mapeo nos permitirá identificar los actores y grupos de mayor peso en el ecosistema que están ayudando a su impulso; como también encontrar a las empresas, universidades, institutos o cualquier tipo de entidad que se encuentra desaprovechada por falta de conexiones dentro del ecosistema.

Sin lugar a duda este esfuerzo pudiera desencadenar múltiples beneficios, así como el poder ser replicado a otros estados. Por lo que el mapa se encuentra en constante actualización dependiendo de la información que nos comparten, es por ello que se encuentra disponible en: <https://kumu.io/saulruiz/ecosistema-nuevo-leon>



Figura 40. Imagen del Mapa a finales del 2022 por Kumu.io

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	$\left(\frac{\text{Participantes de concursos de ciencias en el año } t - \text{participantes de concursos de ciencias en el año } t-1}{\text{participantes de concursos de ciencias en el año } t-1} \right) * 100$
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 2022: 6.83% (250)	Resultado 2022: -61.9 (89) 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	$\left(\frac{\text{Población atendida en eventos de difusión y apropiación de la ciencia en el año } t - \text{población atendida en eventos de difusión y apropiación de la ciencia en año } t-1}{\text{población atendida en eventos en año } t-1} \right) * 100$
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 2022: 3.4% (31,000)	Resultado 2022: 51% (45,202) Se superó la meta
Sentido del Indicador	Creciente

CONCLUSIONES Y AGRADECIMIENTOS

En el presente informe se han descrito las actividades más relevantes que el I2T2 ha ejecutado, coordinado, promovido o apoyado durante 2022, y que se alinean con los objetivos establecidos, con base en las mesas de trabajo del Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación, a nivel Internacional con los ODS 2030, con el PND 2019-2024 a nivel Federal con el PECITI 2021-2024, y a nivel Estatal con el PED 2022-2027

Este año se han retomado algunas actividades con normalidad, aunque aún existen algunas limitaciones importantes para la realización eventos presenciales, y la adaptación continua a estas restricciones trajo consigo cambios a paradigmas de trabajo y educación que definitivamente representan áreas de oportunidad por aprovechar a favor de los proyectos y programas que realiza el instituto, trabajando con modelos presenciales y a distancia, aprovechando la tecnología disponible.

La fortaleza del ecosistema estatal de ciencia, tecnología e innovación nos impulsa para incrementar la competitividad del Estado. El Instituto se esfuerza en lograr alianzas estratégicas para incrementar el alcance de los proyectos y programas que se realizan actualmente y asegurar su continuidad, o bien, para realizar nuevas actividades que coadyuven al cumplimiento de los objetivos señalados por la Ley como obligaciones del Instituto. Con el nuevo presupuesto y las alianzas entre las diferentes Secretarías, trabajando en conjunto y hacia el mismo fin, estamos seguros de que se presentarán nuevas ventanas de oportunidad para continuar trabajando en el aceleramiento y fortalecimiento del Ecosistema Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación, utilizando todos los recursos disponibles de manera eficiente y siempre viendo por el interés de la sociedad nuevo leonesa y su comunidad científica, actual y futura, cumpliendo las metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible que se han plasmado en el PED 2022-2027.

Un agradecimiento muy especial a todas las instituciones y organizaciones, tanto públicas como privadas, que también buscan coadyuvar al desarrollo científico y tecnológico en el estado para hacer de Nuevo León el mejor lugar para vivir, trabajar y desarrollar negocios. Esperamos seguir contando con el apoyo de nuestros actuales socios y colaboradores, a los cuales estamos seguros se incorporarán nuevos aliados en la conformación del Nuevo Nuevo León.

