



SINALOA
GOBIERNO DEL ESTADO



CONFIE
CIENCIA PARA EL PROGRESO

**PROGRAMA ESPECIAL
DE CIENCIA, TECNOLOGÍA
E INNOVACIÓN**

2022–2027





PROGRAMA ESPECIAL
DE CIENCIA, TECNOLOGÍA
E INNOVACIÓN

2022–2027

Primera edición: 2022

Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación
2022–2027

Coordinación General para el Fomento a la Investigación Científica
e Innovación del Estado de Sinaloa

D.R.© CONFÍE
Bvd. Rolando Arjona Amabilis N. S/N,
Col. Juntas, de Humaya,
80050 Culiacán Rosales, Sinaloa

Se prohíbe la reproducción total o parcial de esta obra
sin la autorización escrita de los propietarios
de los derechos patrimoniales.

Editado e impreso en México

ÍNDICE

Directorio	6
MENSAJE	8
PRESENTACIÓN	9
GLOSARIO DE TÉRMINOS, SIGLAS Y ABREVIATURAS	10
FUNDAMENTO JURÍDICO NORMATIVO DEL PROGRAMA	12
Atribuciones de la Coordinación General para el Fomento a la Investigación Científica e Innovación del Estado de Sinaloa	13
ORIGEN DE LOS RECURSOS	18
MECANISMOS DE CONSULTA Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA	19
Inversión	19
Capital Humano y Producción Científica	19
Infraestructura	19
Divulgación y Enseñanza	20
Innovación y Clima de Negocios	20
VISIÓN	21
VALORES Y PRINCIPIOS	22
DIAGNÓSTICO	24
Inversión en Ciencia, Tecnología e Innovación	24
<i>Referencias</i>	25
Formación de Capital Humano y Producción Científica	26
Sistema Nacional de Investigadores (SNI)	29
Sistema Sinaloense de Investigadores y Tecnólogos (SSIT)	31
Producción científica	32
Infraestructura científica y tecnología	32
Divulgación y enseñanza de la ciencia, tecnología e innovación	33
Innovación y clima de negocios	35
MARCO ESTRATÉGICO DEL PLAN ESTATAL DE DESARROLLO Y ELEMENTOS ESTRATÉGICOS Y OPERATIVOS DEL PROGRAMA	40
POLÍTICAS PÚBLICAS, OBJETIVOS Y ESTRATEGIAS DEL PED	40
1. Política de Fomento a la Inversión en Ciencia, Tecnología e Innovación	40
<i>Objetivo prioritario 1.1</i>	40
2. Política para Fomentar la Formación de Capital Humano	41
<i>Objetivo prioritario 2.1</i>	41
3. Política de Fomento a la Divulgación y Enseñanza de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación	41
<i>Objetivo prioritario 3.1</i>	41
<i>Objetivo prioritario 3.2</i>	42
4. Política de Impulso a la Innovación Tecnológica	42
<i>Objetivo prioritario 4.1</i>	42
5. Política de Vinculación y Clima de Negocios	42
<i>Objetivo prioritario 5.1</i>	42

LÍNEAS DE ACCIÓN	44
1. Fomento a la Inversión en Ciencia, Tecnología e Innovación	44
2. Fomento a la Formación de Capital Humano	48
3. Fomento a la Divulgación y Enseñanza de la Ciencia y la Tecnología	50
4. Impulso a la Innovación Tecnológica	66
5. Vinculación y Clima de Negocios	70
FICHAS TÉCNICAS DE LOS INDICADORES DEL PROGRAMA ESPECIAL DE CTI	72
Indicador 1. Recursos en el Fondo Estatal de Apoyo a la Ciencia, Tecnología e Innovación	72
Indicador 2. Becas otorgadas	73
Indicador 3. Posgrados registrados en el Sistema Nacional de Posgrado (SNP)	75
Indicador 4. Investigadoras e investigadores en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI) por año	77
Indicador 5. Investigadoras e investigadores en el Sistema Sinaloense de Investigadores y Tecnólogos (SSTI) por año	79
Indicador 6. Número de municipios del estado involucrados en programas y actividades de fomento a la divulgación en Ciencia, Tecnología e Innovación mediante el programa Ciencia en Movimiento	81
Indicador 7. Número de mujeres y hombres estudiantes atendidos en programas y actividades del Centro de Ciencias de Sinaloa	83
Indicador 8. Invencciones solicitadas y registradas ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial: patentes, diseños industriales y modelos de utilidad.	85
Indicador 9. Convenios de cooperación, acuerdos y proyectos en conjunto que involucren a los tres sectores (empresarial, académico y gubernamental) a nivel estatal.	87
SEGUIMIENTO, EVALUACIÓN Y ASPECTOS SUSCEPTIBLES DE MEJORA DEL PROGRAMA	89

**JUNTA DE GOBIERNO
COORDINACIÓN GENERAL PARA EL FOMENTO
A LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA
E INNOVACIÓN DEL ESTADO DE SINALOA**

RUBÉN ROCHA MOYA
Gobernador Constitucional de Estado de Sinaloa
Presidente

ENRIQUE INZUNZA CÁZAREZ
Secretario General de Gobierno

JAVIER GAXIOLA COPPEL
Secretario de Economía

ENRIQUE ALONSO DÍAZ VEGA
Secretario de Administración
y Finanzas

MARÍA INÉS PÉREZ CORRAL
Secretaria del Bienestar
y Desarrollo Sustentable

JOSÉ JAIME MONTES SALAS
Secretario de Agricultura
y Ganadería

GRACIELA DOMÍNGUEZ NAVA
Secretaria de Educación Pública
y Cultura

CUITLÁHUAC GONZÁLEZ GALINDO
Secretario de Salud

CINTHIA VALENZUELA LANGARICA
Presidenta de la Comisión de Ciencia
y Tecnología
H. Congreso del Estado de Sinaloa

CARLOS KARAM QUIÑONES
Secretario Ejecutivo

**ESTRUCTURA OPERATIVA DE LA COORDINACIÓN GENERAL
PARA EL FOMENTO A LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA E INNOVACIÓN
DEL ESTADO DE SINALOA**

CARLOS KARAM QUIÑONES

Director General

NADIA MARINA VERDUGO MONTOYA
Secretaría Técnica

FRANCISCO JAVIER DE LA CRUZ
OLGUÍN
Dirección Administrativa

JOSÉ MARÍA CONDE URAGA
Dirección Ejecutiva
Centro de Ciencias de Sinaloa

GUILLERMO VERDUGO VELÁZQUEZ
Dirección de Formación de Recursos
Humanos y Programas Especiales

RAFAEL RENTERÍA ESCOBAR
Dirección de Vinculación para el
Desarrollo

ALBERTO KOUSUKE DE LA HERRÁN
ARITA
Dirección de Fomento a la
Investigación
Regional Científica

HUMBERTO URIBE GODÍNEZ
Unidad de Asuntos Jurídicos

ERNESTO BOJÓRQUEZ RODRÍGUEZ
Órgano Interno de Control y
Evaluación

RAMÓN ELÍAS LAU NORIEGA
Departamento de Planeación
y Programación / Unidad de Transparencia

MENSAJE

Ciencia, tecnología e innovación son considerados universalmente los motores para propiciar el crecimiento económico y el desarrollo sostenible de mediano y largo plazo. Las mejores prácticas internacionales revelan que la innovación eleva la productividad y competitividad de las empresas y países, y que se traduce en progreso y calidad de vida de sus habitantes. El impulso científico es el camino hacia la economía y la sociedad del conocimiento, en las que son las constantes el desarrollo sustentable y el acceso a una vida próspera y digna de las personas.

Sinaloa crecientemente se inscribe en esa perspectiva. Para lograrlo, se debe impulsar la generación y transferencia de conocimiento en las que la comunidad científica, las instituciones de educación superior y los centros de investigación son determinantes. También son vitales los sectores productivos, usuarios naturales de la producción científica y tecnológica. Por tanto, resulta clave promover las acciones necesarias para lograr la estrecha colaboración entre gobierno, comunidad académica y de investigación y empresas, para asegurar que el conocimiento científico y tecnológico generado se vincule con las necesidades y oportunidades del desarrollo económico y social del estado.

La cobertura y calidad de la educación en general, en especial de la educación superior, así como la divulgación y la enseñanza, y el aprendizaje de la ciencia y la tecnología desde temprana edad, harán posible mejores condiciones para mejorar el desarrollo social. En el mismo sentido apunta la participación equilibrada y sin discriminación entre mujeres y hombres, y la formación de nuevas generaciones de investigadores(as) y tecnólogos(as).

Este Programa Especial establece las bases de una política pública de ciencia, tecnología e innovación con impacto en los sectores productivos, que permite fomentar la economía del conocimiento y la innovación para impulsar el desarrollo económico y social de Sinaloa.

PRESENTACIÓN

El *Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2022–2027* se realizó de manera participativa. Es la conjunción del trabajo colegiado en cuádruple hélice; analiza los principales problemas del sector, refleja las demandas de los diferentes actores de la sociedad obtenidas en consulta con representantes de sectores estratégicos, además de las aportaciones de la comunidad científica de nuestro estado. Será así el instrumento guía de la acción gubernamental para que la ciencia, la tecnología y la innovación sean mecanismos que impulsen la competitividad y el desarrollo sostenible.

En ese sentido, el Programa Especial está alineado con el *Plan Estatal de Desarrollo (PED) Sinaloa 2022–2027*, el *Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2019–2024*, el respectivo *Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECITI) 2021–2024* y con los *Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS)* de la *Agenda 2030*, aplicando los principios de orden, productividad y transparencia, para cumplir de manera equilibrada con el modelo de desarrollo económico, ordenamiento político y convivencia entre los sectores y forjar la modernidad y competitividad, sin excluir a nadie en congruencia con la justicia social. Con este marco institucional, jurídico y político, se abrió paso a la identificación de la problemática del sector.

En el diagnóstico surgieron como temas a abordar: (1) una baja inversión en ciencia, tecnología e innovación, con déficit en el desarrollo científico y tecnológico de nuestra entidad. (2) Insuficiencia en la formación y consolidación de las y los profesionales, investigadoras e investigadores con conocimiento científico y tecnológico de alta calidad, orientados a la innovación y el desarrollo del más alto nivel. (3) Incipiente divulgación en ciencia y tecnología para la apropiación social del conocimiento. (4) Insuficiente cultura científica en el sector empresarial para detonar la innovación tecnológica. Asimismo, la protección del conocimiento y la generación de patentes es una asignatura pendiente en la que se debe trabajar arduamente; la generación de tecnología propia es una excelente vía para consolidar los procesos de innovación. (5) Deficiente vinculación estratégica entre las instituciones de educación y la industria; para ello, según la metodología del marco lógico, se consultó a especialistas sobre las áreas de oportunidad, los problemas relevantes, sus causas probables, los objetivos sectoriales y los indicadores de impacto, con los cuales el Gobierno del Estado medirá el avance y logro de los objetivos planteados.

Para la elaboración del diagnóstico, acorde con la metodología, se organizaron consultas con expertos sobre las áreas de oportunidad, los problemas conspicuos, sus causas probables, los objetivos sectoriales y los indicadores de impacto con los que esta administración medirá los avances, alcances de las metas y objetivos planteados.

En seguida, con base en las conclusiones del diagnóstico y las líneas de acción contenidas en el PED 2022–2027, incluyendo los comentarios de la consulta, fueron diseñados cinco instrumentos de vinculación con la política pública establecida que a continuación se mencionan, y que contribuirán al impulso, evaluación y seguimiento de los resultados, como factores críticos para consolidar nuestra política. Definidos los instrumentos de la política pública, se establecieron objetivos, indicadores, metas y líneas de acción para la ejecución de cada instrumento.

GLOSARIO DE TÉRMINOS, SIGLAS Y ABREVIATURAS

Estado:	El Estado Libre y Soberano de Sinaloa.
La Coordinación o CONFÍE:	La Coordinación General para el Fomento a la Investigación Científica e Innovación del Estado de Sinaloa.
Gobernador:	C. Gobernador Constitucional del Estado de Sinaloa.
Director General:	Director General de la Coordinación General para el Fomento a la Investigación Científica e Innovación del Estado de Sinaloa.
Director Ejecutivo:	Director Ejecutivo del Centro de Ciencias de Sinaloa.
Director(a):	Director(a) de Unidad Administrativa.
La Junta de Gobierno:	La Junta de Gobierno de la Coordinación General para el Fomento a la Investigación Científica e Innovación del Estado de Sinaloa.
El Foro:	El Foro Consultivo de Ciencia, Tecnología e Innovación del Estado de Sinaloa.
Reglamento:	Reglamento Interior de la Coordinación General para el Fomento a la Investigación Científica e Innovación del Estado de Sinaloa.
Unidades Administrativas :	Al conjunto de: Secretaría Técnica, Unidad de Transparencia, Dirección Administrativa, Dirección Ejecutiva del Centro de Ciencias de Sinaloa, Dirección de Mujeres en la Ciencia, Dirección de Fomento a la Investigación Científica, Dirección de Vinculación para el Desarrollo Regional, Dirección para la Formación de Recursos Humanos y Unidad de Asuntos Jurídicos, Órgano Interno de Control y Evaluación.
Unidad Administrativa:	A una en específico, respectivamente, de las que se mencionan en la fracción anterior.
CONACyT:	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.
SSIT:	Sistema Sinaloense de Investigadores y Tecnólogos.
JT:	Jóvenes Talentos.

PNPC:	Programa Nacional de Posgrado de Calidad.
FEACTIS:	Fondo Estatal para el Apoyo de Ciencia, Tecnología e Innovación de Sinaloa.
CTI:	Ciencia, Tecnología e Innovación.
SNP:	Sistema Nacional de Posgrado.
Ley:	Ley de Ciencia, Tecnología e Innovación del Estado de Sinaloa.
PSMC:	Premio Sinaloa al Mérito Científico.
IGC:	Institución Generadora de Conocimiento.
SEPyC:	Secretaría de Educación Pública y Cultura.
PND:	Plan Nacional de Desarrollo.
COPLADESIN:	Comité de Planeación para el Desarrollo del Estado de Sinaloa.
PIB:	Producto Interno Bruto.
GIDE:	Gasto en Investigación y Desarrollo Experimental.
OCDE:	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.
UNESCO:	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
IES:	Instituciones de Educación Superior.
CI:	Centros de Investigación.
INAPI:	Instituto Nacional de Propiedad Industrial.
CCS:	Centro de Ciencias de Sinaloa.

FUNDAMENTO JURÍDICO NORMATIVO DEL PROGRAMA

El *Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2022–2027* está fundamentado en las siguientes disposiciones de la *Ley de Planeación para el Estado de Sinaloa*:

- Art. 16 El Ejecutivo Estatal, a través del Comité de Planeación para el Desarrollo del Estado de Sinaloa, promoverá la participación activa de las autoridades y la ciudadanía en los procesos de planeación democrática y en la jerarquización de las demandas de la comunidad.
- Art. 18 En el ámbito del Sistema Estatal de Planeación Democrática tendrá lugar la participación y consulta de los diversos grupos sociales, con el propósito de que la población exprese sus opiniones y comprometa responsabilidades para la elaboración [...] de los Programas a que se refiere esta Ley, y que coadyuven y amplíen los objetivos señalados en el Plan Estatal de Desarrollo.
- Art. 23 Los Programas Institucionales que deberán elaborar las Entidades Paraestatales, se sujetarán a los lineamientos contenidos en los planes y en el Programa Sectorial correspondiente. Las Entidades, al elaborar sus Programas Institucionales se sujetarán, en lo conducente, a la Ley que regule su organización y funcionamiento.
- Art. 27 Los [...] Programas a que se refieren los artículos anteriores, especificarán las acciones que serán objeto de coordinación con los Gobiernos de los Municipios y de la Federación, así como los que serán objeto de inducción y concertación con los grupos sociales interesados. Estos deberán ser elaborados tomando en consideración la perspectiva de género.
- Art. 28 Los Programas [...] Especiales, deberán ser presentados para su análisis en el seno del Comité de Planeación para el Desarrollo del Estado de Sinaloa, por la Dependencia Coordinadora del sector correspondiente, previa aprobación de la Dependencia responsable de la Planeación del Desarrollo de la Entidad, de acuerdo al Reglamento Orgánico de la Administración Pública del Gobierno del Estado de Sinaloa.
- Art. 29 El Plan Estatal de Desarrollo y los Programas que de él se deriven, serán obligatorios para las Dependencias de la Administración Pública de Sinaloa y las Entidades Paraestatales que coordinen en el ámbito de sus respectivas competencias.
- Art. 30 La ejecución del Plan y los Programas podrán concertarse conforme a esta Ley, con las representaciones de los grupos sociales o con los particulares interesados.
- Art. 31 Mediante el ejercicio de las atribuciones que le confiere la Legislación vigente, el Ejecutivo del Estado inducirá las acciones de los participantes y, en general, del conjunto de la población, a fin de propiciar la consecución de los objetivos y prioridades del Plan Estatal de Desarrollo.
- Art. 35 La coordinación de las acciones de ejecución del Plan Nacional de Desarrollo en el Estado,

el Plan Estatal de Desarrollo, de los Planes Municipales, y de los Programas que de ellos se deriven, deberán proponerse por el Ejecutivo Estatal a los Gobiernos Federal y Municipal, a través de los convenios de desarrollo respectivo.

Asimismo, el *Programa Especial de Ciencia y Tecnología del Estado de Sinaloa 2022–2027* se sustenta en los siguientes preceptos establecidos en la *Ley de Ciencia y Tecnología del Estado de Sinaloa*.

Art. 7

Las dependencias, entidades o entes que administran o llevan a cabo actividades científicas, tecnológicas, de innovación, son las siguientes:

- I. Junta de Gobierno: órgano máximo de la política pública en la materia;
- II. Coordinación: responsable de la planeación y operación de los programas y apoyos a las actividades de ciencia, tecnología e innovación, y divulgación, promoción y enseñanza del conocimiento científico y tecnológico;

Art. 8

La Coordinación, es un organismo público descentralizado del Gobierno del Estado, no sectorizado, con personalidad jurídica, patrimonio propio y autonomía técnica y de gestión, dependiente directamente del Titular del Ejecutivo Estatal, para el cumplimiento de sus atribuciones. Ejercerá sus atribuciones de conformidad con la presente Ley y la *Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de Sinaloa*. El domicilio legal de la Coordinación podrá establecerse en la ciudad de Culiacán o en cualquiera de las cabeceras de los otros municipios, pudiendo establecerse oficinas regionales o municipales en el Estado.

Atribuciones de la Coordinación General para el Fomento a la Investigación Científica e Innovación del Estado de Sinaloa

Art. 9

La Coordinación, tiene por objeto articular las políticas públicas del Gobierno del Estado y promover el desarrollo de la investigación científica y tecnológica, innovación, divulgación, difusión y transferencia del conocimiento científico, así como el desarrollo y la modernización tecnológica de las unidades económicas de la Entidad. Derivado de este mismo artículo, *las atribuciones de CONFÍE son las siguientes:*

- I. Elaborar conjuntamente con la Junta de Gobierno, el *Programa Especial*;
- II. Colaborar y coordinar las acciones necesarias con las Secretarías y Organismos Públicos Descentralizados y demás entidades de la Administración Pública Estatal en la integración de la propuesta de presupuesto estatal de ciencia, tecnología e innovación para su autorización por la Junta de Gobierno;
- III. Apoyar en la estructuración y coordinación de los comités intersectoriales que determine la Junta de Gobierno para la articula-

- ción de políticas, programas y presupuestos para la implantación de instrumentos y mecanismos específicos de apoyo;
- IV. Coadyuvar con la Secretaría de Administración y Finanzas en la definición del presupuesto y ejercicio del gasto en investigación e innovación de las entidades de la administración pública estatal;
 - V. Elaborar un informe anual del estado que guarda la ciencia, tecnología e innovación en el Estado y un análisis comparativo con otras entidades, a nivel nacional e internacional de diversos indicadores clave de resultados y desempeño;
 - VI. Diseñar y operar el sistema de información y evaluación de sus programas y actividades;
 - VII. Operar técnica y administrativamente los fondos a los que hace referencia esta Ley;
 - VIII. Diseñar en coordinación con las entidades de la administración pública estatal, los términos de referencia de las convocatorias de los diversos fondos, señalando los problemas, oportunidades y temas de interés que se pretenden resolver, prioridades y demandas específicas y demás reglas técnicas, administrativas y financieras para el otorgamiento de los mismos;
 - IX. Coadyuvar con el Gobierno Federal, en la implementación del Sistema Integrado de Información sobre Investigación Científica, Tecnológica e Innovación y del Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas;
 - X. Diseñar, organizar y operar programas de apoyo y un sistema estatal de estímulos e incentivos para la formación y consolidación de investigadores y grupos de investigadores en cualquier rama o especialidad, así como promover el establecimiento y difusión de premios y estímulos a la actividad científica, tecnológica e innovación;
 - XI. Proponer a la Junta de Gobierno las prioridades, lineamientos programáticos y criterios de asignación del gasto para ciencia, tecnología e innovación;
 - XII. Apoyar a las dependencias y entidades de la Administración Pública Estatal en los aspectos técnicos y científicos que requieran para sustentar la formulación y modificación de sus esquemas regulatorios y sus funciones de normalización y metrología;
 - XIII. Promover la certificación tecnológica de las empresas, verificando el cumplimiento de convenios permanentes celebrados para la realización de actividades de investigación científica y desarrollo tecnológico, en coordinación con las autoridades competentes;
 - XIV. Suministrar oportunamente los apoyos a proyectos autorizados, supervisar su ejecución y evaluar sus resultados e impactos obtenidos, debiendo tomar en consideración la perspectiva de género;
 - XV. Diseñar las bases, criterios y reglas, y operar los programas de

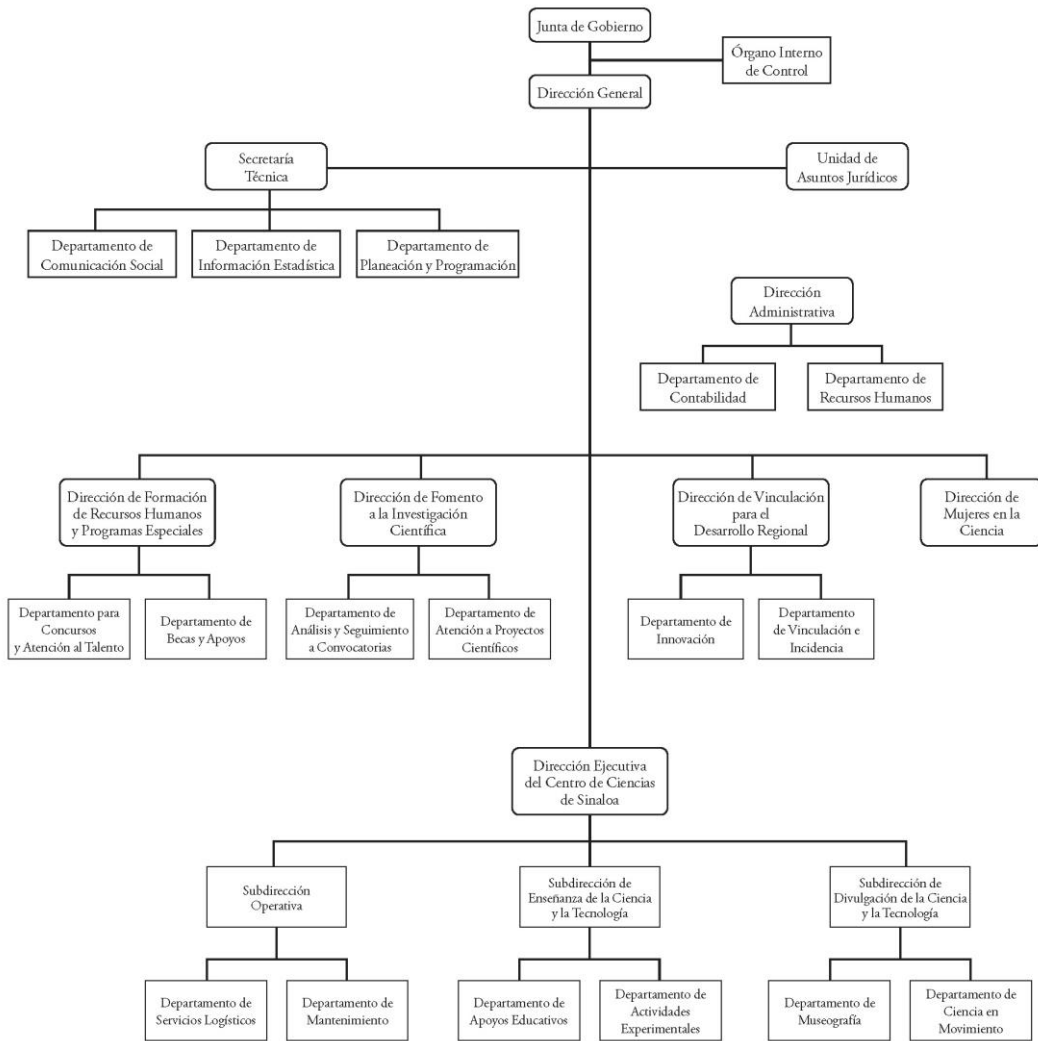
- becas para la formación de recursos humanos en ciencia, tecnología e innovación;
- XVI. Hacer estudios, prospectiva e investigaciones acerca de los recursos humanos y la infraestructura científica y tecnológica, las áreas de conocimiento y tecnologías emergentes y la articulación de programas y proyectos estratégicos en materia de ciencia, tecnología e innovación para el desarrollo y competitividad del estado;
 - XVII. Diseñar y operar parques de investigación e innovación tecnológica e incubadoras tecnológicas que requiera el estado;
 - XVIII. Diseñar las bases y operar el programa de apoyo a la incubación y emprendimiento de nuevos negocios de innovación;
 - XII. Diseñar y operar programas de apoyo para facilitar la incorporación de científicos y tecnólogos de instituciones de educación superior, centros públicos de investigación y empresas, al mercado laboral;
 - XX. Realizar y promover estudios de diagnóstico y prospectiva científica tecnológica para identificar áreas de oportunidad para el desarrollo del estado con base en el conocimiento y la aplicación de innovaciones tecnológicas;
 - XXI. Apoyar la creación de empresas de base tecnológica, alianzas estratégicas, asociaciones y demás mecanismos previstos en esta Ley para formar parte del Programa Especial;
 - XXII. Fomentar la vinculación de los sectores académicos, centros de investigación y productivos, para impulsar la transferencia de conocimiento y generación de nuevos productos, procesos o servicios; conformación, financiamiento y operación en las regiones productivas del estado;
 - XXIII. Promover y fortalecer redes de investigadores y consorcios con los sectores productivos;
 - XXIV. Impulsar la comercialización de tecnologías con potencial de desarrollo;
 - XXV. Promover la protección y explotación de la propiedad intelectual y la transferencia de tecnologías;
 - XXVI. Celebrar convenios de colaboración con universidades públicas y privadas y centros de investigación, tanto nacionales como extranjeros;
 - XXVII. Establecer alianzas con parques tecnológicos nacionales e internacionales para el intercambio de conocimiento y apoyo técnico;
 - XXVIII. Concretar las acciones necesarias para promover la infraestructura y cobertura de telecomunicaciones para la sociedad;
 - XXIX. Promover la cultura de la ciencia, y operar e impulsar su divulgación en el estado;

- XXX. Promover, diseñar programas y canalizar apoyos para la cultura de la creatividad e innovación científica y tecnológica en la sociedad y en los diversos sectores productivos del estado; y,
- XXXI. Las demás que deriven de esta Ley, así como las que se establezcan en otros ordenamientos legales aplicables.

Art. 42

El Ejecutivo del Estado, por conducto de la Coordinación, podrá celebrar convenios de trabajo y enlace con la Federación, entidades federativas y municipios; y de concertación con otras instancias, para establecer programas y apoyos específicos de carácter estatal, regional y municipal, con el objeto de impulsar la investigación y la innovación para el desarrollo económico y social de la entidad.

Para cumplir con los objetivos y funciones, se cuenta con el siguiente
ORGANIGRAMA



ORIGEN DE LOS RECURSOS

La totalidad de las acciones consideradas en este programa, incluyendo aquellas correspondientes a sus *Objetivos Prioritarios, Estrategias y Líneas de Acción*, así como las labores de coordinación interinstitucional para la instrumentación u operación de dichas acciones, y el seguimiento y reporte de las mismas, se realizarán con cargo al presupuesto autorizado de los ejecutores de gasto participantes en el programa, mientras éste tenga vigencia.

MECANISMOS DE CONSULTA Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

La complementación, diversificación y enriquecimiento de las políticas públicas, líneas estratégicas, objetivos y metas del apartado de CTI del PED y del *Programa Especial de CTI*, que garantizan el cumplimiento de sus indicadores, se llevó a cabo con la valiosa participación de la Junta de Gobierno de CONFIE y del Consejo Estratégico de CTI del COPLADESIN.

Precisamente, para apoyar la elaboración del apartado de CTI del PED y del *Programa Especial de CTI del Estado de Sinaloa*, por acuerdo del propio Consejo Estratégico CTI, con la valiosa participación y aportación de representantes de Instituciones Gubernamentales, H. Congreso del Estado, Instituciones de Educación Superior que realizan investigación científica, Centros Públicos de Investigación, Organismos Productivos y Empresas, así como Investigadores y Ciudadanos, se integraron las siguientes 5 Comisiones:

Inversión

- Dr. Alberto Kousuke de la Herrán Arita, CONFIE
- MVZ Ricardo Morales Alcalá, presidente de EVM
- Lic. Ana Belem Holland Payán, INEGI
- EVM. Consultor, SOC/GBA
- EVM. Consultor
- EVM. Consultor
- EVM. Desarrollo de Proyectos

Capital Humano y Producción Científica

- Ing. Guillermo Verdugo Velázquez, CONFIE
- Dr. Héctor Manuel Cárdenas Cota, investigador (sector privado, biotecnología)
- Dra. Ana Alicia Cervantes Contreras, SEPyc
- Investigador (matemáticas)
- Dr. Pedro Flores Leal, UAdeO
- Lic. Ana Belem Holland Payán, INEGI
- Lic. José Ramón Manjarrez Moreno, SEDECO

Infraestructura

- Dra. María Guadalupe Martha Zarain Herzberg, CONFIE
- MC José María Conde Uruga, CONFIE
- Lic. Ana Belem Holland Payán, INEGI
- Dr. Omar Iván Gaxiola Sánchez, subdirector de Planeación del Instituto Tecnológico de Culiacán

Divulgación y Enseñanza

- MC José María Conde Uraga, CONFÍE
- Dra. Ana Alicia Cervantes Contreras, SEPyC
- Diputada Verónica Bátiz Acosta, H. Congreso del Estado
- H. Congreso del Edo. Investigador (ciencias sociales)
- QFB Francisco Álvarez Aguilar, CANACINTRA
- Lic. Ana Belem Holland Payán, INEGI

Innovación y Clima de Negocios

- Dr. Rafael Rentería Escobar, CONFÍE
- Dr. Jesús Benjamín Rodríguez García, ITESM
- Dr. Héctor Manuel Cárdenas Cota, investigador (sector privado. Biotecnología)
- Dr. Pedro Flores Leal, UAdeO
- Lic. Juan Ramón Manjarrez Moreno, SEDECO
- MVZ Ricardo Morales Alcalá, EVM
- QFB Francisco Álvarez Aguilar CANACINTRA
- Lic. Ana Belem Holland Payán, INEGI.
- Empresario (propiedad industrial y transferencia de tecnología)
- Empresario (propiedad industrial y transferencia de tecnología)
- Investigador (ciencias económicas y sociales)
- Investigador (ciencias económicas y sociales)
- Dr. Ramón Ignacio Castillo López, investigador (innovación empresarial)
- Investigador (ciencias sociales)

La elaboración del *Programa Especial de CTI*, que perfecciona el apartado de CTI del PED, se llevó a cabo con el valioso apoyo de las Comisiones, tomando en cuenta las aportaciones recibidas a través de la plataforma digital operada por la Secretaría de Administración y Finanzas del Gobierno del Estado y el COPLADESIN, para facilitar la participación ciudadana que se mandata en la *Ley de Planeación para el Estado de Sinaloa*.

VISIÓN

En Sinaloa, con la ciencia, la tecnología y la innovación se propician condiciones para que el conocimiento influya de manera relevante en el desarrollo sostenible de los sectores productivos imprimiendo solidez y dinamismo en la economía, y que impacta el nivel de vida y el estado de bienestar de la sociedad.

VALORES Y PRINCIPIOS

El *Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación del Estado de Sinaloa 2022–2027* es parte del proyecto de Transformación y cambio político estatal inspirado en un conjunto de valores orientadores y en una serie de principios que organizan la acción pública; retoma las referencias éticas, las opciones y compromisos que dan forma y sustentan las propuestas de gobierno del *Plan Estatal de Desarrollo 2022–2027*, sintetizadas y definidas en los siguientes términos.

Honradez y honestidad. La característica más destructiva y perniciosa de los gobiernos neoliberales mexicanos fue la corrupción. Nuestro propósito será acabar con la corrupción en la administración pública, no sólo la corrupción monetaria, sino la que conlleva la simulación y la mentira.

No al gobierno rico con pueblo pobre. El privilegio y el derroche deben erradicarse de la vida pública con una política de austeridad republicana en que los recursos públicos sirvan para atender a los más desposeídos e impulsar el desarrollo económico de Sinaloa.

Al margen de la ley, nada; por encima de la ley, nadie. Ante el frecuente quebrantamiento de las leyes, ejerceremos el mandato con estricto acatamiento al orden legal, la separación de poderes y los derechos sociales, empezando por los derechos humanos. Nada de imposiciones; todo con la fuerza de la razón; solución de los conflictos mediante el diálogo; fin de los privilegios ante la ley y cese de los fueros.

Economía para el bienestar. El objetivo central de las políticas que desarrollemos consistirá en generar bienestar para la población. Seremos perseverantes en gobernar con equilibrio fiscal, impulsaremos la creación de empleos de calidad, con todas las prestaciones de Ley, bien remunerados. Vivienda digna, salud y educación universal gratuita.

Por el bien de todos, primero los pobres. La gestión pública estará al servicio de todos los sinaloenses, pero los esfuerzos y recursos públicos tendrán como principal beneficiaria a la población más pobre. Nos proponemos separar el poder político del poder económico.

No dejar a nadie atrás, no dejar a nadie fuera. Nuestro gobierno será respetuoso de los pueblos originarios, de sus usos y costumbres y su derecho a la autodeterminación y preservación de sus territorios. Propugnamos la igualdad sustantiva entre mujeres y hombres, la dignidad de los adultos mayores y el derecho de los jóvenes a desarrollar sus potencialidades.

Rechazamos toda forma de discriminación por características físicas, posición social, escolaridad, religión, idioma, cultura, lugar de origen, preferencias políticas, ideológicas, identidad de género y orientación sexual.

No puede haber paz sin justicia. La inseguridad, la delincuencia y la violencia tienen un costo inaceptable en vidas humanas, cohesión social y gobernabilidad, inhiben el crecimiento económico y debilitan la confianza de la población en su país, su estado, su municipio y su barrio. Nuestro gobierno se plantea como prioridades restar base social a los grupos criminales, mediante la incorporación masiva de jóvenes al estudio y al trabajo para apartarlos de conductas antisociales. Adoptaremos una estrategia de prevención y tratamiento de adicciones.

Democracia significa el poder del pueblo. Nos proponemos fortalecer la democracia participativa para socializar el poder político e involucrar a la sociedad en las grandes decisiones que se tengan que tomar. Promoveremos mecanismos como la consulta popular o ciudadana en temas de gran repercusión entre la sociedad sinaloense. Promoveremos un marco jurídico para la revocación de mandato a nivel de gobernador, presidente municipal y diputados locales. Reivindicamos el principio de que el gobierno mande obedeciendo al verdadero mandatario, que es el pueblo.

DIAGNÓSTICO

Es prioridad establecer en Sinaloa una sociedad del conocimiento con desarrollo sostenible, mediante la articulación de las políticas públicas en ciencia, tecnología e innovación, en el marco legal que le aplica, para impulsar la calidad de vida, el estado de bienestar y el desarrollo sustentable, productivo y competitivo de los sectores productivos.

Inversión en Ciencia, Tecnología e Innovación

La *Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible* de las Naciones Unidas tiene como meta aumentar la investigación científica y mejorar la capacidad tecnológica de los sectores industriales de todos los países, en particular los países en desarrollo. Se plantea lograr este objetivo con el fomento a la innovación, así como promoviendo el aumento del número de personas que trabajan en investigación y desarrollo por millón de habitantes y los gastos de los sectores público y privado en investigación y desarrollo.

El Gasto en Investigación y Desarrollo Experimental (GIDE) es el gasto que se aplica en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI); comprende el trabajo creativo desempeñado de manera sistemática con el fin de aumentar el acervo de conocimientos, incluido el conocimiento del ser humano, la cultura y la sociedad, y el uso de estos conocimientos para concebir nuevas aplicaciones. Lo desarrollan las empresas, el gobierno, las universidades, centros de investigación y organizaciones privadas no lucrativas.

Para determinar el GIDE de nación, se utiliza el algoritmo «Gastos en investigación y desarrollo como proporción del PIB», el cual se define como el porcentaje del PIB destinado a investigación y desarrollo experimental, esto es, el gasto público y privado utilizado para las actividades de investigación y desarrollo experimental en el país en un año dado (*t*). Muestra la inversión en investigación y desarrollo tecnológico que el país lleva a cabo para apoyar el desarrollo nacional.

De acuerdo con la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), México destinó 0.297% del PIB en 2020 para CTI, contrastante con el promedio de la OCDE (2.681% del PIB). Países como China, Estados Unidos y Japón, referentes en CTI, destinan 3.636%, 3.450% y 3.275% del PIB, respectivamente.

$$\text{GIDEPIB}_t = \left(\frac{\text{GIDE}_t}{\text{PIB}_t} \right) 100$$

Significado de las siglas o abreviaturas:

GIDEPIB_t Gastos en investigación y desarrollo como proporción del PIB en el año t ,

GIDE_t Gasto en investigación y desarrollo experimental en el año t ,

PIB_t Producto Interno Bruto a precios corrientes en el año t .

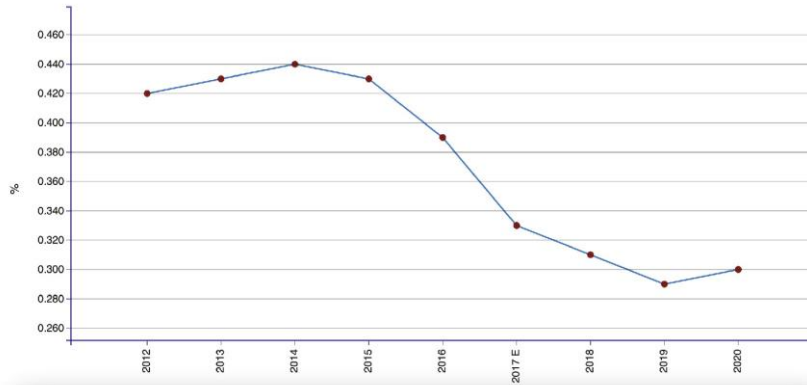


Figura 1. Gasto en investigación y desarrollo experimental (GIDE) como porcentaje del PIB-México. OCDE.

Fuente: <<https://data.oecd.org>>.

Este indicador permite dimensionar y dar seguimiento al monto de los recursos monetarios públicos y privados que se destinan a actividades de investigación y desarrollo tecnológico mediante el porcentaje que representan del PIB. También refleja el esfuerzo de un país por destinar recursos e incentivar la inversión de otros sectores para la investigación y desarrollo experimental. De acuerdo con datos de la UNESCO, México ocupa la posición 88 mundial en inversión en CTI (GIDE como proporción del PIB).

En Sinaloa, las fuentes de financiamiento para el GIDE son diversas e incluyen al gobierno, sectores empresariales, instituciones de educación superior, instituciones privadas sin fines de lucro y fuentes del exterior. La inversión pública en CTI en el estado de Sinaloa ha sido de menos del 0.17% del presupuesto estatal en la última década.

En 2022 se registró un incremento en la proporción de esta inversión, pues se asignó el 0.205% del presupuesto estatal a CTI.

A pesar de este aumento significativo, Sinaloa no destina aún el mismo presupuesto a CTI como otras entidades federativas. Un ejemplo es el estado de Jalisco, el cual asigna más del 0.5% del presupuesto estatal. Lo anterior se deriva de una insuficiente inversión pública, así como de la baja contribución del sector empresarial al GIDE.

Esto ha ocasionado que Sinaloa no haya conseguido aún estar entre los diez primeros lugares en las escalas nacionales de CTI.

Referencias

- GIDE: se obtiene de la encuesta CONACyT-INEGI. Encuesta sobre Investigación y Desarrollo Tecnológico (ESIDET) y Cuenta de Hacienda Pública Federal de la SHCP.

- PIB: se obtiene del Sistema de Cuentas Nacionales de México del INEGI.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE).
- Instituto de Estadística de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO).

Formación de Capital Humano y Producción Científica

Ante el rápido desarrollo de la ciencia y la tecnología, es importante impulsar la formación de recursos humanos calificados en la materia, con la finalidad de tener mejores oportunidades para el desarrollo de innovaciones que incrementen sustancialmente la competitividad de las empresas y el país.

Uno de los desafíos más notables que tiene Sinaloa es acrecentar una comunidad científica, comprometida con el cuidado del ambiente y la sociedad. No obstante, en la tarea de crecimiento y desarrollo de la formación de capital humano e investigación ha influido principalmente en IES y CI con la ayuda de los sectores público y privado.

Hoy, México cuenta con 113 944 estudiantes de Maestría y 11 411 estudiantes de Doctorado (figura 2).

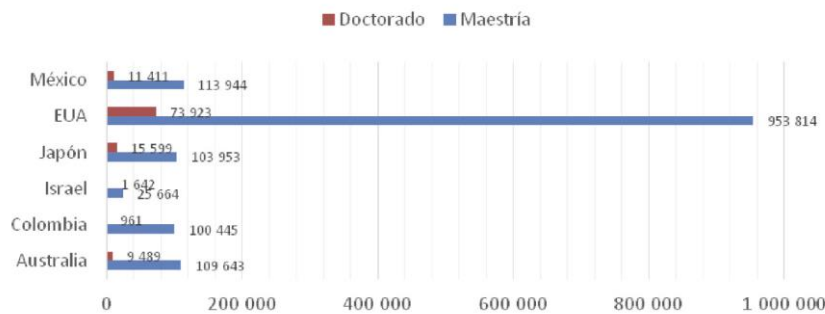


Figura 2. Estudiantes de Posgrado 2022.
Fuente: OCDE, 2022. <<https://data.oecd.org>>.

Los doctorados representan una pequeña proporción de la población adulta. En 2018, sólo el 1.1% de las personas de 25 a 64 años tenía un doctorado en promedio en los países de la OCDE. La educación doctoral en México está limitada en escala y se enfoca en algunas áreas de estudio. En México, sólo el 0.1% de la población de 25 a 64 años cuenta con doctorado, la proporción más baja entre los países de la OCDE (figura 3).



Figura 3. Porcentaje de la población con doctorado.
Fuente: OCDE, 2018. <<https://data.oecd.org>>.

En 2017 se graduaron con un doctorado 9300 personas, de las cuales 52% eran mujeres y 38% obtuvieron un grado en el campo de la educación. Esta es, con mucho, la mayor participación respecto al promedio de los países de la OCDE (5%). El segundo campo más popular fue el de negocios, administración y derecho, que representó el 25% de todos los graduados de doctorado, muy por encima del promedio de la OCDE (9%). Asimismo, el campo de estudio más común a nivel de doctorado, en promedio en los países de la OCDE, correspondió a las ciencias naturales, las matemáticas y la estadística (23%), mientras que sólo 10% de los graduados de doctorado en México estudió este campo.

Estados Unidos sigue siendo el principal proveedor de graduados de doctorado entre los países de la OCDE con alrededor de 71 000 graduados en 2017, seguido de Alemania y el Reino Unido (alrededor de 28 000 cada uno).

En México, el doctorado ofrece una ventaja laboral relativa sobre aquellos que tienen maestría. Entre la población de 25 a 64 años de edad, la tasa de empleo para quienes cuentan con doctorado es 8% más alta que para los que tienen maestría, por encima del promedio de la OCDE (5%). La ventaja para las mujeres con un doctorado es de 12%, en comparación con el 3% para los hombres, aunque la tasa de empleo para mujeres con doctorado alcanza el 87%, es más bajo que para sus pares varones (94%).

Por el papel que juega el conocimiento científico, la educación con alto grado de calidad y la generación de capital humano, de elevado nivel en el desarrollo económico y el bienestar general de la población, debemos destacar que en la década reciente en Sinaloa se produjeron avances importantes en la formación y desarrollo de cuadros científicos (humanistas, científicos y tecnólogos) con nivel de excelencia, y en la generación de producción científica.

Durante el periodo 2011–2021, Sinaloa mantuvo un importante crecimiento en el número de programas registrados en el padrón del Sistema Nacional de Posgrados (SNP), formadores de capital humano de alto nivel. En esta década tuvo un notable crecimiento, aumentó de 22 a 58 programas en el SNP; significó un incremento del 163% más en relación con el 2011, lo que favoreció la población escolar, pasando de 397 estudiantes vigentes en posgrado de calidad SNP en 2011 a 1453 becarios vigentes en el SNP CONACyT en 2021 (figura 4). Sin embargo, esto representa sólo el 2% de estudiantes en pos-

grados de calidad del SNP del total nacional.

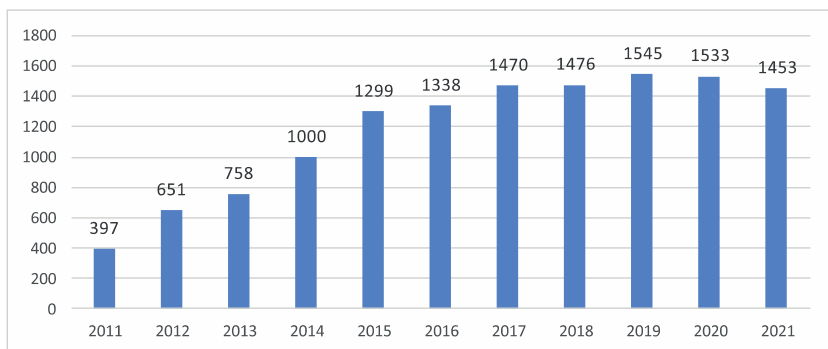


Figura 4. Becarios SNP-CONACYT en Sinaloa 2011–2021.
Fuente: CONACYT.

En el año 2021, 298 becarios en posgrados SNP (20.5%) se formaron en áreas vinculadas a las ciencias naturales y de la ingeniería, 442 en áreas vinculadas a las ciencias sociales y humanidades (30.4%), 247 en medicina y ciencias de la salud (17%) y 466 en los sectores de prioritarios relativos a la producción agropecuaria (32.1%) en Sinaloa (figura 5).

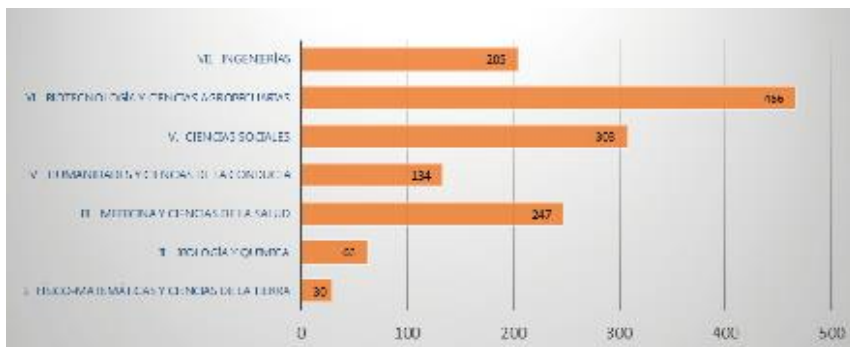


Figura 5. Becarios por área de conocimiento en Sinaloa, 2021.
Fuente: CONACYT.

Sin embargo, debido a la falta de oportunidades de empleo y también de políticas apropiadas para influir sobre los sectores prioritarios, el capital humano formado no ha podido cubrir las necesidades del estado en algunos sectores productivos primarios que requieren innovar en sus procesos para dar valor agregado a sus productos y servicios.

A pesar del incremento en el número de estudiantes becarios inscritos en posgrados del SNP, los esfuerzos en Sinaloa de los últimos años siguen considerándose insuficientes al ocupar la posición 17

nacional, liderando la Ciudad de México con 20 992 becarios en posgrados del SNP; en segundo lugar, Jalisco, con 4982, y en tercer lugar el Estado de México, con 4509. Es fundamental implementar acciones orientadas a promover estrategias para incrementar las oportunidades de acceso a becas de posgrado con la finalidad de favorecer una redistribución en su otorgamiento con el propósito de derribar las desigualdades sociales.

Sistema Nacional de Investigadores (SNI)

La fuerza principal del capital humano que se concentra en el Sistema Nacional de Investigadores tiene muy escaso vínculo con los sectores productivos.

Prácticamente, no hay mecanismos de comunicación entre estas dos palancas de desarrollo.

Como resultado de esta insuficiencia y de las políticas de estímulo del Sistema que han privilegiado las publicaciones académicas, el potencial científico impacta muy poco en la solución de problemas de la economía, la sociedad y el ambiente.

Por otro lado, los investigadores e investigadoras del SNI están concentrados en las principales ciudades de la entidad. Por eso, uno de los objetivos del programa es favorecer la movilidad de los miembros del sistema para que fomenten avances científicos y tecnológicos en los municipios que lo integran, en aras del desarrollo de la entidad.

En el 2021, Sinaloa, con 636 investigadores, se encontraba en la media nacional ocupando la posición 16. Las entidades líderes son la Ciudad de México (9226), Jalisco (2040) y el Estado de México (1913), las cuales concentraron la mayor cantidad de investigadores. En contraste, Nayarit y Quintana Roo fueron las entidades con cantidad menor de miembros del SNI (figura 6).



Figura 6. Miembros del SNI por Entidad Federativa.
Fuente: CONACYT, 2021.

En Sinaloa, del total de sus investigadores miembros del SNI, la mayoría está en una etapa inicial de su crecimiento académico y de investigación. El 34.2% son candidatos (218), 55.3% tienen nivel I (352), 7.9% nivel II (50) y tan sólo el 2.5% son investigadores consolidados nivel III (16) (figura 7).

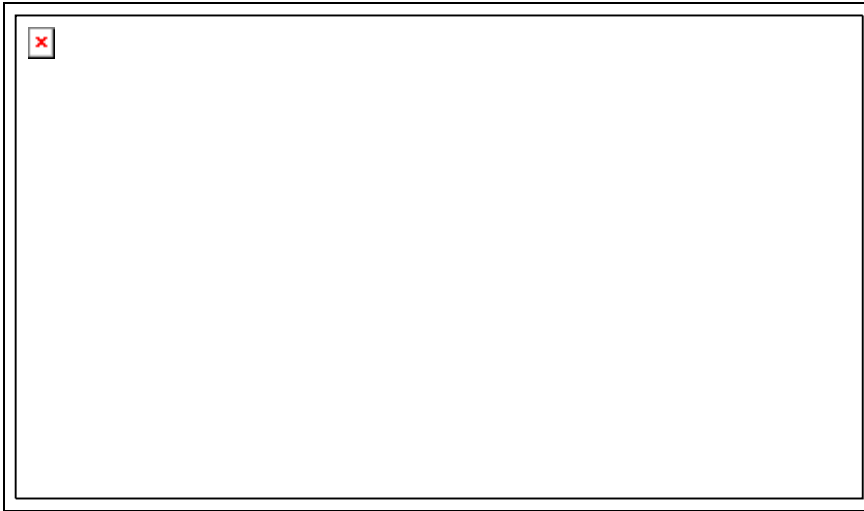


Figura 7. Distribución de investigadores en el SNI por nivel e inversión, 2021.
Fuente: CONACYT, 2021.

Adicional a lo anterior, de acuerdo con el área de conocimiento, el 33% de los miembros del SNI se halla en el área de Biotecnología y Ciencias Agropecuarias, en Humanidades y Ciencias de la Conducta su participación es del 19%, en el área de Ingenierías el 11%, de los miembros del SNI que se encuentra en Ciencias Sociales representan el 10%, y en Ciencias de la Salud y Físico-Matemáticas y Ciencias de la Tierra su participación corresponde al 6% y 11%, respectivamente (figura 8).

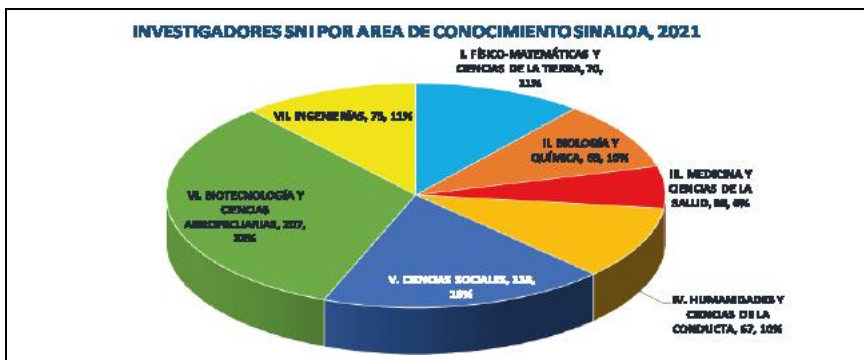


Figura 8. Investigadores SNI por área de la ciencia en Sinaloa, 2021.
Fuente: CONACYT, 2021.

Los datos presentados muestran inequidad en cuanto a investigadores por área de conocimiento; por ejemplo, el área de ingenierías tan sólo representa el 11% del total de los miembros del SNI, dato que evidencia una brecha entre el apoyo a la investigación científica y el apoyo al desarrollo de investigaciones tecnológicas.

Como resultado de esta insuficiencia y de las políticas de estímulo del SNI que han privilegiado las publicaciones académicas, el potencial científico impacta muy poco en la solución de problemas de la economía, la sociedad y el

ambiente.

Sistema Sinaloense de Investigadores y Tecnólogos (SSIT)

El SSIT fortalece las capacidades del Sistema Estatal de Ciencia y Tecnología (SECTI). Permite conocer al personal dedicado a actividades de investigación y desarrollo experimental, percibir las potencialidades de Sinaloa en el ramo, estimular la práctica de la investigación científica e innovación tecnológica, incrementar la producción científica y tecnológica y promover la incorporación de más académicos al Sistema Nacional de Investigadores (SNI) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT).

En 2011, el SSIT contaba con 483 investigadores y tecnólogos, en 2019 se incrementó un 35% al ascender a 653, estableciendo sinergias entre la comunidad científica con los usuarios del conocimiento. También contribuye en la incorporación de investigadores y tecnólogos al Sistema Nacional de Investigadores, mediante el otorgamiento de apoyos para mejorar la formación de recursos humanos y su producción científica (figura 9).

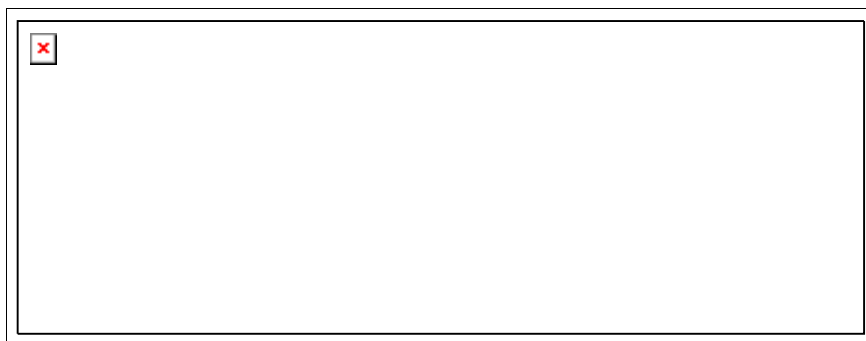


Figura 9. Miembros del SSIT 2011–2021.
Fuente: Datos propios.

En 2021, los miembros del SSIT se encuentran distribuidos en las siguientes áreas del conocimiento: 30.6% Biotecnología y Ciencias Agropecuarias, 17.2% Ciencias Sociales y Económicas, 10% Biología y Química, 11% Ingeniería e Industria, 14.4% Humanidades y Ciencias de la Conducta, 9% Física, Matemáticas y Ciencias de la Tierra, y 7.4% en Medicina y Ciencias de la Salud (figura 10).

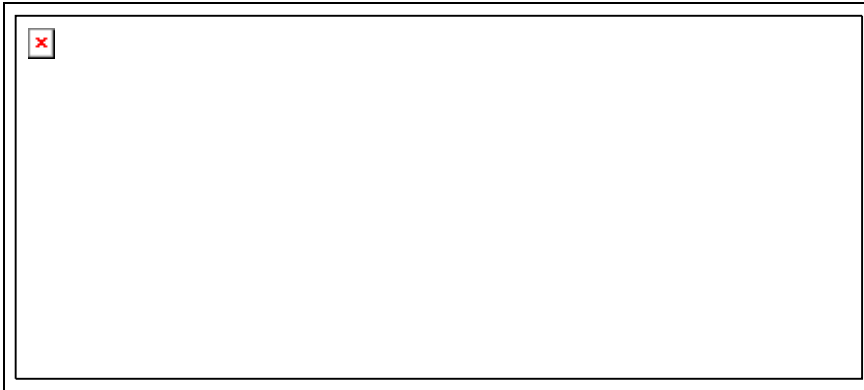


Figura 10. SSIT por área del conocimiento, 2019.
Fuente: Datos propios.

Si bien es importante el número de integrantes del SSIT, no son suficientes para incidir en el SECTI, siendo necesario establecer estrategias para identificar y acrecentar el número de investigadores y tecnólogos que residen en Sinaloa para impulsar su vinculación con las empresas.

Producción científica

De acuerdo con información publicada en 2017, el porcentaje de publicaciones de los investigadores sinaloenses referenciados en las bases de datos científicas más importantes corresponde apenas a alrededor del 1.5% del total nacional. Sus contribuciones por millón de habitantes ascienden a 113.6, cuando la media nacional se ubica en 182.5, y estados como Baja California y Sonora alcanzan indicadores de 254.4 y 204.8, respectivamente. Dos terceras partes de la producción científica sinaloense se concentran en la Universidad Autónoma de Sinaloa.

Infraestructura científica y tecnología

Sinaloa cuenta con 17 Instituciones de Educación Superior (IES) que llevan a cabo actividades de investigación científica y desarrollo tecnológico; de ellas, las dos más importantes son universidades estatales. Asimismo, en la entidad operan 7 Centros de Investigación (CI) y más de 80 empresas, las cuales cuentan con infraestructura científica para realizar actividades de investigación, desarrollo tecnológico e innovación. No obstante, la infraestructura científica y tecnológica se considera insuficiente para que en Sinaloa se incremente el conocimiento que se genera en su Sistema Estatal de Ciencia y Tecnología. Esto se debe a que hoy sólo se cuenta con 58 programas de posgrado inscritos en el PNPC, más otros seis ubicados en subsedes académicas en Sinaloa y registrados en unidades académicas de Sonora y la CDMX. Estos representaron el 2.8% del total nacional en 2021. Sinaloa se sitúa en la posición 14 nacional, teniendo la CDMX con 496 posgrados la primera posición. Por otro lado, el número de becarios vigentes CONACyT cursando posgrados de calidad en la entidad alcanza la cifra total de 1 mil 533, situándose en 2020 en la posición 17 nivel nacional. En el año 2021, Sinaloa ocupó la posición 16 del total de entidades federativas, con un registro de 636 investigadores integrantes del SNI, lo que representa el 1.8% del total nacional. Las entidades líderes en cuanto a número de investigadores miembros del SNI son la Ciudad de México con 9 mil 226, le sigue Jalisco con

2 mil 040 y el Estado de México con 1 mil 913. Asimismo, el acceso a servicios de información especializada para dar soporte al quehacer científico y tecnológico es muy escaso y se tiene que recurrir a instituciones externas del estado para tener acceso a revistas especializadas. Lo anterior lleva a que Sinaloa haya sido ubicado en el lugar 23 de los 32 estados del país en el capítulo de Infraestructura para la Innovación del Índice Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2018, realizado por el Centro de Análisis para la Investigación en Innovación.

Divulgación y enseñanza de la ciencia, tecnología e innovación

La divulgación hacia el público no especializado de los avances científicos y tecnológicos tuvo en nuestro país un comienzo relativamente tardío. En 1968 apareció *Física*, la primera revista contemporánea de divulgación científica. Después, debido al apoyo creciente de la Secretaría de Educación Pública, el CONACyT y las universidades, este tipo de divulgación aumentó con cierta rapidez.

En 1986 se fundó la Sociedad Mexicana para la Divulgación de la Ciencia y la Técnica y se publicó el *Manifiesto de la Divulgación Científica*. Ya para 1987 el CONACyT y Ediciones El Ermitaño publicaron la colección de divulgación *El Mundo en mi Bolsillo*, dirigida a los niños. En 1991 se organizó el *Primer Congreso Nacional de Divulgación de la Ciencia* y en 1994 inició la celebración anual de la *Semana Nacional de Ciencia y Tecnología*.

La *Declaración de Santo Domingo* (1999) sobre ciencia y tecnología para el siglo XXI —que expresa como nueva misión para la ciencia la necesidad de popularizarla y su adecuada utilización, propone la educación en ciencia y tecnología y su divulgación como estrategias fundamentales— enfatiza la relevancia social de los museos y centros de ciencias.

Los primeros museos de ciencias se inauguraron en el siglo XIX; en Estados Unidos el Instituto Franklin abrió sus puertas en 1824. En la primera parte del siglo XX se inauguró el Museo de la Ciencia y la Industria de Chicago. Entre las primeras instituciones de este tipo en Europa aparecen el *Science Museum* de Londres y el *Deutsches Museum* de Munich. A partir de los años sesenta, a escala mundial aparece en escena un nuevo estilo de museo de ciencias, conocido como centro de ciencia y tecnología, o simplemente centro de ciencias.

El concepto prevaleciente centro de ciencias es muy amplio: abarca centros interactivos, museos para niños, planetarios, museos de ciencias y de historia natural. Se deriva de la evolución del concepto tradicional de museo, particularmente del de ciencia y tecnología.

En este camino, las autoridades gubernamentales de Sinaloa, interesadas en promover la cultura científico-tecnológica entre la población, formalizaron el 12 de junio de 1992 el decreto de creación de su Centro de Ciencias, ubicado en la capital Culiacán.

La difusión y divulgación científico-tecnológicas en Sinaloa hasta principios de la década de los ochenta estuvieron ligadas casi exclusivamente a la Universidad Autónoma de Sinaloa, y en menor medida al Instituto Tecnológico de Culiacán. Con el nacimiento de la Universidad de Occidente, del Colegio de Bachilleres primero, y después con la creación de El Colegio de Sinaloa y el Centro de Ciencias de Sinaloa, la cobertura se ha ampliado, aunque hay otras instituciones de educación media y superior que cada año participan con mayor número de actividades.

La Universidad Autónoma de Sinaloa ha mantenido una importante labor de difusión y divulgación del conocimiento, por medio de su propia estación radiofónica —instituida en 1971— y con la edición de diversos títulos de libros y revistas. XE-UAS, Radio Universidad Autónoma de Sinaloa, cubre el 60% del territorio estatal y transmite con una importante frecuencia programas y entrevistas sobre cien-

cia y tecnología.

Por otra parte, la Universidad Autónoma de Occidente dispone también de su propia estación radiofónica, XE-U de O, lo que le permite divulgar sus programas sobre ciencia y tecnología. El Colegio de Bachilleres de Sinaloa se encarga de este tipo de actividades con la edición de material impreso, videográfico y computarizado, y El Colegio de Sinaloa realiza difusión mediante la edición de libros y la divulgación de conferencias y programas radiofónicos.

Desde el inicio de sus operaciones en 1993, el Centro de Ciencias de Sinaloa ha sido visitado por más de 10 millones de personas –entre niños y jóvenes en grupos escolares o como público–. Asimismo, se han desarrollado diversos programas de enseñanza y divulgación de la ciencia, como la Liga de Amigos del Centro de Ciencias, «Salvemos a la tortuga marina-adopta un nido», «Conociendo y cuidando el cocodrilo (CONCUCO)» y «Shana es la iguana».

Coordinado por el CONACyT, el sector educativo de la entidad ha participado en las diversas ediciones de la *Semana Nacional de la Ciencia y la Tecnología*, cada año son más las instituciones que se suman a este importante programa de divulgación y enseñanza de la ciencia.

Por otra parte, en la promoción y realización de las Olimpiadas estatales de física, matemáticas, química, biología e informática, se ha unido el trabajo de las principales instituciones y organismos educativos de la entidad (SEPyC, CCS, UAS, COBAES, CONALEP, DGETA y DGETI, entre otras), en donde los representantes del estado han obtenido varios primeros lugares y pasado a concursar a los eventos internacionales.

De igual manera, se ha trabajado en la organización de congresos infantiles y juveniles de microbiología y geografía, concursos de aparatos y experimentos de física.

Con el objetivo de diversificar los programas educativos institucionales para mejorar el desarrollo del proceso de popularización de la ciencia y la tecnología, el Centro de Ciencias de Sinaloa instrumenta a partir del año 2003 el programa *Ciencia en Movimiento*, que consiste en un centro de ciencias itinerante integrado por una exposición museográfica, un kiosco para realizar actividades experimentales y un planetario móvil; este programa se ha venido aplicando en coordinación con las autoridades educativas y municipales en diversas ciudades de la entidad, con una aceptación muy amplia de los habitantes de la ciudad y las poblaciones cercanas.

Hoy, la *Ley de Ciencia, Tecnología e Innovación*, reformada en 2021, contempla un apartado en divulgación, difusión y fomento de la cultura científica y tecnológica.

La Ley encomienda estas actividades al Centro de Ciencias de Sinaloa (CCS), organismo que desde 1993 las ha promovido, impulsado y concretado, consolidándose como una institución con gran experiencia en este rubro, además de lograr madurez en los procesos de vinculación y coordinación con las instituciones educativas de la entidad y el sector empresarial que impulsan programas de divulgación y enseñanza de la ciencia.

Sin embargo, la enseñanza de la ciencia en los niveles de educación básica y media superior ha tenido poco impacto en el incremento de la matrícula en licenciaturas relacionadas con las ciencias naturales, exactas y la tecnología.

Esto tiene que ver con que la infraestructura de laboratorios para la actividad experimental en las escuelas de educación básica es prácticamente inexistente, además de que los laboratorios y talleres del CCS orientados a estas tareas dejaron de funcionar en 2018.

Otro factor relevante es la escasez de programas de formación en ciencias dirigidos a los docentes de educación básica.

Además, las actividades de divulgación y enseñanza de la ciencia no cubren la totalidad de los municipios del estado y no se ha utilizado el potencial que para la divulgación y enseñanza de la ciencia tienen las nuevas tecnologías de cómputo y comunicaciones.

Lo anterior se refleja en los resultados por escolares sinaloenses en la prueba del *Programa Interna-*

cional de Evaluación de los Alumnos (PISA, por sus siglas en inglés) de 2018, último año en que se ha aplicado este instrumento, que son similares a los obtenidos por los estudiantes mexicanos en su conjunto, quienes tuvieron un puntaje inferior al promedio de los países integrantes de la OCDE en lectura, matemáticas y ciencias. En México, sólo el 1% de los estudiantes obtuvo un desempeño en los niveles de competencia más altos (nivel 5 o 6) en al menos un área (promedio OCDE, 16%), y el 35% de los estudiantes no logró un nivel mínimo de competencia (nivel 2) en las 3 áreas (promedio OCDE, 13%).

Innovación y clima de negocios

La Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) publicó en 2021 la 14va. edición del «Índice Mundial de Innovación 2021», edición dedicada especialmente al seguimiento de los avances en innovación a través de la crisis del Covid-19.

De acuerdo con un esquema de clasificación de la OMPI que evalúa los resultados en innovación según los niveles de ingreso propios de cada país, México se encuentra en el grupo de países con una economía de ingreso medio-superior, con resultados acordes con su nivel de desarrollo, acompañado en este rubro por otros países latinoamericanos como Costa Rica, Colombia, Paraguay, Ecuador y Guatemala, así como países de otros rincones del mundo como Malasia, Rusia, Armenia e Indonesia, por mencionar algunos.

El objeto de esta publicación de la OMPI consiste en clasificar a 132 naciones de manera ordinal en un Índice Mundial de Innovación, ocupando México la posición 55 en esta clasificación.

México es el único país de Latinoamérica y el Caribe que ha mejorado su posición de manera consistente en los últimos diez años. Hoy es superado sólo por Chile, ubicado en la posición 53.

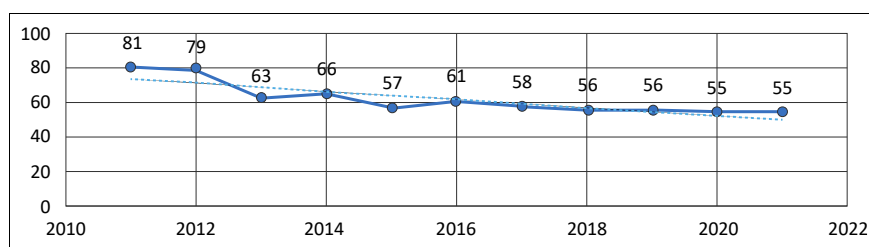


Figura 11. Clasificación de México en el Índice Mundial de Innovación a través de los años.
Fuente: OMPI.

El Índice Mundial de Innovación es el resultado de la ponderación de indicadores que conforman siete pilares principales que son Instituciones, Capital Humano e Investigación, Infraestructura, Desarrollo del Mercado, Desarrollo Empresarial, Producción de Conocimientos y Tecnología y Productos Creativos, de manera que se estructuren los resultados generales del Índice Mundial.

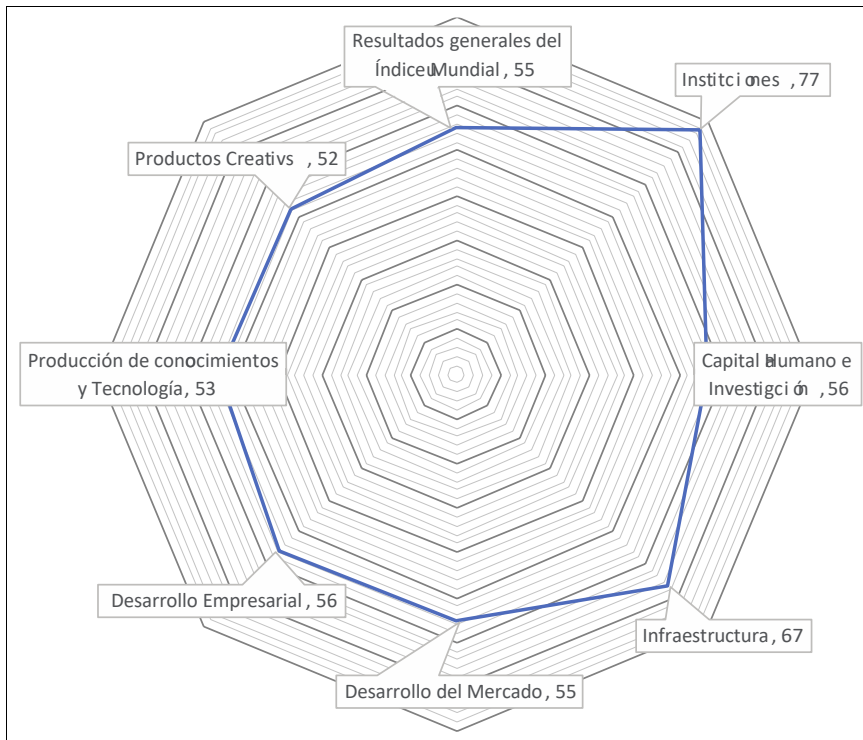


Figura 12. Lugares ocupados por México en los distintos pilares del Índice Mundial de Innovación, 2021.

Fuente: OMPI.

En el contexto de crisis global por el Covid-19, resulta sorprendente y esperanzador que muchos países alrededor del mundo hayan incrementado sus gastos en investigación, desarrollo e innovación; México no es la excepción. La ciencia y tecnología aplicadas son elementos fundamentales para superar esta crisis sanitaria y preparar al país para una recuperación satisfactoria y una vuelta a las vías de la transformación.

Las solicitudes de invenciones –que incluyen patentes, diseños industriales y modelos de utilidad– se conforman como un claro indicador de las tendencias de innovación de un país o región. De acuerdo con la OMPI, una patente es un derecho exclusivo que se concede sobre una invención. El titular de ese derecho lo faculta para decidir si la invención puede utilizarse por terceros y de qué forma. Como contrapartida de ese derecho, en el documento de patente publicado, el titular pone a disposición del público la información técnica relativa a la invención. Así, una patente se convierte en una garantía de derecho exclusivo temporal y territorial para la explotación comercial de una invención de un producto o proceso. Esta forma de protección jurídica involucra actividades como estudios sobre la viabilidad y potencial comercial de la invención, la presentación de la solicitud y otros procesos posteriores (CONA-CyT, 2021).

En México, en 2021 se presentaron 16 mil 161 solicitudes de patentes, que es un aumento del 12.9% respecto a la cantidad de solicitudes en 2020, revirtiendo así una tendencia que se arrastró de 2015 a 2020, donde se presentaba una reducción en la solicitud de patentes de 4.56% en promedio por año.

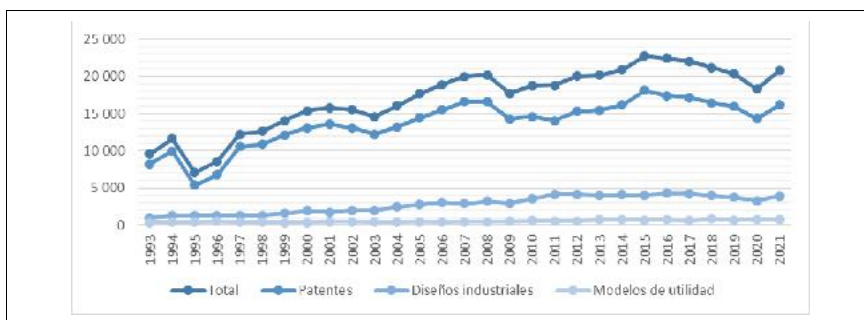


Figura 13. Solicitudes de invenciones (incluye patentes, diseños industriales y modelos de utilidad). México.

Fuente: Instituto Mexicano de Propiedad Intelectual (IMPI).

El estado de Sinaloa tiene una gran capacidad empresarial y de generación de riqueza. Se ubica en un lugar distintivo en la producción de alimentos (insumos de la industria de alimentos), resultante de la economía primaria, integrada por la agricultura, pesca, acuicultura, ganadería y minería, entre otros.

Se cuenta además con un sector terciario y de servicios ampliamente desarrollado, con capacidad de operar a nivel nacional e internacional.

Existe también en el estado de Sinaloa una capacidad de comercialización, de exportación y de negocios de alto valor. Ciudades como Culiacán, Los Mochis y Mazatlán cuentan con un posicionamiento de buenas oportunidades para hacer negocios, propiciado por sus grupos camarales, grandes empresas, legislación y capacidad de atracción y colocación de inversión.

Este clima de negocios se ubica en los extremos de la cadena de valor, en el sector primario y el sector terciario, generando una enorme oportunidad de canalizar esfuerzos y estrategias para generar negocios de transformación y valor agregado, conectando bloques entre estos dos sectores.

Sólo en los mercados de alimentos especializados, bioeconomía e insumos intermedios de otras industrias, se tiene potencial para diseñar, proponer y lanzar nuevos negocios.

En Sinaloa ha estado también presente un constante fomento a la innovación, impulsado a lo largo de la década pasada por el Instituto de Apoyo a la Investigación e Innovación (INAPI), a través del *Premio Sinaloa de Ciencia y Tecnología*, que evolucionó para convertirse en el *Premio Sinaloa de Ciencia, Tecnología e Innovación* en sus últimas ediciones.

Premio Sinaloa de Ciencia y Tecnología				
Edición	Año	Área	SSIT	Monto \$
1	2011	Fisicomatemáticas y Ciencias de la Tierra	Sí	50 000.00
2	2011	Ciencias Sociales	Sí	50 000.00
3	2011	Biotechnología y Ciencias Agropecuarias	Sí	50 000.00
4	2011	Ingenierías	—	50 000.00

Cuadro 1. Edición, año, área correspondiente al premio, si se trata de un miembro del Sistema Sinaloense de Investigadores y

Tecnólogos, y monto otorgado como premio para el *Premio Sinaloa de Ciencia y Tecnología*.
Fuente: INAPI.

Premio Sinaloa de Ciencia, Tecnología e Innovación				
Edición	Año	Área	SSIT	Monto \$
1	2013	Ciencias Naturales y Exactas	Sí	50 000.00
2	2013	Ciencias Sociales y Humanidades	Sí	50 000.00
3	2013	Tecnología e Innovación		
4	2014	Ciencias Naturales y Exactas	Sí	100 000.00
5	2014	Ciencias Sociales y Humanidades	Sí	100 000.00
6	2014	Tecnología e Innovación		100 000.00
7	2015	Ciencias Naturales y Exactas	Sí	100 000.00
8	2015	Ciencias Sociales y Humanidades	Sí	100 000.00
9	2015	Tecnología e Innovación		100 000.00
10	2016	Ciencias Naturales y Exactas	Sí	100 000.00
11	2016	Tecnología e Innovación		100 000.00
12	2017	Ciencias Naturales y Exactas	Sí	100 000.00
13	2017	Ciencias Sociales y Humanidades	Sí	100 000.00
14	2017	Tecnología e Innovación		100 000.00
15	2019	Ciencias Sociales y Humanidades		100 000.00
16	2019	Tecnología e Innovación		100 000.00

Cuadro 2. Edición, año, área correspondiente al premio, si se trata de un miembro del Sistema Sinaloense de Investigadores y Tecnólogos, y monto otorgado como premio para el *Premio Sinaloa de Ciencia, Tecnología e Innovación*.

Fuente: INAPI.

Sumado a esto, el ímpetu innovador y la creatividad de los inventores sinaloenses, fomentados por los empresarios que reconocen la importancia de contar con una empresa de base tecnológica, tener registrados sus invenciones para evitar violaciones a la propiedad industrial y de conocer el estado de técnica de sus invenciones y de sus procesos de producción, han impulsado a Sinaloa a escalar del lugar nacional 24 en que se encontraba a principios de los años noventa al 7º lugar en 2021 en solicitudes de registro de patentes.



Figura 14. Solicitudes de invenciones en Sinaloa, incluyendo patentes, diseños industriales y modelos de utilidad.
Fuente: Instituto Mexicano de Propiedad Intelectual (IMPI).

Aunque existen las anteriores condiciones propicias para la innovación y el clima de negocios, Sinaloa tiene aún un largo camino por recorrer.

No obstante, los emprendedores presentan proyectos clasificados de alto impacto con el potencial de desarrollar productos de alto valor y de generar empleos; estos proyectos no han logrado trascender de la etapa de construcción. Se carece, además, de una plataforma de inversión, asesoría legal, fondos públicos, privados puros o privados por convenio, de riesgo, o de lanzamiento para apoyar los proyectos de este tipo de emprendedores, como de una fluidez de información que permita al sector empresarial tener conocimiento del contexto actual de la propiedad industrial.

Lo anterior afecta principalmente a las micro, pequeñas y medianas empresas, que representan al 99% del sector empresarial en Sinaloa, provocando un inadecuado clima de negocios en el que las invenciones no pasan a ser innovaciones, es decir, no se integran al sector productivo; no se llega a la generación de un producto que sirva de referencia para mercados de consumo. Estas deficiencias en el diseño y desarrollo de nuevos productos desembocan en una limitada generación de riqueza en el estado de Sinaloa.

MARCO ESTRATÉGICO DEL PLAN ESTATAL DE DESARROLLO Y ELEMENTOS ESTRATÉGICOS Y OPERATIVOS DEL PROGRAMA

POLÍTICAS PÚBLICAS, OBJETIVOS Y ESTRATEGIAS DEL PED

1. Política de Fomento a la Inversión en Ciencia, Tecnología e Innovación

Buscando revertir la insuficiencia que ha impedido estar entre los 10 primeros lugares en las escalas nacionales, esta política está encaminada a incrementar la inversión destinada al Gasto en Investigación y Desarrollo Experimental (GIDE). Su propósito es incrementar la inversión destinada a vincular el conocimiento con las necesidades del sector productivo para darle mayor utilidad social al conocimiento científico y tecnológico, hacer más competitivo a Sinaloa y mejorar los índices de bienestar social. Asimismo, la política de inversión en CTI debe promover la equidad de género e incluir la investigación en ciencias sociales, humanidades y la divulgación y enseñanza de la ciencia.

Objetivo prioritario 1.1

Incrementar el fondo estatal de CTI con la concurrencia de recursos provenientes del sector empresarial y fondos afines.

Estrategia 1.1.1 Promover proyectos de inversión en CTI que atiendan oportunidades y problemáticas de interés común para el sector empresarial.

Estrategia 1.1.2 Gestionar el acceso a beneficios tributarios e incentivos de gobierno a las empresas que contribuyan al GIDE.

2. Política para Fomentar la Formación de Capital Humano

Esta política se orienta a fomentar la formación de recursos humanos, mujeres y hombres calificados en la materia, con la finalidad de tener mejores oportunidades para el desarrollo de innovaciones que incrementen sustancialmente la competitividad empresarial y contribuyan al desarrollo económico y al bienestar general de la población.

Ante el déficit en el número de investigadoras e investigadores calificados, el bajo número de programas en el Padrón Nacional de Posgrados de Calidad y la baja proporción de investigadoras e investigadores pertenecientes al Sistema Nacional de Investigadores, esta política toma importancia en el desarrollo de las capacidades locales para la generación de conocimiento y la articulación de las instituciones generadoras de conocimiento con los sectores productivos; requieren innovar en sus productos y servicios fomentando su transferencia y proceso de aceleración hacia la innovación, en el fortalecimiento de capital humano, su especialización y aprovechamiento y las acciones de difusión y divulgación de la producción científica con resultados de vanguardia para impulsar el desarrollo de Sinaloa con un enfoque de inclusión y contribuir al bienestar general de la población.

Objetivo prioritario 2.1

Reducir el déficit en la formación y consolidación de investigadoras e investigadores con conocimientos científicos y tecnológicos de alta calidad, orientados a la innovación y el desarrollo del más alto nivel.

Estrategia 2.1.1 Fomentar la formación de capital humano.

Líneas de acción

2.1.1.1 Impulsar la formación de capital humano en los sectores estratégicos de Sinaloa.

2.1.1.2 Promover los siguientes componentes: el incremento del número de becas de posgrado, las estancias de investigación, los ingresos a posgrados del Sistema Nacional de Posgrado (SNP) y la producción científica e investigación de Sinaloa.

3. Política de Fomento a la Divulgación y Enseñanza de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación

En virtud de que los talleres y laboratorios prácticamente son inexistentes en las escuelas de educación básica y los talleres y laboratorios del Centro de Ciencias de Sinaloa dejaron de operar en el 2018, esta política se dirige a ampliar la cobertura de las actividades de divulgación y enseñanza de la ciencia y la tecnología para que sinaloenses de todos los municipios de la entidad, especialmente los que habitan zonas de alta marginación, tengan la oportunidad de acceder al conocimiento científico y tecnológico; asimismo, se incremente la matrícula en licenciaturas relacionadas con las ciencias naturales, exactas y la tecnología, que permita incrementar la participación.

Objetivo prioritario 3.1

Extender la cultura científica y tecnológica de los sinaloenses con igualdad de oportunidades y participación equitativa e igualitaria.

Estrategia 3.1.1 Llevar la divulgación de la ciencia y la tecnología a todos los municipios del estado utilizando los medios expositivos disponibles, herramientas tecnológicas educativas y redes sociales.

Estrategia 3.1.2 Establecer, en coordinación con la SEPyc, municipios, instituciones, cámaras empresariales y organismos no gubernamentales, etc., programas y proyectos de divulgación y enseñanza de la ciencia.

Objetivo prioritario 3.2

Incentivar el incremento en la proporción de estudiantes que se inscriben en licenciaturas relacionadas con las ciencias naturales, exactas y la tecnología.

Estrategia 3.2.1 Establecer un programa de visitas a las instalaciones del Centro de Ciencias de Sinaloa de grupos escolares de los niveles de educación básico y medio superior de todo el estado.

Estrategia 3.2.2 Desarrollar programas educativos cocurriculares en ciencias naturales, exactas y tecnologías haciendo uso de herramientas tecnológicas educativas.

Estrategia 3.2.3 Desarrollar programas de formación docente en ciencias y matemáticas.

Estrategia 3.2.4 Establecer, en coordinación con municipios, instituciones, cámaras empresariales, organismos no gubernamentales, etc., programas y proyectos de divulgación y enseñanza de la ciencia.

4. Política de Impulso a la Innovación Tecnológica

Esta política pública consiste en propiciar la transformación de las invenciones en innovaciones. Busca enfrentar el problema de que los proyectos clasificados de alto impacto no han logrado superar la etapa de construcción, por lo que no se integran en un proceso que agregue valor a los productos sinaloenses.

Está dirigida a investigadoras e investigadores, desarrolladoras y desarrolladores, productoras y productores, en la perspectiva de sistemas locales de innovación. Tiene como prioridad eficientar procesos y optimizar recursos a través de la incorporación de los proyectos de innovación a los sectores sociales y productivos. Esto contribuirá a la creación de empleos, el impulso de la economía y la mejora de la calidad de vida.

Objetivo prioritario 4.1

Fortalecer la competitividad de Sinaloa a través de la innovación.

Estrategia 4.1.1 Incrementar la proporción de invenciones que se introducen al sistema productivo.

Estrategia 4.1.2 Impulsar la innovación en función de las demandas y necesidades de mercado.

5. Política de Vinculación y Clima de Negocios

Esta política pública consiste en generar un clima organizacional que facilite un ecosistema empresarial propicio para invertir, innovar, competir y alcanzar el éxito. Se busca superar el problema de la falta de una plataforma de inversión, asesoría legal, fondos públicos, privados puros o privados por convenio, de riesgo o de lanzamiento para apoyar proyectos de emprendedores sinaloenses y que facilite la fluidez de la información que permita el conocimiento empresarial sobre el contexto de la propiedad industrial.

Objetivo prioritario 5.1

Impulsar y fortalecer la vinculación entre el sector empresarial, académico y gubernamental para el progreso económico.

Estrategia 5.1.1 Fortalecer el sistema estatal de CTI y el desarrollo de capacidades.

LÍNEAS DE ACCIÓN

Alineadas al *Plan Estatal de Desarrollo 2022–2027* y atendiendo nuevos elementos estratégicos y operativos, las líneas de acción del *Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2022–2027* se integran indexadamente de la forma siguiente:

1. Fomento a la Inversión en Ciencia, Tecnología e Innovación

1.1. Promover proyectos de inversión en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) que atiendan oportunidades y problemáticas de interés común para el sector público, empresarial y social.

1.1.1. Contribuir a que la inversión en Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación crezca anual y gradualmente en relación con el año anterior.

La importancia de esta línea de acción:

- Están encaminadas a incrementar la inversión destinada al GIDE.

La población objetivo o área de enfoque a beneficiar son:

- Los sectores públicos y productivos, al favorecer investigaciones que atiendan las necesidades o problemáticas de los mismos.

Su propósito es:

- Incrementar la inversión destinada a vincular el conocimiento con las necesidades de los sectores públicos y productivos, para darle mayor utilidad social al conocimiento científico y tecnológico, hacer más competitivo a Sinaloa y mejorar la calidad de vida y los índices de bienestar social. Asimismo, la política de inversión en CTI debe promover la equidad de género e incluir a la investigación en ciencias sociales, humanidades y a la divulgación y enseñanza de la ciencia.

Matriz de Responsabilidades y Esquemas de Colaboración

- Ámbito estatal: Secretaría de Economía, Secretaría de Salud, H. Congreso del Estado de Sinaloa, Consejo para el Desarrollo Económico de Sinaloa (CODESIN), Cámara Nacional de la Industria de la Transformación, Centro Empresarial de Sinaloa.

Los riesgos u obstáculos para el cumplimiento de esta Línea de Acción son:

- Disponibilidad de recursos en el presupuesto de egresos estatal.

Los elementos de planeación a los que se vincula esta Línea de Acción son:

- *Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2019–2024* / 3. Economía-Ciencia y Tecnología;
- *Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2024 del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)*.
 - Objetivo prioritario 2. Articular un ecosistema de innovación que integre a los diferentes actores del desarrollo científico, tecnológico y de innovación del país para la atención de las prioridades nacionales, con estricto cuidado del ambiente, respetuosos de la riqueza biocul-

- tural y en favor de la sociedad.
- *Agenda 2030 (Objetivos de Desarrollo Sostenible)* / Objetivo de Desarrollo. Sostenible:
 - 9: Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación.
 - 9.5: Aumentar la investigación científica y mejorar la capacidad tecnológica de los sectores industriales de todos los países, en particular los países en desarrollo, entre otras cosas fomentando la innovación y aumentando considerablemente, de aquí a 2030, el número de personas que trabajan en investigación y desarrollo por millón de habitantes y los gastos de los sectores público y privado en investigación y desarrollo.
 - 9.b: Apoyar el desarrollo de tecnologías, la investigación y la innovación nacionales en los países en desarrollo.

Actividades relevantes para implementar esta Línea de Acción son:

- Gestionar la sustentación de la viabilidad, factibilidad y atractividad de los proyectos de inversión en ciencia, tecnología e innovación (CTI) por presentar para aprobación de CONFÍE.
- Operar las actividades anteriores y las que sean pertinentes a través de la Secretaría Técnica y de la Dirección de Fomento a la Investigación Científica de CONFÍE.

Periodo de Ejecución de la Línea de Acción:

Año de inicio, 2022. Año de terminación, 2027.

1. Gestionar el acceso a beneficios tributarios e incentivos de gobierno a empresas y organismos que contribuyan al Gasto en Investigación y Desarrollo Experimental (GIDE).

1.2.1. Gestionar convocatorias de cofinanciación, recuperación contingente o créditos condonables para empresas que destinen recursos a CTI.

La importancia de esta línea de acción:

- Están encaminadas a incrementar la inversión destinada al GIDE.

La población objetivo o área de enfoque a beneficiar son:

- Las instituciones, que se verán fortalecidas con la gestión de apoyos financieros otorgados para proyectos, programas y acciones en el abordaje de los problemas.
- Los sectores productivos, al favorecer investigaciones que atiendan las necesidades o problemáticas de los mismos.

Su propósito es:

- Incrementar la inversión destinada a vincular el conocimiento con las necesidades de los sectores productivos, para darle mayor utilidad social al conocimiento científico y tecnológico, hacer más competitivo a Sinaloa y mejorar la calidad de vida y los índices de bienestar social. Asimismo, la política de inversión en CTI debe promover la equidad de género e incluir a la investigación en ciencias sociales, humanidades y a la divulgación y enseñanza de la ciencia.

Matriz de Responsabilidades y Esquemas de Colaboración

- Ámbito estatal: Secretaría de Economía, Consejo para el Desarrollo Económico de Sinaloa (CODESIN), Cámara Nacional de la Industria de la Transformación, Centro Empresarial de Si-

naloa.

Los riesgos u obstáculos para el cumplimiento de esta Línea de Acción son:

- Compromisos previos de los distintos actores del sector empresarial con causas sociales, las cuales impidan comprometerse con donaciones que contribuyan al GIDE.

Los elementos de planeación a los que se vincula esta Línea de Acción son:

- *Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2019–2024* / 3. Economía-Ciencia y Tecnología;
- *Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2024 del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)*.
 - Objetivo prioritario 2. Articular un ecosistema de innovación que integre a los diferentes actores de desarrollo científico, tecnológico y de innovación del país para la atención de las prioridades nacionales, con estricto cuidado del ambiente, respetuosos de la riqueza biocultural y en favor de la sociedad.
- *Agenda 2030 (Objetivos de Desarrollo Sostenible)* / Objetivo de Desarrollo Sostenible:
 - 9: Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación.
 - 9.5: Aumentar la investigación científica y mejorar la capacidad tecnológica de los sectores industriales de todos los países, en particular los países en desarrollo, entre otras cosas fomentando la innovación y aumentando considerablemente, de aquí a 2030, el número de personas que trabajan en investigación y desarrollo por millón de habitantes y los gastos de los sectores público y privado en investigación y desarrollo.
 - 9.b: Apoyar el desarrollo de tecnologías, la investigación y la innovación nacionales en los países en desarrollo.

Actividades relevantes para implementar esta Línea de Acción son:

- Promover el desarrollo de esquemas de corresponsabilidad al gestionar la posibilidad de acceso a beneficios tributarios e incentivos de gobierno a empresas y organismos que contribuyan al Gasto en Investigación y Desarrollo Experimental (GIDE).
- Operar las actividades anteriores y las que sean pertinentes a través de la Secretaría Técnica y de la Dirección de Fomento a la Investigación Científica de CONFIE.

Periodo de Ejecución de la Línea de Acción:

Año de inicio, 2022. Año de terminación, 2027.

1.2. Gestionar el acceso a beneficios tributarios e incentivos de gobierno a empresas y organismos que contribuyan al Gasto en Investigación y Desarrollo Experimental (GIDE).

1.2.2. Crear un distintivo para otorgar a los centros de trabajo del estado (empresas, organizaciones de la sociedad civil, cámaras empresariales, instituciones académicas, instituciones públicas, estatales y municipales) que destinen recursos a CII.

La importancia de esta línea de acción:

- Están encaminadas a fomentar la inversión destinada al GIDE.

La población objetivo o área de enfoque a beneficiar son:

- Las instituciones, que se verán fortalecidas con la gestión de apoyos financieros otorgados para proyectos, programas y acciones en el abordaje de los problemas.
- Los sectores productivos, al favorecer investigaciones que atiendan las necesidades o problemáticas de los mismos.

Su propósito es:

- Fomentar la inversión destinada a vincular el conocimiento con las necesidades de los sectores productivos, para darle mayor utilidad social al conocimiento científico y tecnológico, hacer más competitivo a Sinaloa y mejorar la calidad de vida y los índices de bienestar social. Asimismo, la política de inversión en CTI debe promover la equidad de género e incluir a la investigación en ciencias sociales, humanidades y a la divulgación y enseñanza de la ciencia.

Matriz de Responsabilidades y Esquemas de Colaboración

- Ámbito estatal: Secretaría de Economía, Consejo para el Desarrollo Económico de Sinaloa (CODESIN), Cámara Nacional de la Industria de la Transformación, Centro Empresarial de Sinaloa.

Los riesgos u obstáculos para el cumplimiento de esta Línea de Acción son:

- Compromisos previos de los distintos actores del sector empresarial con causas sociales, las cuales impidan comprometerse con donaciones que contribuyan al GIDE.

Los elementos de planeación a los que se vincula esta Línea de Acción son:

- *Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2019–2024 / 3. Economía-Ciencia y Tecnología;*
- *Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2024 del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT).*
 - Objetivo prioritario 2. Articular un ecosistema de innovación que integre a los diferentes actores de desarrollo científico, tecnológico y de innovación del país para la atención de las prioridades nacionales, con estricto cuidado del ambiente, respetuosos de la riqueza biocultural y en favor de la sociedad.
- *Agenda 2030 (Objetivos de Desarrollo Sostenible) / Objetivo de Desarrollo Sostenible:*
 - 9: Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación.
 - 9.5: Aumentar la investigación científica y mejorar la capacidad tecnológica de los sectores industriales de todos los países, en particular los países en desarrollo, entre otras cosas fomentando la innovación y aumentando considerablemente, de aquí a 2030, el número de personas que trabajan en investigación y desarrollo por millón de habitantes y los gastos de los sectores público y privado en investigación y desarrollo.
 - 9.b: Apoyar el desarrollo de tecnologías, la investigación y la innovación nacionales en los países en desarrollo.

Actividades relevantes para implementar esta Línea de Acción son:

- Diseñar un distintivo enfocado a reconocer el compromiso de la iniciativa privada para promover el desarrollo de la CTI en el estado.
- Operar las actividades anteriores y las que sean pertinentes a través de la Secretaría Técnica y de la Dirección de Fomento a la Investigación Científica de CONFIE.

Periodo de Ejecución de la Línea de Acción:
Año de inicio, 2022. Año de terminación, 2027.

2. Fomento a la Formación de Capital Humano

2.1. Reducir el déficit en la formación y consolidación de investigadoras e investigadores con conocimientos científicos y tecnológicos de alta calidad, orientados a la innovación y el desarrollo del más alto nivel.

2.1.1. Fomentar la formación de capital humano de alto nivel.

2.1.1.1. Impulsar y fomentar la formación de capital humano de alto nivel en los sectores estratégicos de Sinaloa.

La importancia de esta Línea de Acción:

- Se basa en promover y fomentar la formación de capital humano, su especialización y aprovechamiento para la generación de conocimiento con la cooperación entre las instituciones generadoras del conocimiento y los sectores productivos primarios que requieren innovar en sus productos y servicios, convirtiéndose así en un factor detonante para impulsar el desarrollo económico y social de Sinaloa.

La población objetivo o área de enfoque a beneficiar son:

- Estudiantes de Licenciatura y Posgrado en los Sectores Estratégicos definidos en la LCTIES, al haber un incremento sustancial en el número y proporción de estudiantes de licenciatura y posgrado en programas vinculados con los sectores estratégicos del estado.

Matriz de Responsabilidades y Esquemas de Colaboración en esta Línea de Acción son:

- Gobierno federal: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), con participación relevante en el diseño, planeación, operación, financiamiento y seguimiento.
- Ámbito estatal: Instituciones de Educación Superior y Centros de Investigación, a través de la Formación académica de alto nivel de los estudiantes.

Los riesgos u obstáculos para el cumplimiento de esta Línea de Acción son:

- Presupuesto destinado sin el cual no se podría alcanzar el objetivo del proyecto.
- La actual falta de coordinación entre las empresas de los sectores estratégicos y las Instituciones de Educación Superior.

Los elementos de planeación a los que se vincula esta Línea de Acción son:

- El *Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2019-2024* a través del *Programa Nacional de Becas de Posgrado del Sistema Nacional de Posgrados*.
- *Programa Especial 2021–2024 del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT)* en lo que se refiere a su
 - Objetivo prioritario 1. Fortalecer a las comunidades de CTI y de otros conocimientos, a tra-

vés de su formación, consolidación y vinculación con diferentes sectores de la sociedad, con el fin de enfrentar los problemas prioritarios nacionales y contribuir al bienestar general de la población.

- *Agenda 2030 (Objetivos de Desarrollo Sostenible)* en su Objetivo 4. Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos.

Actividades relevantes para implementar esta Línea de Acción son:

- Promover y fomentar las vocaciones científicas en jóvenes talentos, con el objeto de incentivar el ingreso a programas de posgrado de calidad en los sectores estratégicos, que fortalezca la formación de capital humano de alto nivel para el desarrollo científico y tecnológico, a través de la Dirección de Formación de Recurso Humano y Programas Especiales de CONFÍE.

Periodo de Ejecución de la Línea de Acción:

Iniciará en el año 2022 y se define con un accionar permanente.

2.1. Reducir el déficit en la formación y consolidación de investigadoras e investigadores con conocimientos científicos y tecnológicos de alta calidad, orientados a la innovación y al desarrollo del más alto nivel.

2.1.1. Fomentar la formación de capital humano de alto nivel.

2.1.1.2. Promover los siguientes componentes: el incremento del número de becas de posgrado, las estancias de investigación, los ingresos a posgrados del Sistema Nacional de Posgrados (SNP) y la producción científica e investigación de Sinaloa.

La importancia de esta Línea de Acción:

- Se concibe como estrategia de orientación y organización de diferentes actividades relacionadas para promover la formación de recursos humanos en programas de posgrado en el país y el extranjero, impulsar consistentemente el fortalecimiento y consolidación de programas de posgrados de calidad y de investigadores en todas las áreas del conocimiento y su incorporación en instituciones generadoras de conocimiento, empresas de los sectores estratégicos y entidades de la administración pública estatal. Es un factor clave para la modernización y desarrollo de Sinaloa, mediante proyectos y acciones de innovación científica y tecnológica.

La población objetivo o área de enfoque a beneficiar son:

- Sector académico, alcanzando un incremento sustancial en la cantidad y calidad de los programas educativos de posgrado, así como de la planta académica de las instituciones de educación superior. Aumento de la cantidad de estudiantes de posgrado becados. Incremento de la formación de personal de alto nivel para el sector empresarial, gubernamental y social. Aumento del impacto de la investigación científica en el estado.
- Sector empresarial, con la resolución de problemas específicos e incremento en la formación de personal de alto nivel para el sector.
- Sector gubernamental, a través del creciente impacto de la investigación científica en el estado.

- Sector social, alcanzando un incremento de la formación de personal de alto nivel para el sector.

Matriz de Responsabilidades y Esquemas de Colaboración en esta Línea de Acción son:

- Gobierno Federal: El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), formulando y financiando programas de becas y, en general, brindando apoyo para la formación de investigadores y científicos en sus diversas modalidades.
- Ámbito estatal: Instituciones de Educación Superior y Centros de Investigación a través de la formación académica de alto nivel y producción científica.

Los riesgos u obstáculos para el cumplimiento de esta Línea de Acción son:

- Que el presupuesto destinado sea insuficiente, pues no se podría alcanzar el objetivo del proyecto.
- La actual falta de coordinación entre el sector privado y las instituciones de educación superior, incluso entre ellas mismas.

Los elementos de planeación a los que se vincula esta Línea de Acción son:

- El *Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2019–2024* a través del *Programa Nacional de Becas de Posgrado del Sistema Nacional de Posgrados*.
- *Programa Especial 2021-2024 del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología* en lo que se refiere a su objetivo prioritario 1. Fortalecer a las comunidades de CII y de otros conocimientos, a través de su formación, consolidación y vinculación con diferentes sectores de la sociedad, con el fin de enfrentar los problemas prioritarios nacionales y contribuir al bienestar general de la población.
- *Agenda 2030 (Objetivos de Desarrollo Sostenible)* en su objetivo 4. Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos.

Las actividades relevantes para implementar esta Línea de Acción son:

- Promover y fomentar las vocaciones científicas de jóvenes talentos y su incorporación a los programas de posgrado, con el objeto de incentivar la participación en eventos análogos (estancias de investigación, movilidad académica, concursos académicos, otros) y coadyuvar en la formación de capital humano para el desarrollo científico y tecnológico, a través de la Dirección de Formación de Recurso Humano y Programas Especiales y de la Dirección de Fomento a la Investigación Científica de CONFIE.

Periodo de Ejecución de la Línea de Acción:

Iniciará en el año 2022 y se define con un accionar permanente.

3. Fomento a la Divulgación y Enseñanza de la Ciencia y la Tecnología

3.1. Extender la cultura científica y tecnológica de los sinaloenses con igualdad de oportunidades y participación equitativa e igualitaria.

3.1.1. Llevar la divulgación de la ciencia y la tecnología a todos los municipios del estado utilizando

los medios expositivos disponibles, herramientas tecnológicas educativas y redes sociales.

3.1.1.1. Fortalecer el programa *Ciencia en Movimiento* en los municipios y comunidades.

Importancia de la Línea de Acción

- Avanzar de manera importante en el propósito de llevar el conocimiento científico y tecnológico a todos los municipios de la entidad, en particular a zonas con altos niveles de marginación.

Población Objetivo o Área de Enfoque a Beneficiar con la Línea de Acción

- Población escolar de todos los municipios de la entidad y población en general.
- Reconocimiento de la relevancia del conocimiento científico en la vida cotidiana de las personas.

Matriz de Responsabilidades y Esquemas de Colaboración

- Gobierno Federal: Secretaría de Educación Pública, Secretaría de Cultura y CONACyT, colaborando con Programas e Infraestructura.
- Ámbito Estatal: Secretaría de Educación Pública y Cultura, H. Congreso del Estado, Universidad Autónoma de Occidente, Universidad Autónoma de Sinaloa. Brindar su infraestructura de comunicación y producir programas de divulgación científica.
- Gobierno(s) Municipal(es): programación de asistencia y transporte de grupos escolares; además, proporcionando infraestructura física para la instalación de exposiciones.
- Ámbito estatal: Organizaciones de la Sociedad Civil (OSC): Promoción y patrocinios; Sector Privado: Patrocinios.

Riesgos u obstáculos potenciales para el cumplimiento de la Línea de Acción

- Recursos económicos limitados.

Elementos de planeación a los que se vincula la Línea de Acción

- *Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2019–2024*. Eje: Economía.
- *Programa Especial 2021-2024 del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología* en lo que se refiere a su objetivo prioritario 1. Fortalecer a las comunidades de CTI y de otros conocimientos, a través de su formación, consolidación y vinculación con diferentes sectores de la sociedad, con el fin de enfrentar los problemas prioritarios nacionales y contribuir al bienestar general de la población.
- *Agenda 2030 (Objetivos de Desarrollo Sostenible)*. 4. Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos. 9. Industria, innovación e infraestructura. 10. Reducción de desigualdades.
- *Planes Municipales de Desarrollo*. Eje o Línea de Acción respectiva.

Actividades relevantes para implementar la Línea de Acción

- Establecer convenios con municipios. Unidad responsable: Centro de Ciencias de Sinaloa de CONFÍE y municipios.
- Programar grupos escolares. Unidad responsable: municipios.
- Preparar exposiciones y organizar actividades de traslado y atender visitantes a la exposición. Unidad responsable: Centro de Ciencias de Sinaloa de CONFÍE.

Periodo de Ejecución de la Línea de Acción

Año de inicio: 2022. Año de término: se define como acción permanente.

3.1. Extender la cultura científica y tecnológica de los sinaloenses con igualdad de oportunidades y participación equitativa e igualitaria.

3.1.1. Llevar la divulgación de la ciencia y la tecnología a todos los municipios del estado utilizando los medios expositivos disponibles, herramientas tecnológicas educativas y redes sociales.

3.1.1.2. Diseñar y operar un programa de turismo científico en los municipios y comunidades.

Importancia de la Línea de Acción

- Contribuir a la divulgación de la ciencia en la población mediante programas basados en el aprovechamiento de la infraestructura y los recursos disponibles en los municipios, naturales, humanos y materiales, captando e involucrando el interés de instituciones, académicos, investigadores y turistas científicos nacionales y extranjeros.

Población Objetivo o Área de Enfoque a Beneficiar con la Línea de Acción

- Población en general. Ampliar el acervo científico y el desarrollo económico.

Matriz de Responsabilidades y Esquemas de Colaboración

- Gobierno Federal: Secretaría de Educación Pública, Secretaría de Cultura y Conacyt. Apoyo financiero, recursos humanos, programas e infra-estructura.
- Ámbito Estatal: Secretaría de Educación Pública y Cultura, Universidad Autónoma de Sinaloa, H. Congreso del Estado, Centro de Ciencias de Sinaloa. Brindar su infraestructura, recurso humano y producir programas de divulgación científica.
- Gobierno(s) Municipal(es): dependencias afines. Infraestructura y recurso humano.
- Ámbito estatal. Organizaciones de la Sociedad Civil (OSC): varias, participación directa. Sector Privado: varios patrocinios.

Riesgos u obstáculos potenciales para el cumplimiento de la Línea de Acción

- No lograr la vinculación interinstitucional.

Elementos de planeación a los que se vincula la Línea de Acción

- *Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2019-2024*. Eje: Economía.
- *Programa Especial 2021-2024 del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología*.
- *Agenda 2030 (Objetivos de Desarrollo Sostenible)*. 4. Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos. 9. Industria, innovación e infraestructura. 10. Reducción de desigualdades.
- *Planes Municipales de Desarrollo*. Eje o Línea de Acción respectiva.

Actividades relevantes para implementar la Línea de Acción

- Integrar el Comité Interinstitucional de Promoción y Divulgación para el Turismo Científico. Unidad responsable de ejecución: UAdeO.
- Firmar Convenio de Colaboración. UAdeO.
- Implementar actividades establecidas en convenio. Todas las instituciones y organismos partici-

pantes.

- Unidad responsable de coordinar las actividades anteriores y las que sean pertinentes: Centro de Ciencias de Sinaloa de CONFIE.

Periodo de Ejecución de la Línea de Acción

Año de inicio: 2022. Año de término: se define como acción permanente.

3.1. Extender la cultura científica y tecnológica de los sinaloenses con igualdad de oportunidades y participación equitativa e igualitaria.

3.1.1. Llevar la divulgación de la ciencia y la tecnología a todos los municipios del estado utilizando los medios expositivos disponibles, herramientas tecnológicas educativas y redes sociales.

3.1.1.3. Impulsar programas radiofónicos, televisivos y electrónicos de divulgación científica en las estaciones, páginas y portales de las Instituciones de Educación Superior y de los distintos niveles de gobierno.

Importancia de la Línea de Acción

- Contribuir a la masificación de la ciencia y la tecnología en la población aprovechando los recursos de comunicación disponibles.

Población Objetivo o Área de Enfoque a Beneficiar con la Línea de Acción

- Población en general. Ampliar la cultura científica de la población.

Matriz de Responsabilidades y Esquemas de Colaboración

- Gobierno Federal: Secretaría de Educación Pública, Secretaría de Cultura y CONACyT. Colaboración: financiamiento, programas e infraestructura.
- Gobierno Estatal: Secretaría de Educación Pública y Cultura, Universidad Autónoma de Sinaloa, Radio Sinaloa, Centro de Ciencias de Sinaloa. Brindar su infraestructura de comunicación y producir programas de divulgación científica.
- Gobierno(s) Municipal(es): Dependencias afines. Colaboración con: infraestructura
- Ámbito estatal. Organizaciones de la Sociedad Civil (OSC): Varias, colaboración y participación directa. Sector Privado: varios patrocinos.

Riesgos u obstáculos potenciales para el cumplimiento de la Línea de Acción

- No lograr la vinculación interinstitucional.

Elementos de planeación a los que se vincula la Línea de Acción

- *Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2019–2024*. Eje: Economía.
- *Programa Especial 2021–2024 del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología*.
- *Agenda 2030 (Objetivos de Desarrollo Sostenible)*. 4. Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos. 9. Industria, innovación e infraestructura. 10. Reducción de desigualdades.
- *Planes Municipales de Desarrollo*. Eje o Línea de Acción respectiva.

Actividades relevantes para implementar la Línea de Acción

- Integrar el Comité Interinstitucional de Divulgación de CYT. Unidad responsable: UAdeO.
- Firmar Convenio de Colaboración. UAdeO.
- Implementar actividades establecidas en convenio. Responsable: todas las instituciones y organismos participantes.
- Unidad responsable de coordinar las actividades anteriores y las que sean pertinentes: Centro de Ciencias de Sinaloa de CONFIE.

Periodo de Ejecución de la Línea de Acción

Año de inicio: 2022. Año de término: se define como acción permanente.

3.1. Extender la cultura científica y tecnológica de los sinaloenses con igualdad de oportunidades y participación equitativa e igualitaria.

3.1.1. Llevar la divulgación de la ciencia y la tecnología a todos los municipios del estado utilizando los medios expositivos disponibles, herramientas tecnológicas educativas y redes sociales.

3.1.1.4. Desarrollar una plataforma virtual para la divulgación, experimentación y acceso a bancos de información en ciencia y tecnología.

Importancia de la Línea de Acción

- Desarrollar y operar una aplicación informática a la que se acceda a través de internet y de teléfonos móviles inteligentes, que muestre el concepto científico o tecnológico solicitado, remita a los diferentes experimentos relacionados con los cuales se pueda interaccionar y guíe al estudiante en la búsqueda de la prospectiva de dicho concepto.

Población Objetivo o Área de Enfoque a Beneficiar con la Línea de Acción

- Maestros y estudiantes de nivel básico: cuarto, quinto y sexto de primaria, secundaria todos los grados y nivel medio superior todos los grados. Para incrementar el nivel educativo en matemáticas y ciencias experimentales de los escolares sinaloenses de los niveles escolares de cuarto de primaria a tercero de bachillerato.

Matriz de Responsabilidades y Esquemas de Colaboración

- Gobierno Federal: Instituto Tecnológico Autónomo de México Campus Culiacán. Diseño y mantenimiento de plataforma informática.
- Gobierno Estatal: Secretaría de Educación Pública y Cultura: validación de contenidos.

Riesgos u obstáculos potenciales para el cumplimiento de la Línea de Acción

- Financiamiento para la Línea de Acción.

Elementos de planeación a los que se vincula la Línea de Acción

- *Programa Especial 2021-2024 del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.*
- *Agenda 2030 (Objetivos de Desarrollo Sostenible).* 4. Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad, y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos. 9. Industria, innovación e infraestructura. 10. Reducción de desigualdades.
- *Planes Municipales de Desarrollo.* Eje o Línea de Acción respectiva.

Actividades relevantes para implementar la Línea de Acción

- Diseño de Contenidos. Unidad responsable: Centro de Ciencias de Sinaloa de CONFÍE y la SEPyC.
- Diseño de Plataforma Tecnológica. Tecnológico Autónomo de México-Campus Culiacán.
- Operación y mantenimiento. Unidad responsable: Centro de Ciencias de Sinaloa de CONFÍE.

Periodo de Ejecución de la Línea de Acción

Año de inicio: 2023. Año de término: se define como acción permanente.

3.1. Extender la cultura científica y tecnológica de los sinaloenses con igualdad de oportunidades y participación equitativa e igualitaria.

3.1.2. Establecer en coordinación con SEPyC, municipios, instituciones, cámaras empresariales, organismos no gubernamentales, etc., programas y proyectos de divulgación y enseñanza de la ciencia.

3.1.2.1. Consolidar el programa de concursos y olimpiadas de ciencia.

Importancia de la Línea de Acción

- Potenciar las capacidades científicas y tecnológicas de los escolares sinaloenses de educación básica y media superior.

Población Objetivo o Área de Enfoque a Beneficiar con la Línea de Acción

- Escolares sinaloenses de educación básica y media superior. Para motivar e Incrementar su nivel de conocimiento en matemáticas y ciencias experimentales.

Matriz de Responsabilidades y Esquemas de Colaboración

- Gobierno Federal: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Tipo de colaboración: apoyos económicos.
- Gobierno Estatal: Secretaría de Educación Pública y Cultura, colaboración en la organización de concursos en escuelas de todo el estado.
- Organizaciones de la Sociedad Civil (OSC): Academia Mexicana de Ciencias, colaboración en la organización de Olimpiadas nacionales de ciencia.

Riesgos u obstáculos potenciales para el cumplimiento de la Línea de Acción

- Que no se asignen recursos económicos para la realización del proyecto.
- Falta de promoción suficiente para la participación.

Elementos de planeación a los que se vincula la Línea de Acción

- *Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2019–2024*. Política y Gobierno. II. Garantizar empleo, educación, salud y bienestar.
- *Programa Especial 2021-2024 del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología*. Objetivos prioritarios 1. Garantizar el derecho de la población en México a una educación equitativa, inclusiva, intercultural e integral, que tenga como eje principal el interés superior de las niñas, niños, adolescentes

y jóvenes.

- *Agenda 2030 (Objetivos de Desarrollo Sostenible)*. Objetivo 4. Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos.
- *Planes Municipales de Desarrollo*. Estrategias y líneas de acción.

Actividades relevantes para implementar la Línea de Acción

- Publicar las convocatorias pertinentes.
- Involucrar a las instituciones correspondientes.
- Ejecutar actividades anteriores y las que sean pertinentes. Unidades responsables: instituciones participantes y el Centro de Ciencias de Sinaloa de CONFÍE.
- Asignar el presupuesto correspondiente. Secretaría de Administración y Finanzas.

Periodo de Ejecución de la Línea de Acción

Año de inicio: 2022. Año de término: se define como acción permanente.

3.1. Extender la cultura científica y tecnológica de los sinaloenses con igualdad de oportunidades y participación equitativa e igualitaria.

3.1.2. Establecer en coordinación con SEPyc, municipios, instituciones, cámaras empresariales, organismos no gubernamentales, etc., programas y proyectos de divulgación y enseñanza de la ciencia.

3.1.2.2. Desarrollar cursos de periodismo científico.

Importancia de la Línea de Acción

- Contribuir a la popularización de la ciencia y la tecnología en la población.

Población Objetivo o Área de Enfoque a Beneficiar con la Línea de Acción

- Población en general. Para incrementar conocimiento científico y tecnológico.

Matriz de Responsabilidades y Esquemas de Colaboración

- Ámbito Estatal. Dependencia (distinta(s) a la que tiene responsabilidad directa sobre el Programa: UAdeO, Área de comunicación del gobierno estatal. Colaboración y participación directa.

Riesgos u obstáculos potenciales para el cumplimiento de la Línea de Acción

- No lograr la vinculación interinstitucional.

Elementos de planeación a los que se vincula la Línea de Acción

- *Programa Especial 2021–2024 del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología*.
- *Agenda 2030 (Objetivos de Desarrollo Sostenible)*. 4. Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos. 9. Industria, innovación e infraestructura. 10. Reducción de desigualdades.
- *Planes Municipales de Desarrollo*. Eje o Línea de Acción respectiva.

Actividades relevantes para implementar la Línea de Acción

- Integrar Comité Interinstitucional. Unidad responsable: Centro de Ciencias de Sinaloa de CON-FIE.
- Firmar Convenio de Colaboración. Todas las instituciones involucradas.
- Implementar actividades establecidas en convenio. Todas las instituciones involucradas.

Periodo de Ejecución de la Línea de Acción

Año de inicio: 2023. Año de término: 2024.

3.1. Extender la cultura científica y tecnológica de los sinaloenses con igualdad de oportunidades y participación equitativa e igualitaria.

3.1.2. Establecer en coordinación con SEPyc, municipios, instituciones, cámaras empresariales, organismos no gubernamentales etc., programas y proyectos de divulgación y enseñanza de la ciencia.

3.1.2.3. Impulsar el concurso de creación de nuevos proyectos científicos con el patrocinio de gobierno e iniciativa privada.

Importancia de la Línea de Acción

- Incrementar los espacios creativos a los que pueden acceder jóvenes talentos sinaloenses para complementar su formación escolar y puedan generar proyectos que les abran una vía de autoempleo al terminar su periodo de formación académica.

Población Objetivo o Área de Enfoque a Beneficiar con la Línea de Acción

- Estudiantes de nivel bachillerato a doctorado. Para incrementar sus capacidades académicas y creativas.

Matriz de Responsabilidades y Esquemas de Colaboración

- Gobierno Estatal: Secretaría de Educación Pública y Cultura. Participación directa.
- Gobierno(s) Municipal(es): Secretarías o Direcciones de Desarrollo Económico: participación directa.
- Organizaciones de la Sociedad Civil (OSC): Cámaras empresariales: participación directa.

Riesgos u obstáculos potenciales para el cumplimiento de la Línea de Acción

- Lograr la integración de organismos empresariales.

Elementos de planeación a los que se vincula la Línea de Acción

- *Programa Especial 2021–2024 del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.*
- *Agenda 2030 (Objetivos de Desarrollo Sostenible).* 4. Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos. 9. Industria, innovación e infraestructura. 10. Reducción de desigualdades.
- *Planes Municipales de Desarrollo.* Eje o Línea de Acción respectiva.

Actividades relevantes para implementar la Línea de Acción

- Identificar y seleccionar áreas de oportunidad para el desarrollo de proyectos. Responsable: cámaras empresariales involucradas.
- Integrar Comité organizador. Unidad responsable: Centro de Ciencias de Sinaloa de CONFÍE.
- Planear y desarrollar eventos en áreas seleccionadas. Comité Organizador.

Periodo de Ejecución de la Línea de Acción

Año de inicio: 2023. Año de término: 2027.

3.2. Incentivar el incremento en la proporción de estudiantes que se inscriben en licenciaturas relacionadas con las ciencias naturales, exactas y la tecnología.

3.2.1. Establecer un programa de visitas a las instalaciones del Centro de Ciencias de Sinaloa de CONFÍE de grupos escolares de educación básica y media superior de todo el estado.

3.2.1.1. Formalizar el Comité Técnico SEPyc - CCS de CONFÍE.

Importancia de la Línea de Acción

- Para contar con un diseño e implementación de un programa de visitas eficaz de grupos escolares, es muy relevante que estas tareas se realicen a través de la operación de un comité técnico integrado por personal administrativo y académico de la SEPyc y el Centro de Ciencias de Sinaloa.

Población Objetivo o Área de Enfoque a Beneficiar con la Línea de Acción

- Escolares del sistema educativo estatal de educación básica. Para Incrementar el interés y capacidades de los escolares de educación básica en ciencias experimentales y matemáticas.

Matriz de Responsabilidades y Esquemas de Colaboración

- Gobierno Estatal. Dependencia (distinta(s)) a la que tiene responsabilidad directa sobre el Programa: Secretaría de Educación Pública y Cultura. Tipo de colaboración: integrantes del Comité Técnico.

Riesgos u obstáculos potenciales para el cumplimiento de la Línea de Acción

- Interés de las partes involucradas para integrar el Comité Técnico.

Elementos de planeación a los que se vincula la Línea de Acción

- *Programa Sectorial del gobierno federal* (equivalente al estatal).
- *Programa Especial 2021–2024 del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.*
- *Agenda 2030 (Objetivos de Desarrollo Sostenible).* 4. Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos. 9. Industria, innovación e infraestructura. 10. Reducción de desigualdades.
- *Planes Municipales de Desarrollo.* Eje o Línea de Acción respectiva.

Actividades relevantes para implementar la Línea de Acción

- Diseñar y firmar convenio para la visita de grupos escolares al CCS de CONFÍE.
- Integrar Comité Técnico SEPyc-CCS de CONFÍE.

- Operar visita de grupos escolares a través del Comité Técnico.

Periodo de Ejecución de la Línea de Acción

Año de inicio: 2022. Año de término: 2027.

3.2. Incentivar el incremento en la proporción de estudiantes que se inscriben en licenciaturas relacionadas con las ciencias naturales, exactas y la tecnología.

3.2.1. Establecer un programa de visitas a las instalaciones del Centro de Ciencias de Sinaloa CONFIE de grupos escolares de los niveles de educación básico y medio superior del estado.

3.2.1.2. Desarrollar en el CCS de CONFIE un programa de patrocinios empresariales para llevar a niños de escuelas de bajo nivel económico a sus instalaciones.

Importancia de la Línea de Acción

- Dado que para operar eficiente y eficazmente el Centro de Ciencias de Sinaloa de CONFIE se requiere aplicar una cuota de admisión, que aunque módica, no puede ser cubierta por niños de familias con recursos económicos escasos, se considera relevante emprender acciones que permitan que estos escolares puedan tener la oportunidad de acceder a las actividades educativas en ciencia y tecnología de la institución.

Población Objetivo o Área de Enfoque a Beneficiar con la Línea de Acción

- Escolares pertenecientes a familias de recursos económicos escasos. Para Incrementar el nivel educativo en matemática y ciencias experimental de escolares sinaloenses de nivel básico con pocas oportunidades de asistir al CCS de CONFIE.

Matriz de Responsabilidades y Esquemas de Colaboración

- Gobierno Estatal: Secretaría de Educación Pública y Cultura. Tipo de colaboración: programación de grupos escolares que reciben el apoyo del programa en su visita al Centro de Ciencias de Sinaloa.
- Gobierno(s) Municipal(es): Secretaría de Desarrollo Económico de Culiacán. Tipo de colaboración: promover el programa entre empresarios del municipio de Culiacán.
- Ámbito estatal. Organizaciones de la Sociedad Civil (OSC): Cámaras empresariales. Tipo de colaboración: patrocinador; Sector Privado: empresas; tipo de colaboración: patrocinador.

Riesgos u obstáculos potenciales para el cumplimiento de la Línea de Acción

- Que la situación económica de las empresas limite sus posibilidades de apoyo.

Elementos de planeación a los que se vincula la Línea de Acción

- *Programa Sectorial del Gobierno Federal* (equivalente al estatal).
- *Programa Especial 2021–2024 del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.*
- *Agenda 2030 (Objetivos de Desarrollo Sostenible).* 4. Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos. 9. Industria, innovación e infraestructura. 10. Reducción de desigualdades.
- *Planes Municipales de Desarrollo.* Apartado de educación.

Actividades relevantes para implementar la Línea de Acción

- Estructurar el programa de formación docente.
- Realizar presentación del programa a potenciales patrocinadores.
- Integrar base de datos de patrocinadores.
- Operar el programa.
- Desarrollo de actividades anteriores y las que sean pertinentes. Unidad responsable: Centro de Ciencias de Sinaloa de CONFIE.

Periodo de Ejecución de la Línea de Acción

Año de inicio: 2022. Año de término: 2027.

3.2. Incentivar el incremento en la proporción de estudiantes que se inscriben en licenciaturas relacionadas con las ciencias naturales, exactas y la tecnología.

3.2.1. Establecer un programa de visitas a las instalaciones del Centro de Ciencias de Sinaloa de grupos escolares de educación básica y media superior de todo el estado.

3.2.1.3. Instalar laboratorios con tecnología de punta para la enseñanza experimental de la ciencia.

Importancia de la Línea de Acción

- Esta es una de las necesidades relevantes, dado que la mayoría de las escuelas de nivel básico no cuenta con laboratorios y talleres para la enseñanza de las ciencias experimentales y las matemáticas, adicionado a que los laboratorios y talleres del Centro de Ciencias de Sinaloa dejaron de operar en el 2018.

Población Objetivo o Área de Enfoque a Beneficiar con la Línea de Acción

- Población escolar de todos los niveles educativos, principalmente educación básica y media superior. Para incrementar el interés y capacidades de los escolares del nivel de educación básico en ciencias experimentales y matemáticas, y subsanar rezagos educativos.

Matriz de Responsabilidades y Esquemas de Colaboración

- Gobierno Estatal: Secretaría de Administración y Finanzas. Tipo de colaboración: apoyo presupuestal al proyecto: Secretaría de Obras Públicas. Tipo de colaboración: diseño, licitación y construcción del proyecto.
- Ámbito estatal. Sector Privado: empresas. Tipo de colaboración: apoyo económico para la adquisición de equipo y mobiliario.

Riesgos u obstáculos potenciales para el cumplimiento de la Línea de Acción

- Que no se asignen recursos económicos para la realización del proyecto en su totalidad y que contenga todas las necesidades.

Elementos de planeación a los que se vincula la Línea de Acción

- *Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2019–2024*. Política y Gobierno. II. Garantizar empleo, educación, salud y bienestar.

- *Programa Especial 2021–2024 del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.* Objetivos prioritarios 1. Garantizar el derecho de la población en México a una educación equitativa, inclusiva, intercultural e integral, que tenga como eje principal el interés superior de las niñas, niños, adolescentes y jóvenes.
- *Agenda 2030 (Objetivos de Desarrollo Sostenible).* Objetivo 4. Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos.
- *Planes Municipales de Desarrollo.* Estrategias y Líneas de Acción.

Actividades relevantes para implementar la Línea de Acción

- Estructurar el programa de formación docente.
- Registrarlo en las instancias correspondientes.
- Realizar diseño conceptual de los laboratorios. Responsable: Centro de Ciencias de Sinaloa de CONFÍE.
- Realizar proyecto ejecutivo. Unidad responsable: Secretaría de Obras Públicas.
- Asignar presupuesto necesario. Unidad responsable: Secretaría de Administración y Finanzas.
- Realizar construcción y equipamiento de laboratorios. Unidad Responsable: Secretaría de Obras Públicas.
- Implementación de los programas de promoción, operación y mantenimiento: Unidad responsable: Centro de Ciencias de Sinaloa de CONFÍE.

Periodo de Ejecución de la Línea de Acción

Año de inicio: 2022. Año de término: se define como acción permanente.

3.2. Incentivar el incremento en la proporción de estudiantes que se inscriben en licenciaturas relacionadas con las ciencias naturales, exactas y la tecnología.

3.2.3. Desarrollar programas de formación docente en ciencias y mate-máticas.

3.2.3.1. Impulsar el programa de diplomado de especialización en matemáticas para docentes del sistema de educación básica y media superior.

Importancia de la Línea de Acción

- Ante tal cantidad de necesidades y vacíos, expresadas algunas por la pandemia y otras conocidas desde décadas pasadas y reconocidas por la propia MEJOREDU, como es el caso de la exclusión y los bajos niveles de aprendizaje de los estudiantes y que están ahí, como parte de los retos que ya encaraban los profesores, desde hace al menos tres décadas atrás y que han sido evidenciadas por las evaluaciones nacionales EXCALE, ENLACE y PLANEA e internacionales, como es el caso del *Programa Internacional de Evaluación de Estudiantes* (PISA, por sus siglas en inglés), que en la más reciente evaluación, dada a conocer en diciembre de 2019, México sigue ocupando los últimos lugares de los países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE).

Población Objetivo o Área de Enfoque a Beneficiar con la Línea de Acción

- Personal docente de educación básica y media superior. Para Fortalecer el dominio pedagógico y didáctico de los saberes matemáticos por el personal con funciones de docencia, dirección, asesoría y supervisión de educación primaria que atienden a las escuelas del estado de Sinaloa, ubicadas en lugares de alta o muy alta marginación o con alto rezago educativo, contribuyendo a la mejora del logro académico de las y los estudiantes de estas comunidades educativas.

Matriz de Responsabilidades y Esquemas de Colaboración

- Gobierno Estatal: Secretaría de Educación Pública y Cultura. Tipo de colaboración: gestión del financiamiento requerido para la realización de los diplomados; Colegio de Bachilleres del Estado de Sinaloa. Tipo de colaboración: financiamiento parcial y participante en la organización de los diplomados impartidos a su personal docente.

Riesgos u obstáculos potenciales para el cumplimiento de la Línea de Acción

- Que no se cuente con el recurso económico requerido.

Elementos de planeación a los que se vincula la Línea de Acción

- *Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2019–2024*. Perfil, Principios, Dominios, Criterios e Indicadores de la función docente en la Nueva Escuela Mexicana.
- *Programa Especial 2021-2024 del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología*. Objetivos prioritarios 1. Garantizar el derecho de la población en México a una educación equitativa, inclusiva, intercultural e integral, que tenga como eje principal el interés superior de las niñas, niños, adolescentes y jóvenes.
- *Agenda 2030 (Objetivos de Desarrollo Sostenible)*. Objetivo 4. Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos.
- *Planes Municipales de Desarrollo*. Apartado de educación.

Actividades relevantes para implementar la Línea de Acción

- Estructurar el programa de formación docente.
- Registrarlo en las instancias correspondientes.
- Aplicar el programa de formación docente.
- Unidad responsable del desarrollo de las actividades anteriores y de las que sean pertinentes: Centro de Ciencias de Sinaloa de CONFIE.

Periodo de Ejecución de la Línea de Acción

Año de inicio: 2022. Año de término: 2027.

3.2. Incentivar el incremento en la proporción de estudiantes que se inscriben en licenciaturas relacionadas con las ciencias naturales, exactas y la tecnología.

3.2.3. Desarrollar programas de formación de docentes en ciencias y matemáticas.

3.2.3.2. Impulsar un programa de formación docente y pedagógica para científicas y científicos de ciencias naturales y exactas.

Importancia de la Línea de Acción

- Señala que es muy necesario que los profesionistas expertos en las distintas disciplinas de las ciencias naturales y exactas cuenten con una preparación que les permita transmitir sus conocimientos a estudiantes de cada uno de los niveles educativos.

Población Objetivo o Área de Enfoque a Beneficiar con la Línea de Acción

- Científicos y profesionistas de las distintas ciencias naturales y exactas, al facilitar su inclusión en el sistema educativo.
- Estudiantes de distintos niveles educativos, ya que podrán recibir una educación de calidad por profesionales con experiencia.

Matriz de Responsabilidades y Esquemas de Colaboración en esta Línea de Acción son:

- Gobierno Estatal: Secretaría de Educación Pública y Cultura (SEPyC), coadyuvando con el diseño, difusión e impartición de la formación docente y pedagógica.

Los riesgos u obstáculos para el cumplimiento de esta Línea de Acción son:

- Deficiencia en el número de capacitadores en docencia.

Los elementos de planeación a los que se vincula esta Línea de Acción son:

- *Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2019–2024*, en lo que refiere a la acción puntual 1.1.1: «Promover, ante las autoridades del sistema público de educación media superior y superior, la inserción laboral de profesionales con estudios de posgrado, en la docencia e investigación en regiones con mayor rezago educativo».
- *Agenda 2030 (Objetivos de Desarrollo Sostenible)*. En su Objetivo de Desarrollo Sostenible 4, en su meta 4.c. Con el propósito «de aquí a 2030, aumentar considerablemente la oferta de docentes calificados, incluso mediante la cooperación internacional para la formación de docentes en los países en desarrollo».

Actividades relevantes para implementar esta Línea de Acción son:

- Convocar a profesionistas interesados en formarse pedagógicamente.
- Convocar a especialistas en educación para diseñar e impartir las capacitaciones docentes.
- Ejecutar las capacitaciones de formación docente y pedagógica.
- Unidad responsable del desarrollo de las actividades anteriores y de las que sean pertinentes: Centro de Ciencias de Sinaloa de CONFIE.

Periodo de Ejecución de la Línea de Acción

Iniciará en el año 2022 y se define con un accionar permanente.

3.2. Incentivar el incremento en la proporción de estudiantes que se inscriben en licenciaturas relacionadas con las ciencias naturales, exactas y la tecnología.

3.2.4. Establecer en coordinación con municipios, instituciones, cámaras empresariales, organismos no gubernamentales, etc., programas y proyectos de divulgación y enseñanza de la ciencia.

3.2.4.1. Establecer convenios de colaboración entre instituciones educativas y cámaras empresariales para desarrollar actividades de promoción para el estudio de licenciaturas relacionadas con las cien-

cias exactas y la tecnología.

Importancia de la Línea de Acción

- Recae en que la colaboración entre los elementos de la triple hélice es fundamental para el impulso del desarrollo regional.

Población Objetivo o Área de Enfoque a Beneficiar con la Línea de Acción

- El público en general, con el aumento en la matrícula de las licenciaturas relacionadas con las ciencias exactas y la tecnología extiende el panorama de innovación y desarrollo de la entidad, potenciando sus fortalezas.

Matriz de Responsabilidades y Esquemas de Colaboración en esta Línea de Acción son:

- Ámbito estatal. Sector Privado: la Cámara Nacional de la Industria de la Transformación (CANACINTRA), la Cámara Nacional de Comercio (CANACO) y el Centro Empresarial de Sinaloa, entre otros, al exponer las necesidades y requerimientos específicos del sector empresarial en materia de educación.

Los riesgos u obstáculos para el cumplimiento de esta Línea de Acción son:

- La falta de disposición por alguna de las partes al no considerarse un tema prioritario.

Los elementos de planeación a los que se vincula esta Línea de Acción son:

- *Agenda 2030 (Objetivos de Desarrollo Sostenible)*. En su Objetivo de Desarrollo Sostenible 4, que se establece como «Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos».

Actividades relevantes para implementar esta Línea de Acción:

- Gestión, estructuración y firma de convenios de colaboración, por la Dirección de Vinculación para el Desarrollo Regional de CONFÍE.
- Actividades de promoción a cargo de las cámaras empresariales, instituciones educativas, organismos sociales, empresas y la Dirección de Vinculación para el Desarrollo Regional de CONFÍE.

Periodo de Ejecución de la Línea de Acción

Iniciará en el año 2022 y se define con un accionar permanente.

3.2. Incentivar el incremento en la proporción de estudiantes que se inscriben en licenciaturas relacionadas con las ciencias naturales, exactas y la tecnología.

3.2.4. Establecer en coordinación con municipios, instituciones, cámaras empresariales, organismos no gubernamentales, etc., programas y proyectos de divulgación y enseñanza de la ciencia.

3.2.4.2. Impulsar el programa TALENTOS para potenciar las capacidades en matemáticas y ciencias de jóvenes sinaloenses.

Importancia de la Línea de Acción

- Promover la formación integral de niños y adolescentes del estado de Sinaloa con el desarrollo o reforzamiento de sus habilidades, competencias talentos académicos, científicos y tecnológicos.

Población Objetivo o Área de Enfoque a Beneficiar con la Línea de Acción

- Escolares sinaloenses de educación básica y media superior. Para promover una cultura científica orientada en las matemáticas y ciencias experimentales.

Matriz de Responsabilidades y Esquemas de Colaboración

- Gobierno Estatal: Secretaría de Educación Pública y Cultura. Identificar niños y niñas TalentoS académicamente en el estado de Sinaloa.
- Ámbito estatal. Organizaciones de la Sociedad Civil (OSC): Club de Ciencias Navolato, tipo de colaboración: identificar niños y niñas TalentoS académicamente en el municipio de Navolato; diseñar y realizar actividades para potencializar sus talentos; colegios de educación privada, tipo de colaboración: identificar niños y niñas TalentoS académicamente, primero en los municipios de Culiacán, Guasave, Mazatlán y Ahome; diseñar y realizar actividades para potenciar sus talentos.

Riesgos u obstáculos potenciales para el cumplimiento de la Línea de Acción

- Que no se asignen recursos económicos y estancar el desarrollo de niños-niñas TalentoS del estado de Sinaloa.

Elementos de planeación a los que se vincula la Línea de Acción

- *Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2019–2024*. Política y Gobierno. II. Garantizar empleo, educación, salud y bienestar.
- *Programa Especial 2021-2024 del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología*. Objetivos prioritarios 1. Garantizar el derecho de la población en México a una educación equitativa, inclusiva, intercultural e integral, que tenga como eje principal el interés superior de las niñas, niños, adolescentes y jóvenes.
- *Agenda 2030 (Objetivos de Desarrollo Sostenible)*. Objetivo 4. Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos
- *Planes Municipales de Desarrollo*. Estrategias y líneas de acción.

Actividades relevantes para implementar la Línea de Acción:

- Plan de trabajo. Responsable: Centro de Ciencias de Sinaloa.
- Diseño de convocatorias. Unidad responsable: Centro de Ciencias de Sinaloa de CONFÍE.
- Publicar las convocatorias pertinentes. Unidad responsable: SEPyC.
- Asignar el presupuesto correspondiente. Secretaría de Administración y Finanzas.
- Gestión, promoción y operación del programa. Unidad responsable: Centro de Ciencias de Sinaloa de la Dirección de Vinculación para el Desarrollo Regional de CONFÍE.

Periodo de Ejecución de la Línea de Acción

Año de inicio: 2022. Año de término: se define como acción permanente.

4. Impulso a la Innovación Tecnológica

4.1. Fortalecer la competitividad de Sinaloa a través de la innovación.

4.1.1. Incrementar la proporción de invenciones que se introducen al sistema productivo.

4.1.1.1. Fomentar y fortalecer sistemas de validación y mecanismos de transferencia de tecnologías sustentables.

La importancia de esta Línea de Acción

- Recae en que alcanzar un estado de desarrollo sustentable se ha vuelto imperativo frente a un contexto en el que el agotamiento de los recursos se vuelve más inminente. Resulta cada vez más urgente la agilización de transferencia tecnológica enfocada en la búsqueda de un estado de sustentabilidad.

La población objetivo o área de enfoque a beneficiar son:

- El sector empresarial, pues se propiciará la agilización en sus procesos productivos, así como la reducción en el consumo de recursos.
- Público en general con la reducción en la degradación del medio ambiente y consecuentemente se alcanza una mejora en la calidad de vida.
- Sector académico, alcanzando un desarrollo de cuadros resultantes de la transferencia tecnológica. Ingresos, recepción de fondos y creación de fortalezas para la investigación. Fuente de casos para divulgación científica y tecnológica. Generación de propiedad intelectual. El conocimiento generado es utilizado y agrega valor.

Matriz de Responsabilidades y Esquemas de Colaboración en esta Línea de Acción son:

- Gobierno Federal: el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), avalando la transferencia tecnológica; la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS), con la validación de las nuevas tecnologías.
- Gobierno Estatal: Secretaría del Bienestar y Desarrollo Sustentable (SEBIDES), brindando lineamientos y asesoría sobre las implicaciones de alcanzar un desarrollo sustentable; Secretaría de Economía, asegurando que la invención o transferencia tecnológica se pueda aplicar en los sectores productivos. Trámites, permisos, evaluación, fondeo; Consejo para el Desarrollo de Sinaloa.
- Ámbito estatal. Organizaciones de la Sociedad Civil (OSC), inicialmente: Red de Inventores Sinaloenses «Dr. Hugo Aréchiga Urtuzuástegui», A. C.; Colegios privados: promoción. Sector Privado: inicialmente, Consejo para el Desarrollo de Sinaloa (CODESIN), Cámara Nacional de la Industria de la Transformación (CANACINTRA), Cámara Nacional de la Industria Pesquera, Confederación de Asociaciones Agrícolas del Estado de Sinaloa, Consejo Sinaloense de Empresarios, entre otros, facilitando las condiciones para que se dé la transferencia tecnológica.

Los riesgos u obstáculos para el cumplimiento de esta Línea de Acción son:

- Que no haya las condiciones para la validación.
- Falta de normatividad e incentivos en las instituciones para hacer la transferencia de las invenciones.
- Falta de fondos y convocatorias.

- La resistencia a la participación o implementación de nuevas tecnologías por el sector empresarial.

Los elementos de planeación a los que se vincula esta Línea de Acción son:

- *Programa Especial 2021–2024 del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología* en lo que refiere a su Objetivo prioritario 4: «Articular las capacidades de CTI asegurando que el conocimiento científico se traduzca en soluciones sustentables a través del desarrollo tecnológico e innovación fomentando la independencia tecnológica en favor del beneficio social, el cuidado ambiental, la riqueza biocultural y los bienes comunes».
- *Agenda 2030*, en su Objetivo de Desarrollo Sostenible 9, refiere «Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización sostenible y fomentar la innovación».

Actividades relevantes para implementar esta Línea de Acción son:

- Vinculación entre desarrolladores de tecnología y sector empresarial a través de la Dirección de Vinculación para el Desarrollo Regional de la Dirección de Vinculación para el Desarrollo Regional de CONFIE.

Periodo de ejecución de esta Línea de Acción:

Iniciará en el año 2022 y se define con un accionar permanente.

4.1. Fortalecer la competitividad de Sinaloa a través de la innovación.

4.1.2. Impulsar la innovación en función de las demandas y necesidades de mercado.

4.1.2.1. Difundir investigaciones, paquetes tecnológicos o prototipos que den respuesta o sean aplicables a demandas de los sectores productivos en el estado.

La importancia de esta Línea de Acción

- Es la necesidad de fomentar la innovación en respuesta a la demanda del sector productivo, con base en la resolución de sus problemas.

La población objetivo o área de enfoque a beneficiar son:

- Inventores y desarrolladores de tecnología, pues sus creaciones serán difundidas y llegarán a incorporarse en procesos productivos para agregar valor.
- Investigadores del sector académico, ya que sus investigaciones trascenderán y se incorporarán a procesos productivos para agregar valor.
- Sector empresarial, con la resolución de problemas específicos e incremento en la eficiencia de sus procesos productivos.
- Sector social, con la solución de demandas específicas, retos y oportunidades del sector social y el medio ambiente.

Matriz de Responsabilidades y Esquemas de Colaboración en esta Línea de Acción son:

- Gobierno Federal: la Secretaría de Educación Pública (SEP), con el Nuevo Reglamento de Transferencia.
- Gobierno Estatal: la Secretaría de Economía, haciendo un levantamiento sobre demandas de la sociedad.

- **Ámbito estatal:** Organizaciones de la Sociedad Civil (OSC): inicialmente, Red de Inventores Sinaloenses «Dr. Hugo Aréchiga Urtuzuástegui», A. C., brindando un padrón de invenciones y desarrollos tecnológicos en el estado. Sector Privado: la Cámara Nacional de la Industria de la Transformación (CANACINTRA), Consejo para el Desarrollo de Sinaloa (CODESIN), Cámara Nacional de Comercio (CANACO), Centro Empresarial de Sinaloa, Consejo Sinaloense de Hombreres de Negocios de Sinaloa, Cámara Nacional de la Industria Pesquera a nivel estatal, entre otros, exponiendo las necesidades y requerimientos específicos del sector empresarial en materia de innovación.

Los riesgos u obstáculos para el cumplimiento de esta Línea de Acción son:

- Inviabilidad de desarrollo de prototipos.
- Dificultad en la difusión de las invenciones.
- Falta de pertinencia en el desarrollo en las propias instituciones.

Los elementos de planeación a los que se vincula esta Línea de Acción son:

- *Programa Especial 2021–2024 del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología* en lo que refiere a su Objetivo prioritario 4: «Articular las capacidades de CTI asegurando que el conocimiento científico se traduzca en soluciones sustentables a través del desarrollo tecnológico e innovación fomentando la independencia tecnológica en favor del beneficio social, el cuidado ambiental, la riqueza biocultural y los bienes comunes».
- *Agenda 2030, en su Objetivo de Desarrollo Sostenible 9*, refiere «Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización sostenible y fomentar la innovación».

Actividades relevantes para implementar esta Línea de Acción son:

- Vinculación entre desarrolladores de tecnología, investigación y sector empresarial, a través de la Dirección de Vinculación para el Desarrollo Regional CONFÍE.

Periodo de ejecución de esta Línea de Acción

Iniciará en el año 2022 y se define como un accionar permanente.

4.1. Fortalecer la competitividad de Sinaloa a través de la innovación.

4.1.2. Impulsar la innovación en función de las demandas y necesidades de mercado.

4.1.2.2. Convocar al sector de la investigación de desarrollo de frontera (CI-IES y sector empresarial) a participar en la transferencia, capacitación y puesta en marcha.

La importancia de esta Línea de Acción

- Es Fortalecer el clima de negocios con una proyección encaminada a propiciar la generación de los nuevos negocios, productos y empresas, de forma que se impulse la competitividad.

La población objetivo o área de enfoque a beneficiar son:

- Investigadores del sector académico, ya que sus investigaciones trascenderán y se incorporarán a procesos productivos para agregar valor.
- Sector empresarial, con la resolución de problemas específicos e incremento en la eficiencia de

- sus procesos productivos.
- Sector social, con la disposición de productos diferenciados.

Matriz de Responsabilidades y Esquemas de Colaboración en esta Línea de Acción son:

- Gobierno Federal: El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), avalando la transferencia tecnológica; la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS), con la validación de las nuevas tecnologías.

Gobierno Estatal: Secretaría del Bienestar y Desarrollo Sustentable (SEBIDES), brindando lineamientos y asesoría sobre las implicaciones de alcanzar un desarrollo sustentable; Secretaría de Economía, asegurando que la invención o transferencia tecnológica se pueda aplicar en los sectores productivos. Trámites, permisos, evaluación, fondeo.

Ámbito estatal. Organizaciones de la Sociedad Civil (OSC): inicialmente, la Red de Inventores Sinaloenses «Dr. Hugo Aréchiga Urtuzuástegui», A. C., brindando un padrón de invenciones y desarrollos tecnológicos en el estado. Sector Privado: la Cámara Nacional de la Industria de la Transformación (CANACINTRA), Consejo para el Desarrollo de Sinaloa (CODESIN), Cámara Nacional de Comercio (CANACO), Centro Empresarial de Sinaloa, Confederación de Asociaciones Agrícolas del Estado de Sinaloa y Cámara Nacional de la Industria Pesquera, entre otros, exponiendo las necesidades y requerimientos específicos del sector empresarial en materia de innovación.

Los riesgos u obstáculos para el cumplimiento de esta Línea de Acción son:

- La desconfianza hacia un modelo de generación de negocios que es desconocido o embrionario en el país, lo que propicie una baja participación.

Los elementos de planeación a los que se vincula esta Línea de Acción son:

- *Programa Especial 2021–2024 del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología* en lo que refiere a su Objetivo prioritario 4: «Articular las capacidades de CTI asegurando que el conocimiento científico se traduzca en soluciones sustentables a través del desarrollo tecnológico e innovación fomentando la independencia tecnológica en favor del beneficio social, el cuidado ambiental, la riqueza biocultural y los bienes comunes».
- *Agenda 2030*, en su Objetivo de Desarrollo Sostenible 9, refiere «Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización sostenible y fomentar la innovación».

Actividades relevantes para implementar esta Línea de Acción son:

- Crear canales de comunicación.
- Vinculación e incidencia entre investigadores del sector académico y sector empresarial.
- Operar las 2 actividades anteriores y las que sean pertinentes a través de la Dirección de Vinculación para el Desarrollo Regional de CONFIE.

Periodo de ejecución de la Línea de Acción

Iniciará en el año 2022 y se define como un accionar permanente.

5. Vinculación y Clima de Negocios

5.1. Impulsar y fortalecer la vinculación entre el sector empresarial, el académico y el gubernamental para el progreso económico.

5.1.1. Fortalecer el sistema estatal de CTI y el desarrollo de capacidades.

5.1.1.1. Consolidar el enlace, la vinculación y la comunicación entre científicas y científicos, empresarias y empresarios y productoras y productores.

La importancia de esta Línea de Acción:

- El enlace y la vinculación son importantes para que la investigación y la invención sean pertinentes, es decir, que estén atendiendo las necesidades, demandas y retos de los sectores productivos y sociales del estado, y que se aproveche lo que se está realizando.

La población objetivo o área de enfoque a beneficiar son:

- Inventores y desarrolladores de tecnología, pues sus creaciones serán difundidas y llegarán a incorporarse en procesos productivos para agregar valor.
- Investigadores del sector académico, ya que sus investigaciones trascenderán y se incorporarán a procesos productivos para agregar valor.
- Sector empresarial, con la resolución de problemas específicos e incremento en la eficiencia de sus procesos productivos.
- Sector social, con la solución de demandas específicas, retos y oportunidades del sector social y el medio ambiente.

Matriz de Responsabilidades y Esquemas de Colaboración en esta Línea de Acción son:

- Gobierno Federal: la Secretaría de Educación Pública (SEP), con el Nuevo Reglamento de Transferencia.
- Gobierno estatal: la Secretaría de Economía, apoyar la identificación de las demandas de la sociedad.
- Ámbito estatal. Organizaciones de la Sociedad Civil (OSC): inicialmente, la Red de Inventores Sinaloenses «Dr. Hugo Aréchiga Urtuzuástegui», A. C., brindando un padrón de invenciones y desarrollos tecnológicos en el estado. Sector Privado: la Cámara Nacional de la Industria de la Transformación (CANACINTRA), Consejo para el Desarrollo de Sinaloa (CODESIN), Cámara Nacional de Comercio (CANACO), Consejo Sinaloense de Hombres de Negocios, Centro Empresarial de Sinaloa y Cámara Nacional de la Industria Pesquera, entre otros, exponiendo las necesidades y requerimientos específicos del sector empresarial en materia de innovación.

Los riesgos u obstáculos para el cumplimiento de esta Línea de Acción son:

- Los investigadores y desarrolladores de tecnologías están sujetos a agendas o intereses particulares.
- No existen reglamento o mecanismos para una aplicación rigurosa de la ley.

Los elementos de planeación a los que se vincula esta Línea de Acción son:

- *Programa Especial 2021–2024 del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología* en lo que refiere a su Objetivo prioritario 3. «Articular a los sectores científico, público, privado y social en la producción de conocimiento humanístico, científico y tecnológico, para solucionar problemas prioritarios del país con una visión multidisciplinaria, multisectorial, de sistemas complejos y de bioseguri-

dad integral».

- *Agenda 2030*, en su Objetivo de Desarrollo Sostenible 9, refiere «Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización sostenible y fomentar la innovación».

Actividades relevantes para implementar esta Línea de Acción son:

- Perfeccionar o establecer canales de comunicación.
- Establecer una agenda de acciones.
- Desarrollar programas de impulso y fomento a la innovación.
- Vinculación e incidencia entre investigadores del sector académico y sector empresarial.
- Operar las actividades anteriores y las que sean pertinentes a través de la Dirección de Vinculación para el Desarrollo Regional de CONFÍE.

Periodo de ejecución de la Línea de Acción:

Iniciará en el año 2022 y se define como un accionar permanente.

FICHAS TÉCNICAS DE LOS INDICADORES
DEL PROGRAMA ESPECIAL DE CTI

FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR 1			
1. Nombre del Programa: Fomento a la Inversión en Ciencia, Tecnología e Innovación			
2. Nombre del Indicador: recursos en el Fondo Estatal de Apoyo a la Ciencia, Tecnología e Innovación			
3. Objetivo del indicador: incrementar los recursos disponibles en el Fondo Estatal de Apoyo a la Ciencia, Tecnología e Innovación			
4. Objetivo Prioritario o Estrategia al que se asocia el indicador: incrementar el Fondo Estatal de Apoyo a la Ciencia, Tecnología e Innovación con la concurrencia de recursos provenientes del sector empresarial y fondos afines			
5. Definición o descripción del indicador: tasa de variación del Fondo Estatal de Apoyo a la Ciencia, Tecnología e Innovación respecto a la línea base			
6. Nivel de desagregación	Estatal	7. Periodicidad o frecuencia de Medición	Trimestral
8. Tipo de indicador	Estratégico	9. Indicador Acumulado o Periodo	
10. Unidad de medida	Pesos mexicanos	11. Periodo de recolección de datos	Enero-Marzo, Abril-Junio, Julio-Septiembre, Octubre-Diciembre
12. Dimensión del indicador	Economía	13. Disponibilidad de la información	Enero
14. Tendencia esperada del indicador	Ascendente	15. Unidad responsable de reportar el avance	Dirección de Fomento a la Investigación Científica de CONFIE
16. Método de cálculo: $((\text{pesos destinados al fondo}/4 \text{ millones de pesos})-1)*100$			
17. Línea base (Año)	4 MDP	18. Meta para Sinaloa 2027	Mínima: 6.44 MDP Óptima: 8.05 MDP
19. Avance Estimado de la Meta:	Mínima (2022): 4 MDP	Mínima (2023): 4.44 MDP	Mínima (2024): 5.0 MDP

FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR 1

	Óptima (2022): 6.05 MDP	Óptima (2023): 6.55 MDP	Óptima (2024): 7.55 MDP
	Mínima (2025): 5.44 MDP	Mínima (2026): 6.0 MDP	Mínima (2027): 6.44 MDP
	Óptima (2025): 7.05 MDP	Óptima (2026): 7.55 MDP	Óptima (2027): 8.05 MDP
<p>20. Transversalidad del indicador (<i>Agenda 2030</i> de los ODS): Objetivo de Desarrollo Sostenible 9 9.5: Aumentar la investigación científica y mejorar la capacidad tecnológica de los sectores industriales de todos los países, en particular los países en desarrollo, entre otras cosas fomentando la innovación y aumentando considerablemente, de aquí a 2030, el número de personas que trabajan en investigación y desarrollo por millón de habitantes y los gastos de los sectores público y privado en investigación y desarrollo; 9.b: Apoyar el desarrollo de tecnologías, la investigación y la innovación nacionales en los países en desarrollo</p>			
<p>21. Observaciones: El método de cálculo considera 4 MDP de línea de base</p>			

FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR 2

1. Nombre del Programa: Formación de Capital Humano
2. Nombre del Indicador: becas otorgadas
3. Objetivo del indicador: reducir el déficit en la formación y consolidación de investigadoras e investigadores con conocimientos científicos y tecnológicos de alta calidad, orientados a la innovación y al desarrollo del más alto nivel
4. Objetivo Prioritario o Estrategia al que se asocia el indicador: fomentar la formación de capital humano de alto nivel
5. Definición o descripción del indicador: tasa de Variación de las becas de posgrado del Sistema Nacional de Posgrado otorgadas por CONACyT respecto al total de becas establecidas en la línea base

FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR 2

6. Nivel de desagregación	Nivel Escolar	7. Periodicidad o frecuencia de Medición	Trimestral
8. Tipo de indicador	Estratégico	9. Indicador Acumulado o Periodo	Periodo
10. Unidad de medida	Becas otorgadas	11. Periodo de recolección de datos	Enero-Marzo Abril-Junio Julio-Septiembre Octubre-Diciembre
12. Dimensión del indicador	Eficacia	13. Disponibilidad de la información	Abril Julio Octubre Enero
14. Tendencia esperada del indicador	Ascendente	15. Unidad responsable de reportar el avance	Dirección de Formación de recursos humanos y programas especiales de CONFIE
16. Método de Cálculo: $((\text{Becas vigentes} / 1454 \text{ becas}) - 1) * 100$			
17. Línea base (2021)	1454	18. Meta para Sinaloa 2027	Mínima: 1599
			Óptima: 1672
19. Avance Estimado de la Meta:	Mínima (2022): 1425	Mínima (2023): 1460	Mínima (2024): 1496
	Óptima (2022): 1490	Óptima (2023): 1527	Óptima (2024): 1564
	Mínima (2025): 1531	Mínima (2026): 1566	Mínima (2027): 1599
	Óptima (2025): 1601	Óptima (2026): 1638	Óptima (2027): 1672
20. Transversalidad del indicador (<i>Agenda 2030</i> de los ODS): Objetivo 4. Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todo			

FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR 3

1. Nombre del Programa: Formación de Capital humano			
2. Nombre del Indicador: Programas de Posgrado registrados en el Sistema Nacional de Posgrado (SNP)			
3. Objetivo del indicador: reducir el déficit en la formación y consolidación de investigadoras e investigadores con conocimientos científicos y tecnológicos de alta calidad, orientados a la innovación y al desarrollo del más alto nivel			
4. Objetivo Prioritario o Estrategia al que se asocia el indicador: fomentar la formación de capital humano de alto nivel			
5. Definición o descripción del indicador: tasa de Variación del número de programas de posgrados registrados en el Sistema Nacional de Posgrados respecto a la línea base			
6. Nivel de desagregación	Nivel Escolar	7. Periodicidad o frecuencia de Medición	Trimestral
8. Tipo de indicador	Estratégico	9. Indicador Acumulado o Periodo	Periodo
10. Unidad de medida	Becas otorgadas	11. Periodo de recolección de datos	Enero-Marzo Abril-Junio Julio-Septiembre Octubre-Diciembre
12. Dimensión del indicador	Eficacia	13. Disponibilidad de la información	Abril Julio Octubre Enero
14. Tendencia esperada del indicador	Ascendente	15. Unidad responsable de reportar el avance	Dirección de Formación de recursos humanos y programas especiales de CONFIE
16. Método de Cálculo: $((\text{Programas registrados en el SNP} / 58 \text{ programas}) - 1) * 100$			
17. Línea base (2021)	58	18. Meta para Sinaloa 2027	Mínima: 62
			Óptima: 64
19. Avance Estimado de la	Mínima (2022): 58	Mínima (2023): 59	Mínima (2024): 60

FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR 3

Meta:	Óptima (2022): 59	Óptima (2023):60	Óptima (2024): 61
	Mínima (2025): 61	Mínima (2026):62	Mínima (2027): 63
	Óptima (2025): 62	Óptima (2026):63	Óptima (2027): 64

20. Transversalidad del indicador (*Agenda 2030* de los ODS): Objetivo 4. Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todo

FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR 4

1. Nombre del Programa: Formación de Capital Humano			
2. Nombre del Indicador: investigadoras e investigadores en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI) por año			
3. Objetivo del indicador: reducir el déficit en la formación y consolidación de investigadoras e investigadores con conocimientos científicos y tecnológicos de alta calidad, orientados a la innovación y al desarrollo del más alto nivel			
4. Objetivo Prioritario o Estrategia al que se asocia el indicador: fomentar la formación de capital humano de alto nivel			
5. Definición o descripción del indicador: tasa de variación del número de investigadores registrados en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI) respecto a la línea base			
6. Nivel de desagregación	Nivel Escolar	7. Periodicidad o frecuencia de Medición	Anual
8. Tipo de indicador	Estratégico	9. Indicador Acumulado o Periodo	Periodo
10. Unidad de medida	Becas otorgadas	11. Periodo de recolección de datos	Enero-Diciembre
12. Dimensión del indicador	Eficacia	13. Disponibilidad de la información	Mayo
14. Tendencia esperada del indicador	Ascendente	15. Unidad responsable de reportar el avance	Dirección de Formación de recursos humanos y programas especiales de CONFIE
16. Método de Cálculo: $((\text{Investigadores vigentes} / 636 \text{ Investigadores}) - 1) * 100$			
17. Línea base (2021)	636	18. Meta para Sinaloa 2027	Mínima: 700
			Óptima: 763
19. Avance Estimado de la Meta:	Mínima (2022): 603	Mínima (2023): 624	Mínima (2024): 644
	Óptima (2022): 658	Óptima (2023): 680	Óptima (2024): 702

FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR 4

	Mínima (2025):664	Mínima (2026):684	Mínima (2027):700
	Óptima (2025):724	Óptima (2026):746	Óptima (2027): 763
<p>20. Transversalidad del indicador (<i>Agenda 2030</i> de los ODS): Objetivo 4. Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todo</p>			

FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR 5

1. Nombre del Programa: Formación de Capital Humano			
2. Nombre del Indicador: investigadoras e investigadores en el Sistema Sinaloense de Investigadores y Tecnólogos (SSIT) por convocatoria			
3. Objetivo del indicador: reducir el déficit en la formación y consolidación de investigadoras e investigadores con conocimientos científicos y tecnológicos de alta calidad, orientados a la innovación y al desarrollo del más alto nivel			
4. Objetivo Prioritario o Estrategia al que se asocia el indicador: fomentar la formación de capital humano de alto nivel			
5. Definición o descripción del indicador: tasa de variación del número de investigadores registrados en el Sistema Sinaloense de Investigadores y Tecnólogos (SSIT) respecto a la línea base			
6. Nivel de desagregación	Nivel Escolar	7. Periodicidad o frecuencia de Medición	Bienal
8. Tipo de indicador	Estratégico	9. Indicador Acumulado o Periodo	Periodo
10. Unidad de medida	Distinciones otorgadas	11. Periodo de recolección de datos	Enero-Diciembre
12. Dimensión del indicador	Eficacia	13. Disponibilidad de la información	Agosto
14. Tendencia esperada del indicador	Ascendente	15. Unidad responsable de reportar el avance	Dirección de Fomento a la Investigación Científica de CONFIE
16. Método de Cálculo: $((\text{Investigadores vigentes} / 653 \text{ Investigadores}) - 1) * 100$			
17. Línea base (2019)	653	18. Meta para Sinaloa 2027	Mínima: 900
			Óptima: 1000
19. Avance Estimado de la Meta:	Mínima (2022): 750	Mínima (2023): ND	Mínima (2024): 850
	Óptima (2022): 800	Óptima (2023): ND	Óptima (2024): 950

FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR 5

	Mínima (2025): ND	Mínima (2026):900	Mínima (2027): ND
	Óptima (2025): ND	Óptima (2026):1000	Óptima (2027): ND
20. Transversalidad del indicador (<i>Agenda 2030</i> de los ODS): Objetivo 4. Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todo			
21. Observaciones: la convocatoria del Sistema Sinaloense de Investigadores y Tecnólogos es bianual			

FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR 6

1. Nombre del Programa: Apoyo a la Ciencia y Tecnología Sinaloense			
2. Nombre del Indicador: número de municipios del estado involucrados en programas y actividades de fomento a la divulgación en Ciencia, Tecnología e Innovación mediante el programa <i>Ciencia en Movimiento</i>			
3. Objetivo del indicador: da cuenta del número de municipios de la entidad visitados por el programa de divulgación científica <i>Ciencia en Movimiento</i>			
4. Objetivo Prioritario o Estrategia al que se asocia el indicador: 3.1 Extender la cultura científica y tecnológica de los sinaloenses con igualdad de oportunidades y participación equitativa e igualitaria			
5. Definición o descripción del indicador: establece el alcance geográfico del programa de divulgación científica <i>Ciencia en Movimiento</i>			
6. Nivel de desagregación	Geográfica	7. Periodicidad o frecuencia de Medición	Semestral
8. Tipo de indicador	Gestión	9. Indicador Acumulado o Periodo	Periodo
10. Unidad de medida	Municipios	11. Periodo de recolección de datos	Enero-Junio Julio-Diciembre
12. Dimensión del indicador	Eficacia	13. Disponibilidad de la información	Julio Enero
14. Tendencia esperada del indicador	Constante	15. Unidad responsable de reportar el avance	Centro de Ciencias de Sinaloa de CONFIE
16. Método de Cálculo: suma aritmética del número de municipios visitados por el programa de divulgación científica <i>Ciencia en Movimiento</i>			
17. Línea base (Año)	Dato: 0 Año: 2021	18. Meta para Sinaloa 2027	Mínima: 12
			Óptima: 18
19. Avance Estimado de la Meta:	Mínima (2022): 12	Mínima (2023): 12	Mínima (2024): 12
	Óptima (2022): 18	Óptima (2023): 18	Óptima (2024): 18
	Mínima (2025): 12	Mínima (2026): 12	Mínima (2027): 12

FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR 6

	Óptima (2025): 18	Óptima (2026): 18	Óptima (2027): 18
<p>20. Transversalidad del indicador (<i>Agenda 2030</i> de los ODS):</p> <p>4. Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos</p> <p>9. Industria, innovación e infraestructura</p> <p>10. Reducción de desigualdades</p>			

FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR 7

1. Nombre del Programa: Apoyo a la Ciencia y Tecnología Sinaloense			
2. Nombre del Indicador: número de mujeres y hombres estudiantes atendidos en programas y actividades del Centro de Ciencias de Sinaloa			
3. Objetivo del indicador: mide el número de asistentes registrados en los diferentes espacios educativos del Centro de Ciencias de Sinaloa			
4. Objetivo Prioritario o Estrategia al que se asocia el indicador: 3.2 incentivar el incremento en la proporción de estudiantes que se inscriben en licenciaturas relacionadas con las ciencias naturales, exactas y la tecnología			
5. Definición o descripción del indicador: da cuenta del número de asistentes registrados en los diferentes espacios educativos del Centro de Ciencias de Sinaloa			
6. Nivel de desagregación	Nivel escolar Población en general	7. Periodicidad o frecuencia de Medición	Trimestral
8. Tipo de indicador	Estratégico	9. Indicador Acumulado o Periodo	Acumulado
10. Unidad de medida	Escolares Personas	11. Periodo de recolección de datos	Enero-Marzo Abril-Junio Julio-Sept Oct-Dic
12. Dimensión del indicador	Eficacia	13. Disponibilidad de la información	Abril Julio Octubre Enero
14. Tendencia esperada del indicador	Ascendente	15. Unidad responsable de reportar el avance	Centro de Ciencias de Sinaloa de CONFIE
16. Método de Cálculo: Asistentes registrados en los diferentes espacios educativos del Centro de Ciencias de Sinaloa			
17. Línea base (Año)	Dato: 768 000 Año: 2021	18. Meta para Sinaloa 2027	Mínima: 905 240
			Óptima: 998 400
19. Avance Estimado de la Meta:	Mínima (2022): 150 870	Mínima (2023): 301 740	Mínima (2024): 452 610
	Óptima (2022): 166 400	Óptima (2023):	Óptima (2024): 499 200

FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR 7

		332 800	
	Mínima (2025): 603 480	Mínima (2026): 754 370	Mínima (2027): 905 240
	Óptima (2025): 665 600	Óptima (2026): 832 000	Óptima (2027): 998 400

20. Transversalidad del indicador (*Agenda 2030* de los ODS):
 4. Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos
 9. Industria, innovación e infraestructura
 10. Reducción de desigualdades

FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR 8

1. Nombre del Programa: Impulso a la Innovación Tecnológica			
2. Nombre del Indicador: invenciones solicitadas y registradas ante el Instituto Mexicano de Propiedad Industrial: patentes, diseños industriales y modelos de utilidad			
3. Objetivo del indicador: medir el desempeño en innovación en el estado			
4. Objetivo Prioritario o Estrategia al que se asocia el indicador: Objetivo prioritario 4.1: fortalecer la competitividad de Sinaloa a través de la innovación			
5. Definición o descripción del indicador: medir la cantidad de invenciones con solicitudes de protección intelectual que completan su registro ante el IMPI			
6. Nivel de desagregación	Estatal	7. Periodicidad o frecuencia de Medición	Trimestral
8. Tipo de indicador	Indicador de Gestión	9. Indicador Acumulado o Periodo	Periodo
10. Unidad de medida	Registros	11. Periodo de recolección de datos	Enero a marzo, abril a junio, julio a septiembre, octubre a diciembre
12. Dimensión del indicador	Eficacia	13. Disponibilidad de la información	Abril, julio, octubre, enero
14. Tendencia esperada del indicador	Ascendente	15. Unidad responsable de reportar el avance	Dirección de Vinculación para el Desarrollo Regional de CONFIE
16. Método de Cálculo: suma de solicitudes de invenciones registradas ante el IMPI cada trimestre de determinado año.			
17. Línea base (Año)	2021	18. Meta para Sinaloa 2027	Mínima: 75
			Óptima: 80
19. Avance Estimado de la Meta:	Mínima (2022): 60	Mínima (2023): 63	Mínima (2024): 66
	Óptima (2022): 63	Óptima (2023): 66	Óptima (2024): 69

FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR 8

	Mínima (2025): 69	Mínima (2026): 72	Mínima (2027): 75
	Óptima (2025): 72	Óptima (2026): 75	Óptima (2027): 80

20. Transversalidad del indicador (*Agenda 2030* de los ODS):
 Objetivo 9. Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización sostenible y fomentar la innovación
 Meta 9.b. Apoyar el desarrollo de tecnologías, la investigación y la innovación nacionales en los países en desarrollo, incluso garantizando un entorno normativo propicio a la diversificación industrial y la adición de valor a los productos básicos, entre otras cosas

FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR 9

1. Nombre del Programa: Vinculación y Clima de Negocios

2. Nombre del Indicador: Convenios de cooperación, acuerdos y proyectos en conjunto que involucren a los tres sectores (empresarial, académico y gubernamental) a nivel estatal

3. Objetivo del indicador: propiciar el mejoramiento del clima de negocios en la entidad

4. Objetivo Prioritario o Estrategia al que se asocia el indicador: Objetivo prioritario 5.1: Impulsar y fortalecer la vinculación entre el sector empresarial, el académico y el gubernamental para el progreso económico

5. Definición o descripción del indicador: Contabilizar los convenios de cooperación de distintas índoles entre instituciones de los tres sectores: empresarial, académico y gubernamental

6. Nivel de desagregación	Estatal	7. Periodicidad o frecuencia de Medición	Trimestral
8. Tipo de indicador	Indicador estratégico	9. Indicador Acumulado o Periodo	Acumulado
10. Unidad de medida	Convenios	11. Periodo de recolección de datos	Enero a marzo, abril a junio, julio a septiembre, octubre a diciembre
12. Dimensión del indicador	Eficacia	13. Disponibilidad de la información	Abril, julio, octubre, enero
14. Tendencia esperada del indicador	Ascendente	15. Unidad responsable de reportar el avance	Dirección de Vinculación para el Desarrollo Regional de CONFIE

16. Método de Cálculo: Conteo de convenios de cooperación de distinta índole entre instituciones de los tres sectores: empresarial, académico y gubernamental determinado año

17. Línea base (Año)	2021	18. Meta para Sinaloa 2027	Mínima: 18 Óptima: 24
19. Avance	Mínima (2022): 1	Mínima (2023): 5	Mínima (2024): 9

FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR 9

Estimado de la Meta:	Óptima (2022): 4	Óptima (2023): 8	Óptima (2024): 12
	Mínima (2025): 13	Mínima (2026): 17	Mínima (2027): 18
	Óptima (2025): 16	Óptima (2026): 20	Óptima (2027): 24
<p>20. Transversalidad del indicador (<i>Agenda 2030</i> de los ODS): Objetivo 9. Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización sostenible y fomentar la innovación</p>			

SEGUIMIENTO, EVALUACIÓN Y ASPECTOS SUSCEPTIBLES DE MEJORA DEL PROGRAMA

El seguimiento del Programa tendrá una periodicidad trimestral. Las bases para dicho seguimiento se realizarán a partir de los avances en:

- Las Metas establecidas para cada indicador; y,
- Las Actividades relevantes para implementar, perfeccionar o complementar cada Línea de Acción.

La evaluación del Programa se realizará más sobre el impacto en la Población Objetivo o Áreas de Enfoque; así como en términos de calidad de vida y bienestar social, crecimiento económico, efectos en la productividad y competitividad de sectores productivos y avance en la calidad de las instituciones.

Tanto el seguimiento del Programa como su evaluación, servirán de elementos de orientación, para que la Coordinación General para el Fomento a la Investigación Científica e Innovación, como dependencia responsable del Programa, junto con las instancias y dependencias que colaboran en el avance de éste, fortalezcan prioridades y acciones, en el marco de la mejora continua y de la generación de resultados.