

**PROGRAMA
ESTATAL
DE CIENCIA,
TECNOLOGÍA
E INNOVACIÓN
2017-2022**



Hagamos de **Durango**
el mejor lugar



Programa Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación 2017-2022

José Rosas Aispuro Torres

GOBERNADOR DEL ESTADO DE DURANGO

CON TE NI DO

Programa Estatal de Ciencia,
Tecnología e Innovación

GOBIERNO DEL ESTADO DE DURANGO



CONTENIDO

| | |
|----|--|
| 4 | I. MENSAJE DEL GOBERNADOR |
| 6 | II. PRESENTACIÓN INSTITUCIONAL |
| 9 | III. MARCO JURÍDICO |
| 14 | III. MISIÓN Y VISIÓN INSTITUCIONAL |
| 16 | IV. PRINCIPIOS Y VALORES |
| 20 | V. SITUACIÓN ACTUAL DEL SECTOR |
| 51 | VI. ESCENARIO PROSPECTIVO 2030 |
| 54 | VII. OBJETIVOS, ESTRATEGIAS Y LÍNEAS DE ACCIÓN |
| 63 | VIII. PROYECTOS ESTRATÉGICOS |
| 68 | IX. INDICADORES Y METAS |
| 74 | X. MECANISMOS DE INSTRUMENTACIÓN, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN |
| 77 | XI. SIGLAS Y ACRÓNIMOS |

MENSAJE

José Rosas Aispuro Torres

GOBERNADOR DEL ESTADO DE DURANGO



Durango vive circunstancias que ponen a prueba nuestra capacidad y unidad ante situaciones sociales, económicas y políticas complejas, que obligan al establecimiento de medidas de austeridad y disciplina económica. Por ello, sin bajar la mira para alcanzar el **Durango para Todos**, ejercemos la función de gobierno con toda responsabilidad, disciplina y eficiencia en el uso de los recursos públicos, con transparencia, honestidad y una alta capacidad de gestión.

La adecuada planeación gubernamental, en función de las demandas sociales, las prioridades de desarrollo identificadas y la visión del Estado que se desea alcanzar, es indispensable para lograr las metas y aspiraciones de los duranguenses.

Por ello, el Programa Institucional 2017-2022, traza la ruta que habremos de seguir en los próximos años para cimentar las bases de un Sistema Estatal de Planeación, siguiendo un esquema de toma de decisiones basado en el análisis, en una operación integrada y una mayor coordinación entre los tres órdenes de gobierno.

Este Programa está alineado con los objetivos y estrategias del Plan Estatal de Desarrollo 2016-2022, el cual contiene los pilares de lo que será el mejor lugar para vivir, para invertir, para crecer, para trabajar; un Durango para Todos, incluyente, sensible a las necesidades de las comunidades y las regiones, combatiendo frontalmente la impunidad y la corrupción y con una nueva forma de hacer política por y para la gente.

Este instrumento rector de la planeación, además de ser un mapa y guía de metas, constituye la expresión de soberanía y reafirmación de la voluntad de los habitantes de nuestro Estado, para construir el futuro que todos anhelamos.

El Programa Institucional es el documento rector de la Entidad; en él se establecen objetivos, estrategias y líneas de acción, que guiarán la gestión gubernamental.

Los objetivos son el fin último al que se dirige una acción u operación y son el resultado de una serie de metas y procesos que reflejan una situación deseable que se pretende alcanzar en nuestro Estado. Las estrategias vinculadas a cada uno de los objetivos proyectan los procesos seleccionados a través de los cuales se prevé alcanzar el cumplimiento de los mismos. Las líneas de acción se conciben como la orientación y organización de actividades concretas relacionadas con un campo de acción, de tal forma que se pueda garantizar la integración, articulación y continuidad de esfuerzos, de manera ordenada, coherente y sistemática y se logre el cumplimiento de las estrategias de los planes.

Con el objeto de dar seguimiento al avance en la ejecución del Programa Institucional 2017-2022, se incluye un **Sistema de Indicadores Estratégicos** que permitirá observar con toda claridad, el avance y cumplimiento de los objetivos planteados, mediante el monitoreo de las metas establecidas y los resultados alcanzados en cada uno de los citados indicadores.

Este Sistema de Indicadores generará información precisa y actualizada que facilitará el análisis de la situación en la que se encuentre cada sector estratégico del Estado, lo que permitirá ajustar la ejecución de las acciones de gobierno para maximizar el valor público que la sociedad recibe y, de esta forma, garantizar que se tengan las mejores posibilidades de desarrollo para los duranguenses, respondiendo ágilmente a los cambios del entorno económico, político y social.

La adecuada ejecución de estos planes, conjuntamente con la participación de los diversos sectores sociales, coadyuvará a que el Estado se convierta en un centro de desarrollo económico que permita mejorar la calidad de vida de sus ciudadanos y transforme a **Durango en el mejor lugar**.



Dr. José Rosas Aispuro Torres
Gobernador Constitucional del Estado de Durango

PRE SEN TA CIÓN

**Programa Estatal de Ciencia,
Tecnología e Innovación**

GOBIERNO DEL ESTADO DE DURANGO

II. PRESENTACIÓN INSTITUCIONAL

El presente documento, constituye una propuesta para el Programa Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación 2017-2022, en el marco del Plan Estatal de Desarrollo 2016-2022. Este Programa pretende conducir los esfuerzos de los integrantes del Sistema Estatal de Ciencia y Tecnología para impulsar el crecimiento en todos los sectores económicos, la competitividad y el bienestar del estado, teniendo como base la ciencia, la tecnología y la innovación.

Acorde a los objetivos planteados en el Plan Estatal de Desarrollo 2016-2022, del Gobierno del Dr. José Rosas Aispuro Torres, en el COCYTED, se propone contribuir a generar bienestar, a través de impulsar estrategias y acciones centradas en la aplicación de la ciencia y la tecnología para contribuir a resolver la problemática estatal. Se promoverá, la generación de conocimiento socialmente útil, facilitando la vinculación entre el sector que genera el conocimiento y quien lo aplica, potenciando el desarrollo y la transferencia tecnológica, y colocando a la innovación como eje rector de programas y estrategias en todos los sectores. El COCYTED, impulsa la apropiación social del conocimiento en educación formal e informal, atiende la formación de capital humano de alta especialidad y es el ente que integra a todos los sectores bajo el modelo de la cuádruple hélice de la innovación, pavimentando la ruta hacia la 4^a Revolución Industrial, con una visión de largo plazo para transitar hacia la sociedad del conocimiento.

La ruta hacia la sociedad del conocimiento, requiere otorgarle valor agregado a los productos primarios, abordar problemas y necesidades sociales, desde la óptica de la aplicación de la ciencia y la tecnología, ciudadanía participativa que toma decisiones basadas en el conocimiento, con amplia cultura científica y tecnológica desarrollada a través de educación de calidad, en programas de calidad. Adicionalmente, otro elemento clave, es el trabajo conjunto, vinculado y comprometido, de los sectores empresariales-académico con el gobierno, aportando cada uno sus fortalezas, en una visión compartida del Durango para Todos. Bajo este marco aspiracional, Durango puede incrementar su competitividad, para elevar el bienestar y calidad de vida, avanzando bajo la guía de la Agenda 2030, para alcanzar los Objetivos del Desarrollo Sostenible, aspiraciones legítimas de toda la humanidad al 2030.

Como estado, Durango enfrenta retos muy complejos: se posiciona en los últimos lugares del Ranking de Ciencia, Tecnología e Innovación, ocupa un lugar rezagado en competitividad, posición 22, con indicadores muy bajos en ciencia, tecnología e innovación. Las empresas innovadoras en el estado, son un número muy limitado, lo que provoca empleos con bajos salarios, principalmente en los sectores primarios y secundarios. La vocación natural del estado es en el sector primario, la producción agrícola requiere innovarse para elevar la productividad, puesto que no es eficiente.

El mundo avanza vertiginosamente, impulsado por la tecnología que dinamiza todos los sectores. Durango, como sociedad en su conjunto, debe estar preparada para tomar ventaja de las nuevas oportunidades. En caso contrario, se ahondará aún más la brecha, entre aquellos estados más competitivos y los más rezagados, como es el caso de Durango.

El presente Programa tiene el propósito de ser un instrumento eficaz e integral para conducir los esfuerzos vinculados de los diversos actores del Estado para atender las prioridades de este gobierno: fortalecer el Sistema Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación, promover la inversión en generación del conocimiento, desarrollar una cultura de la innovación en todos los sectores, impulsar el desarrollo integral de las regiones del estado, propiciar la vinculación estratégica entre instituciones generadoras de conocimiento y las empresas y/o asociaciones bajo el modelo de la cuádruple hélice y preparar Talento 4.0 para la Cuarta Revolución Industrial.

El Programa Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación es un programa indicativo para el desarrollo y planeación de las acciones de ciencia, desarrollo tecnológico e innovación. Significa además, un esfuerzo conjunto de los diversos actores de la sociedad: empresas, academia, gobierno y sociedad, a converger en objetivos significativos compartidos de crecimiento y competitividad de la economía y de bienestar social para los duranguenses.

Dra. Juliana Morales Castro

Directora del Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Durango



III. MARCO JURÍDICO

Programa Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación

GOBIERNO DEL ESTADO DE DURANGO



Dgo

III. MARCO JURÍDICO

El 18 de abril de 1996 se publicó en el Periódico oficial el "Decreto que crea el Consejo de Ciencia y Tecnología del estado de Durango" confiriéndole la naturaleza de organismo público descentralizado con personalidad jurídica y patrimonio propios.

Posteriormente con la entrada en vigor de la Ley de Ciencia y Tecnología del Estado, el 11 de octubre de 2006, se ratifica la existencia del Consejo de Ciencia y Tecnología del estado de Durango y se abroga su Decreto de Creación, estableciendo la nueva normativa; en el Capítulo IV, Artículo 47, se establece que el Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Durango es un organismo público descentralizado del Poder Ejecutivo del Estado, sectorizado a la Secretaría de Educación del Estado, con personalidad jurídica y patrimonio propio.

La Ley de Ciencia y Tecnología del Estado de Durango (LCyTED) constituye el instrumento rector del desarrollo científico y tecnológico, ya que establece un marco normativo que debe propiciar un mayor desarrollo en esta materia, contiene mecanismos de participación de la comunidad científica y académica, así como de los sectores productivos y sociales; asimismo define la forma en que el Gobierno del Estado, en coordinación con los municipios y la Federación, deben desarrollar acciones tendentes a la aplicación de la ciencia, la tecnología y la innovación para resolver sus problemas y aprovechar las oportunidades de desarrollo.

La Ley de Ciencia y Tecnología del Estado de Durango tiene como propósito esencial el generar, impulsar y fortalecer la investigación científica y el desarrollo tecnológico en el estado, para lo cual se establecen, regulan y coordinan las políticas públicas estatales y municipales en materia de investigación científica, humanística y tecnológica, de desarrollo tecnológico y de innovación y transferencia de tecnología, reconociéndolas como actividades prioritarias e indispensables para alcanzar un estado más competitivo y un desarrollo integral y sustentable del estado.

Esta Ley, tiene por objeto:

- I. Establecer y regular las políticas públicas estatales y municipales en materia de investigación científica, humanística y tecnológica; de desarrollo tecnológico; y,

de innovación y transferencia de tecnología, reconociéndolas como actividades estratégicas, prioritarias e indispensables para alcanzar un desarrollo integral y sustentable del Estado;

II. Planear el desarrollo y la promoción de la investigación científica, humanística y tecnológica;

III. Definir los criterios para impulsar, incentivar y fomentar la ciencia, la tecnología, la innovación y la transferencia tecnológica;

IV. Coordinar las actividades científicas y tecnológicas de las entidades de la Administración Pública Estatal y municipales y la incorporación de los avances en materia de ciencia y tecnología para su modernización, observando y aplicando las políticas e instrumentos previstos en este ordenamiento;

V. Elevar la productividad y la competitividad de la entidad, mediante la aplicación de los avances científicos y tecnológicos, propiciando la transformación productiva, económica, social y cultural de la sociedad en su conjunto, y

VI. En general, impulsar y fortalecer la investigación científica y el desarrollo tecnológico en el Estado.

Para el cumplimiento de su objeto, esta Ley, en su Artículo 3, establece como finalidades de las mismas, entre las que destacan las siguientes:

I. Institucionalizar como política del Ejecutivo del Estado y de los municipios, la promoción y el fortalecimiento de la ciencia y la tecnología, sustentada en la integración, el fortalecimiento y la consolidación del Sistema Estatal de Ciencia y Tecnología, como un instrumento estratégico para el desarrollo de la entidad;

II. Propiciar la definición de políticas públicas, estatales y municipales, así como

promover la participación social, académica y de los sectores productivos, para

la elaboración del Programa Estatal de Ciencia y Tecnología;

III. Establecer los medios de vinculación entre los sectores público, privado y productivo, para la aplicación y la difusión de la ciencia y la tecnología, preferentemente, en los sectores y actividades productivas que se desarrollen en la entidad;

VII. Promover la especialización de recursos humanos en cualquiera de las áreas de la ciencia y la tecnología, que sean prioritarias para el desarrollo del estado;

IX. Organizar y hacer pública la información científica y tecnológica en la entidad; y

XI. Modificar y reestructurar el Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Durango.

Así mismo, esta Ley establece en su Capítulo II, artículo 6, los elementos que integran el Sistema Estatal de Ciencia y Tecnología, el cual está constituido por:

- Las políticas públicas establecidas para el desarrollo de la ciencia y la tecnología;
- Los instrumentos de carácter legal y normativos que regulan la actividad científica y tecnológica;
- El Programa Estatal de Ciencia y Tecnología;
- El Sistema de Investigadores;
- El Servicio Estatal de Información Científica y Tecnológica;
- Las instituciones educativas, centros, organismos y dependencias que realicen actividades de investigación;
- Los sectores productivos; y
- El Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Durango.

En el Artículo 8, se establece, que durante el proceso para la elaboración, aprobación y publicación de los programas sectorial, regionales especiales o institucionales en materia de ciencia y tecnología, se considera la Ley de Planeación del Estado de Durango y se tomarán en cuenta las opiniones de la sociedad en general, y en particular, las propuestas del Consejo Consultivo y de las comunidades científica, académica, tecnológica y del sector productivo convocadas para este fin.

El Artículo 9, describe el contenido del Programa:

- I. La Política Estatal de desarrollo de la ciencia y la tecnología; así como, las demandas estatales;
- II. Diagnóstico, objetivos, metas, estrategias y acciones prioritarias en materia de investigación científica y tecnológica e innovación y desarrollo tecnológico;
- III. Acciones específicas en materia de vinculación entre la investigación que se realiza en las instituciones y centros, con el sector productivo;
- IV. Los apoyos para la formación e incorporación de investigadores, tecnólogos y profesionistas, mediante el otorgamiento de becas entre otros;
- V. Estrategias para impulsar el desarrollo integral de las regiones del estado, con base a la aplicación de la ciencia y la tecnología;
- VI. Los fondos que podrían crearse conforme a esta Ley, y
- VII. Apoyos a proyectos de investigación científica y tecnológica y desarrollo tecnológico, en los términos de esta ley.

En el Artículo 8 de la Ley de Ciencia y Tecnología del Estado de Durango se establece que el Consejo tendrá por objeto:

- I. Instrumentar la planeación, ejecución y evaluación de la política estatal, en correspondencia con la política nacional, en materia de ciencia y tecnología, así como apoyar la promoción, coordinación y vinculación de las actividades científicas y tecnológicas en la entidad;
- II. Promover el desarrollo de la cultura y la conciencia de que el uso de conocimiento científico y tecnológico, la aplicación y la transferencia de la tecnología avanzada y el desarrollo de la innovación, permitirán un mejor aprovechamiento de los recursos del Estado, estimularán el desarrollo socioeconómico de los duranguenses y apoyarán la solución de los problemas y las necesidades de la sociedad;
- III. Propiciar el desarrollo y la modernización de la infraestructura científica y tecnológica, para que esté acorde a los requerimientos de la mundialización del conocimiento y la globalización de la economía, además de que sea pertinente al desarrollo social y económico del Estado;
- IV. Apoyar la productividad y la competitividad de los sectores productivos, industriales y de servicios, para elevar su calidad y eficiencia, a partir de la aplicación de los nuevos conocimientos y desarrollos tecnológicos, y
- V. Crear indicadores y estándares de alta calidad, orientados a los sectores académicos, científicos y productivos, públicos y privados, para elevar la calidad de sus productos y servicios y hacerlos competitivos al responder a los parámetros del contexto internacional.



IV. MISIÓN Y VISIÓN INSTITUCIONAL

Programa Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación

GOBIERNO DEL ESTADO DE DURANGO



Dgo

IV. MISIÓN Y VISIÓN

MISIÓN

Somos la institución responsable de coordinar a los actores involucrados en el Sistema de Ciencia y Tecnología del Estado, impulsando acciones que generen conocimiento, propicien el aprendizaje y la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación, para crear una nueva cultura científica en la sociedad, el incremento de recursos humanos de alto nivel y el fortalecimiento de la infraestructura científica y tecnológica, para la solución de problemáticas de desarrollo social, económico, tecnológico y de medio ambiente, con el fin de lograr mayor riqueza y un mejor bienestar social en el estado.

VISIÓN

Ser la institución rectora de la política de ciencia y tecnología, que propicia el aprovechamiento de la riqueza natural, económica y social, así como los talentos y capacidades de sus recursos humanos de alto nivel, lo que se traduce en una economía competitiva, lo cual permite transferir y generar valor agregado en los sectores productivos en cada una de sus regiones, impulsando su crecimiento de manera sostenida. Ello permite a sus sectores estratégicos ser altamente competitivos; ya que a través del aprendizaje se transita hacia una sociedad del conocimiento, logrando sinergias y cooperación de todos los actores que contribuyen al desarrollo científico y tecnológico de Durango. Como estrategia se utiliza a la innovación como detonador de crecimiento y competitividad, logrando así, un mayor bienestar y desarrollo para los duranguenses.



V. PRINCIPIOS Y VALORES

Programa Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación

GOBIERNO DEL ESTADO DE DURANGO



Dgo

V. PRINCIPIOS Y VALORES

El COCYTED, ha establecido, dentro de su código de conducta, los principios rectores y los valores éticos bajo los cuales deberán conducirse, para el eficaz ejercicio de sus funciones, mismos que a continuación se describen:

PRINCIPIOS

1. Legalidad.- Los servidores públicos hacen sólo aquello que las normas expresamente les confieren y en todo momento someten su actuación a las facultades que las leyes, reglamentos y demás disposiciones jurídicas atribuyen a su empleo, cargo, o comisión, por lo que conocen y cumplen las disposiciones que regulan el ejercicio de sus atribuciones y facultades.

2. Honradez.- Los servidores públicos se conducen con rectitud sin utilizar su empleo, cargo o comisión para obtener o pretender obtener algún beneficio, provecho o ventaja personal o a favor de terceros, ni buscan o aceptan compensaciones, prestaciones, dádivas, obsequios o regalos de cualquier persona u organización, debido a que están conscientes que ello compromete sus atribuciones y que el ejercicio de cualquier cargo público implica un alto sentido de austeridad y vocación de servicio.

3. Lealtad.- Los servidores públicos corresponden a la confianza que el Estado les ha conferido; tienen una vocación absoluta de servicio a la sociedad, y satisfacen el interés superior de las necesidades colectivas por encima de intereses particulares, personales o ajenos al interés general y bienestar de la población.

4. Imparcialidad.- Los servidores públicos dan a los ciudadanos y a la población en general el mismo trato, no conceden privilegios o preferencias a organizaciones o personas, ni permiten que influencias, intereses o prejuicios indebidos afecten su compromiso para tomar decisiones o ejercer sus atribuciones de manera objetiva.

5. Eficiencia.- Los servidores públicos actúan conforme a una cultura de servicio orientada al logro de resultados, procurando en todo momento un mejor desempeño de sus atribuciones a fin de alcanzar las metas institucionales según sus responsabilidades y mediante el uso responsable y claro de los recursos públicos, eliminando cualquier ostentación y discrecionalidad indebida en su aplicación.

VALORES

1. Interés Público.- Los servidores públicos actúan buscando en todo momento la máxima atención de las necesidades y demandas de la sociedad por encima de intereses y beneficios particulares, ajenos a la satisfacción colectiva.

2. Respeto.- Los servidores públicos se conducen con austereidad y sin ostentación, y otorgan un trato digno y cordial a las personas en general y a sus compañeros de trabajo, superiores y subordinados, considerando sus derechos, de tal manera que propician el diálogo cortés y la aplicación armónica de instrumentos que conduzcan al entendimiento, a través de la eficacia y el interés público.

3. Respeto a los Derechos Humanos.- Los servidores públicos respetan los derechos humanos, y en el ámbito de sus competencias y atribuciones, los garantizan, promueven y protegen de conformidad con los principios de:

- a) Universalidad: Que establece que los derechos humanos corresponden a toda persona por el simple hecho de serlo;
- b) Interdependencia: Que implica que los derechos humanos se encuentran vinculados íntimamente entre sí
- c) Indivisibilidad: Que refiere que los derechos humanos conforman una totalidad de tal forma que son complementarios e inseparables; y
- d) Progresividad: Que prevé que los derechos humanos están en constante evolución y bajo ninguna circunstancia se justifica un retroceso en su protección.

4. Igualdad y no discriminación.- Los servidores públicos prestan sus servicios a todas las personas sin distinción, exclusión, restricción, o preferencia basada en el origen étnico o nacional, el color de piel, la cultura, el sexo, el género, la edad, las discapacidades, la condición social, económica, de salud o jurídica, la religión, la apariencia física, las características genéticas, la situación migratoria, el embarazo, la lengua, las opiniones, las preferencias sexuales, la identidad o filiación política, el estado civil, la situación familiar, las responsabilidades familiares, el idioma, los antecedentes penales o en cualquier otro motivo.

5. Equidad de género.- Los servidores públicos, en el ámbito de sus competencias y atribuciones, garantizan que tanto mujeres como hombres accedan con las mismas condiciones, posibilidades y oportunidades a los bienes y servicios públicos; a los programas y beneficios institucionales, y a los empleos, cargos y comisiones gubernamentales.

6. Entorno Cultural y Ecológico.- Los servidores públicos en el desarrollo de sus actividades evitan la afectación del patrimonio cultural de cualquier nación y de los ecosistemas del planeta; asumen una férrea voluntad de respeto, defensa y preservación de la cultura y del medio ambiente, conforme a sus atribuciones, promueven en la sociedad la protección y conservación de la cultura y el medio ambiente, al ser el principal legado para las generaciones futuras.

7. Integridad.- Los servidores públicos actúan siempre de manera congruente con los principios que se deben observar en el desempeño de un empleo, cargo, comisión o función, convencidos en el compromiso de ajustar su conducta para que impere en su desempeño una ética que responda al interés público y generen certeza plena de su conducta frente a todas las personas con las que se vincule u observen su actuar.

8. Cooperación.- Los servidores públicos colaboran entre sí y propician el trabajo en equipo para alcanzar los objetivos comunes previstos en los planes y programas gubernamentales, generando así una plena vocación de servicio público en beneficio de la colectividad y confianza de los ciudadanos en sus instituciones.

9. Liderazgo.- Los servidores públicos son guía, ejemplo y promotores del código de ética y las reglas de integridad; fomentan y aplican en el desempeño de sus atribuciones los principios que la Constitución y la ley les impone, así como aquellos valores adicionales que por su importancia son intrínsecos a la función pública.

10. Transparencia.- Los servidores públicos en el ejercicio de sus atribuciones protegen los datos personales que estén bajo su custodia; privilegian el principio de máxima publicidad de la información pública, atendiendo con diligencia los requerimientos de acceso y proporcionando la documentación que generan, obtienen, adquieren, transforman o conservan; y en el ámbito de su competencia, difunden de manera proactiva información gubernamental, como un elemento que genera valor a la sociedad y promueve un gobierno abierto.

11. Rendición de Cuentas.- Los servidores públicos asumen plenamente ante la sociedad y sus autoridades la responsabilidad que deriva del ejercicio de su empleo, cargo o comisión, por lo que informan, explican y justifican sus decisiones y acciones, y se sujetan a un sistema de sanciones, así como a la evaluación y al escrutinio público de sus atribuciones por parte de la ciudadanía.



VI. SITUACIÓN ACTUAL DEL SECTOR

Programa Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación

GOBIERNO DEL ESTADO DE DURANGO



Dgo

VI. SITUACIÓN ACTUAL DEL SECTOR

Para hablar del estado actual de la Ciencia y la Tecnología en Durango, se presenta un panorama general del Ecosistema para la Innovación, Ciencia y Tecnología. Desafortunadamente, en este contexto, la información disponible, publicada, es escasa y data de hace algunos años, por lo que se complementó con datos, que aunque aislados, permiten, para algunos indicadores, tener información hasta el 2017.

El grado de innovación de una región o país, es uno de los determinantes de la competitividad regional. De esta manera, los índices que miden la competitividad, como el Índice de Competitividad Global, incluyen dentro de los indicadores, el de Innovación, además de Educación Superior, Infraestructura y Disponibilidad Tecnológica, cercanamente vinculados. En el último reporte, del Índice de Competitividad Global, México ocupa el lugar global 51, mientras que en los indicadores anteriores, se encuentra en el lugar 55, 82 y 57, respectivamente (Secretaría de Economía, 2017).

A nivel nacional, tanto el Instituto Mexicano para la Competitividad, IMCO, (2016) como el Tecnológico de Monterrey, ITESM (2012), han establecido rankings similares para los estados.

El IMCO establece el Índice de Competitividad Estatal, donde el último reporte, del 2016, con datos del 2015, Durango ocupa el lugar general 22, evaluando 10 índices o indicadores. El Índice X, Innovación y Sofisticación en los Sectores Económicos, incluye los subíndices siguientes:

- Complejidad económica en sectores de la innovación;
- Productividad total de los factores (tasa de crecimiento);
- Investigadores (por cada 100 mil de la PEA);
- Empresas e instituciones científicas y tecnológicas (por cada 100 de la PEA); y
- Evolución de la Certificación con ISO 9001 y 14001.

El Índice VII Sectores Precursoros de Clase Mundial, evalúa los sectores, financiero, telecomunicaciones y de transporte, condiciones necesarias para impulsar el desarrollo económico, la inversión y la generación de empleo. En estos subíndices, Durango ocupa el lugar 27 y 26 respectivamente, con datos del 2014, que son los últimos reportados (IMCO, 2016). Retomando el concepto del Ecosistema de Innovación, las variables que se evalúan para construir este Índice de Competitividad Estatal, se

enfocan en la evaluación de los actores o agentes de dicho ecosistema. En la tabla 1, se muestran los resultados del último reporte del IMCO:

Tabla No. 1. Resultados Generales del Índice de Competitividad Estatal (2016) del IMCO.

| Estado | | | | |
|---------------------|----|-----------------|----|--|
| Ciudad de México | 1 | Nayarit | 17 | |
| Aguascalientes | 2 | Guanajuato | 18 | |
| Nuevo León | 3 | San Luis Potosí | 19 | |
| Colima | 4 | Hidalgo | 20 | |
| Querétaro | 5 | México | 21 | |
| Sonora | 6 | Durango | 22 | |
| Coahuila | 7 | Morelos | 23 | |
| Jalisco | 8 | Tlaxcala | 24 | |
| Sinaloa | 9 | Baja California | 25 | |
| Yucatán | 10 | Zacatecas | 26 | |
| Campeche | 11 | Tabasco | 27 | |
| Baja California Sur | 12 | Veracruz | 28 | |
| Quintana Roo | 13 | Michoacán | 29 | |
| Puebla | 14 | Chiapas | 30 | |
| Tamaulipas | 15 | Oaxaca | 31 | |
| Chihuahua | 16 | Guerrero | 32 | |

■ Alta ■ Adecuada ■ Media alta ■ Media baja ■ Baja

El Tecnológico de Monterrey (ITESM, 2012), en el último reporte publicado, sobre la Competitividad de los Estados, posiciona al estado de Durango, en los últimos sitios de competitividad con respecto al resto de las entidades (Tabla 2), situándolo en los lugares 19 al 24, lo que concuerda con el reporte anterior, que lo coloca a nivel global en el lugar 22.

Tabla No. 2. Competitividad Estatal

| Índice / categoría | Competitividad global | Infraestructura competitiva | Desempeño económico | Eficiencia de negocios |
|--------------------|-----------------------|-----------------------------|---------------------|------------------------|
| Valor de índice | 0.444 | 0.476 | 0.415 | 0.462 |
| Lugar Nacional | 23/32 | 19/32 | 24/32 | 19/32 |

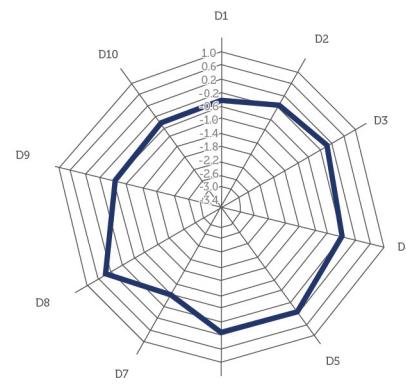
Fuente: CambioTec con base de datos del ITESM (2012)

Estrechamente asociada con la innovación, se encuentra la ciencia y la tecnología, por lo que los rankings de ciencia y tecnología, reflejan también, el status del ecosistema de la innovación en los estados, tal como ocurre con el Ranking Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, CTI, desarrollado por el Foro Consultivo Científico y Tecnológico, (FCCyT), del 2011 al 2014, que fue el último estudio presentado. Este estudio, jerarquiza a las entidades estatales en diez variables: 1) Infraestructura Académica y de Investigación; 2) Formación de Recursos Humanos; 3) Personal Docente y de Investigación; 4) Inversión en CTI; 5) Productividad Científica e Innovadora; 6) Infraestructura Empresarial; 7) Tecnologías de la Información y la Comunicación, (TIC); 8) Componente Institucional; 9) Género en la CTI, y 10) Entorno Económico y Social.

En este último ranking 2013, Durango ocupó el lugar general 21, de los estados, mientras que su posición cambia para cada una de las variables señaladas, tal como se muestra en la Figura 1.

Figura No. 1. Posición del Estado de Durango, en el Ranking Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (FCCyT 2013)

| Dimensión | Posiciones |
|--|------------|
| D1. Infraestructura académica y de investigación | 27 |
| D2. Formación de recursos humanos | 23 |
| D3. Personal docente y de investigación | 16 |
| D4. Inversión en CTI | 23 |
| D5. Productividad científica e innovadora | 16 |
| D6. Infraestructura empresarial | 20 |
| D7. Tecnologías de la información y comunicaciones | 24 |
| D8. Componente institucional | 6 |
| D9. Género en la CTI | 21 |
| D10. Entorno económico y social | 30 |
| Posición en las 32 entidades | 21 |



Nota: Las posiciones de cada dimensión son las obtenidas con base en los valores de cada uno de los subíndices calculados para cada dimensión, mientras que la posición general de la entidad proviene del promedio de los valores obtenidos en los subíndices calculados. Por tanto, la lectura es de amplio espectro, pues permite ver las dimensiones mejor posicionadas y las áreas de oportunidad o de alto potencial.

Fuente: FCCyT

En la mayoría de los indicadores, Durango se encuentra por debajo de la media, destacando que en Infraestructura Académica y de Investigación, en Formación de Recursos Humanos, Infraestructura Empresarial, en Inversión en CTI y en TIC, en Género en CTI se encuentra en las posiciones 27, 23, 20, 24 y 21, lo que muestra las áreas de oportunidad para avanzar. En cuanto a las dimensiones dentro de los mismos indicadores, Durango se posiciona en los últimos lugares en Cobertura de Programas de Posgrado de calidad (2012), en el lugar 26, en Investigadores en el sector privado por cada 100 mil habitantes, en el 26, solicitud de patentes por 100 mil habitantes, en el lugar 25 y en el lugar 30 en vocación de la entidad federativa mediante la productividad científica.

A partir de la información anterior, se ve la estrecha relación entre competitividad y la ciencia y tecnología, puesto que la posición de Durango en los diferentes rankings, tanto de Competitividad y el Ranking de Ciencia y Tecnología, coinciden en que Durango ocupa los últimos sitios a nivel nacional, tal como se ha venido presentando, lo que es evidencia del rezago existente en innovación y aplicación de la ciencia y la tecnología como impulsoras de desarrollo económico y bienestar social.

Otros indicadores de ciencia, tecnología e innovación, complementan la información anterior, tal como puede observarse en la Tabla No. 3, (Foro Consultivo Científico y Tecnológico, 2013).

Tabla No. 3. Indicadores de interés en el estado de Durango

| Indicadores de interés para el Durango | | | |
|--|--|--------|----------|
| | | Valor | Posición |
| D.1. | Institutos tecnológicos de la SEP por cada 100 mil de la PEA 2012 | 1.02 | 4 |
| | Cobertura de programas de posgrado de calidad 2012 (%) | 13.76 | 26 |
| D.2. | Matricula de Institutos Tecnológicos por cada 10 mil de la PEA 2010-2011 | 162.91 | 4 |
| | Matricula de licenciatura afín a CSH por cada 10 mil de la PEA 2010-2011 | 180.68 | 27 |
| D.3. | Tasa de personal docente de institutos tecnológicos de la SEP por matricula de Educación Tecnológica 2012-2013 (%) | 6.95 | 6 |
| | Investigadores en el sector privado por cada 100 mil habitantes 2011 | 0.89 | 26 |
| D.4. | Presupuesto del Gobierno estatal para CTI respecto al PIB estatal 2012 (%) | 0.03 | 5 |
| | Recurso CONACYT respecto PIB estatal 2010-2011 (%) | 0.05 | 32 |
| D.5. | Registro de modelos de utilidad por 100 mil habitantes 2009-2012 | 0.58 | 9 |
| | Solicitudes de patentes por 100 mil habitantes 2010-2012 | 0.70 | 25 |

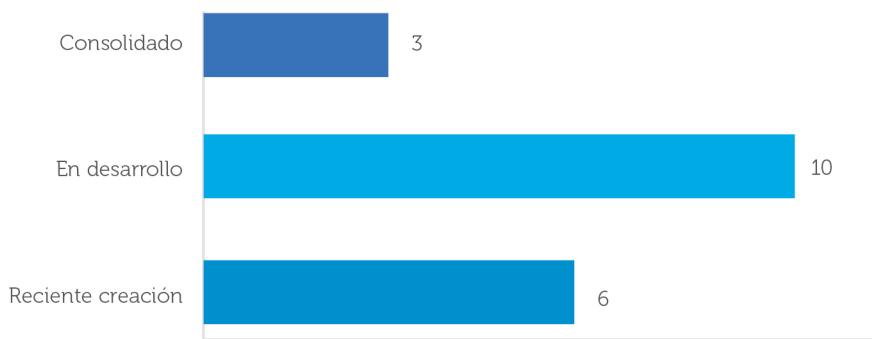
| | | | |
|-------|--|---------|----|
| D.6. | Empresas innovadoras por cada 10 mil unidades económicas 2011 | 5.08 | 11 |
| | Tasa promedio de ventas totales de productos nuevos para la empresa innovadora 2011 | 3686.87 | 26 |
| D.7. | Usuarios de computadoras por cada mil integrantes de la PEA 2011 | 1058.03 | 4 |
| | Suscriptores a teléfonos móviles por cada 100 habitantes 2012 | 43.85 | 32 |
| D.8. | Tasa del presupuesto del gobierno para CTI respecto al total de fondos CONACYT 2010-2012 (%) | 41.85 | 3 |
| | Marco normativo de planeación de la CTI 2012 | 4.00 | 7 |
| D.9. | Tasa de matrícula de LUT y posgrado por género, en áreas afines a CyT 2010-2011 (%) | 69.23 | 9 |
| | Tasa de legisladoras mujeres en las comisiones de CyT 2012(%) | 0.00 | 13 |
| D.10. | Índice de especialización del sector primario 2011 | 3.05 | 3 |
| | Vocación de la entidad federativa medida mediante la productividad científica 2011 | 3.33 | 30 |

1. ACTORES PRINCIPALES DEL SISTEMA CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

1.1. Posgrados en el Padrón Nacional de Posgrados de Calidad

Hasta el 2017, los posgrados registrados dentro del Padrón Nacional de Posgrados de Calidad, PNPC, eran 19, listados en la Tabla 4. De ellos, 3 se encuentran en el nivel de consolidado, 10 en desarrollo y 6 de Reciente Creación, tal como se aprecia en el cuadro siguiente:

Nivel de los posgrados del Padrón Nacional de Posgrados de CONACYT (PNPC) en Durango, 2017



En relación a la evolución histórica de posgrados en PNPC, en Durango, el número ha ido en aumento, en los últimos 4 años:

Evolución de Posgrado en PNPC en Durango

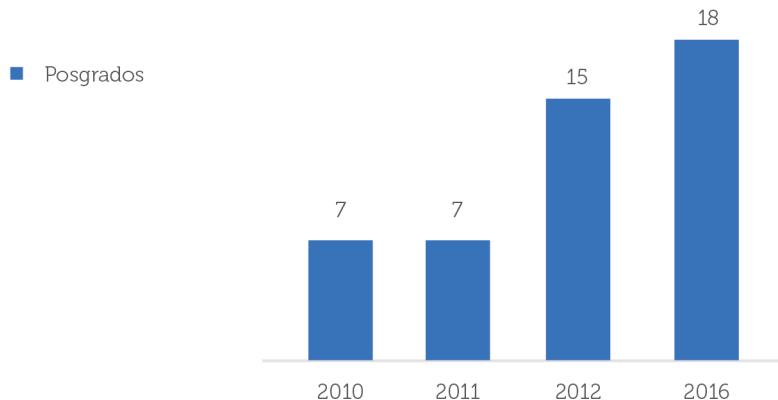


Tabla No. 4. Posgrados en el PNPC del estado de Durango

| No. | PROGRAMA | INSTITUCIÓN | ORIENTACIÓN | NIVEL PNPC | ÁREA S.N.I. |
|-----|---|--|---------------|---------------|--|
| 1 | MAESTRÍA EN AGRICULTURA ORGÁNICA SUSTENTABLE | UNIVERSIDAD JUÁREZ DEL ESTADO DE DURANGO | INVESTIGACIÓN | CONSOLIDADO | BIOTECNOLOGÍA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS |
| 2 | MAESTRÍA EN CIENCIAS EN INGENIERÍA BIOQUÍMICA | INSTITUTO TECNOLÓGICO DE DURANGO | INVESTIGACIÓN | CONSOLIDADO | BIOTECNOLOGÍA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS |
| 3 | MAESTRÍA EN CIENCIAS EN RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE EN ZONAS ÁRIDAS | UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO | INVESTIGACIÓN | CONSOLIDADO | BIOTECNOLOGÍA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS |
| 4 | DOCTORADO EN CIENCIAS EN INGENIERÍA BIOQUÍMICA | INSTITUTO TECNOLÓGICO DE DURANGO | INVESTIGACIÓN | EN DESARROLLO | BIOTECNOLOGÍA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS |
| 5 | PROGRAMA INSTITUCIONAL DE DOCTORADO EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y FORESTALES | UNIVERSIDAD JUÁREZ DEL ESTADO DE DURANGO CAMPUS DURANGO - CAMPUS GÓMEZ PALACIO | INVESTIGACIÓN | EN DESARROLLO | BIOTECNOLOGÍA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS |

| | | | | | |
|----|--|--|---------------|---------------|--|
| 6 | DOCTORADO EN CIENCIAS BIOMÉDICAS | UNIVERSIDAD JUÁREZ DEL ESTADO DE DURANGO CAMPUS DURANGO - CAMPUS GÓMEZ PALACIO | INVESTIGACIÓN | EN DESARROLLO | BIOLOGÍA Y QUÍMICA |
| 7 | DOCTORADO INSTITUCIONAL EN DERECHO | UNIVERSIDAD JUÁREZ DEL ESTADO DE DURANGO | INVESTIGACIÓN | EN DESARROLLO | CIENCIAS SOCIALES |
| 8 | MAESTRÍA EN CIENCIAS ESTOMATOLÓGICAS | UNIVERSIDAD JUÁREZ DEL ESTADO DE DURANGO | INVESTIGACIÓN | EN DESARROLLO | MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD |
| 9 | MAESTRÍA EN CIENCIAS EN BIODIVERSIDAD Y ECOLOGÍA | UNIVERSIDAD JUÁREZ DEL ESTADO DE DURANGO | INVESTIGACIÓN | EN DESARROLLO | BIOLOGÍA Y QUÍMICA |
| 10 | MAESTRÍA INTERINSTITUCIONAL EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y FORESTALES | UNIVERSIDAD JUÁREZ DEL ESTADO DE DURANGO | INVESTIGACIÓN | EN DESARROLLO | BIOTECNOLOGÍA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS |
| 11 | MAESTRÍA EN BIOLOGÍA MOLECULAR Y CELULAR | UNIVERSIDAD JUÁREZ DEL ESTADO DE DURANGO | INVESTIGACIÓN | EN DESARROLLO | BIOLOGÍA Y QUÍMICA |
| 12 | MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA SALUD | UNIVERSIDAD JUÁREZ DEL ESTADO DE DURANGO | INVESTIGACIÓN | EN DESARROLLO | MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD |
| 13 | MAESTRÍA EN CIENCIAS Y HUMANIDADES | UNIVERSIDAD JUÁREZ DEL ESTADO DE DURANGO | INVESTIGACIÓN | EN DESARROLLO | CIENCIAS SOCIALES |
| 14 | MAESTRÍA EN CIENCIAS EN GESTIÓN AMBIENTAL | INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL | INVESTIGACIÓN | EN DESARROLLO | BIOLOGÍA Y QUÍMICA |
| 15 | MAESTRÍA EN SISTEMAS AMBIENTALES | INSTITUTO TECNOLÓGICO DE DURANGO | PROFESIONAL | EN DESARROLLO | FÍSICO-MATEMÁTICAS Y CIENCIAS DE LA TIERRA |

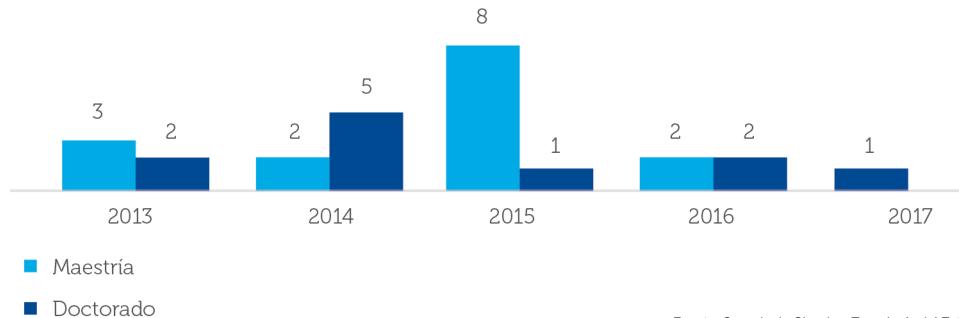
| | | | | | |
|----|---|--|---------------|-------------------|--|
| 16 | DOCTORADO EN CIENCIAS EN BIODIVERSIDAD Y ECOLOGÍA | UNIVERSIDAD JUÁREZ DEL ESTADO DE DURANGO | INVESTIGACIÓN | RECIENTE CREACIÓN | BIOLOGÍA Y QUÍMICA |
| 17 | MAESTRÍA EN CIENCIAS QUÍMICAS | UNIVERSIDAD JUÁREZ DEL ESTADO DE DURANGO | INVESTIGACIÓN | RECIENTE CREACIÓN | BIOLOGÍA Y QUÍMICA |
| 18 | MAESTRÍA EN CIENCIAS EN NANOTECNOLOGÍA Y QUÍMICA DE MATERIALES | UNIVERSIDAD JUÁREZ DEL ESTADO DE DURANGO | INVESTIGACIÓN | RECIENTE CREACIÓN | INGENIERÍAS |
| 19 | DOCTORADO INTERINSTITUCIONAL EN CIENCIAS EN SUSTENTABILIDAD DE LOS RECURSOS AGROPECUARIOS | UNIVERSIDAD JUÁREZ DEL ESTADO DE DURANGO | INVESTIGACIÓN | RECIENTE CREACIÓN | BIOTECNOLOGÍA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS |

El programa de Doctorado en Gestión de las Organizaciones, que ofrece la UJED, en conjunto con otras instituciones de Nayarit y Sinaloa, no está asignado a Durango, pero se incluye aquí.

| | | | | | |
|--|--|---------------------------|-------------------|-------------------|--------------|
| DOCTORADO EN GESTIÓN DE LAS ORGANIZACIONES | UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NAYARIT UNIVERSIDAD JUÁREZ DEL ESTADO DE DURANGO UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA | NAYARIT, DURANGO, SINALOA | RECIENTE CREACIÓN | CIENCIAS SOCIALES | ESCOLARIZADO |
|--|--|---------------------------|-------------------|-------------------|--------------|

Con respecto al Programa de Becas al Extranjero, el CONACYT otorga becas por entidad federativa con la finalidad de consolidar capacidades regionales, a través del programa de Apoyos para el Fomento, la Formación, el Desarrollo y la Consolidación de Científicos y Tecnólogos y de Recursos Humanos de alto nivel. En el caso de Durango, en la actualidad, solo se cuenta con 1 beca, a diferencia de años previos y del resto de los estados, tal como puede observarse en el gráfico siguiente

Número de becarios CONACYT Extranjero - Gobierno del Estado de Durango

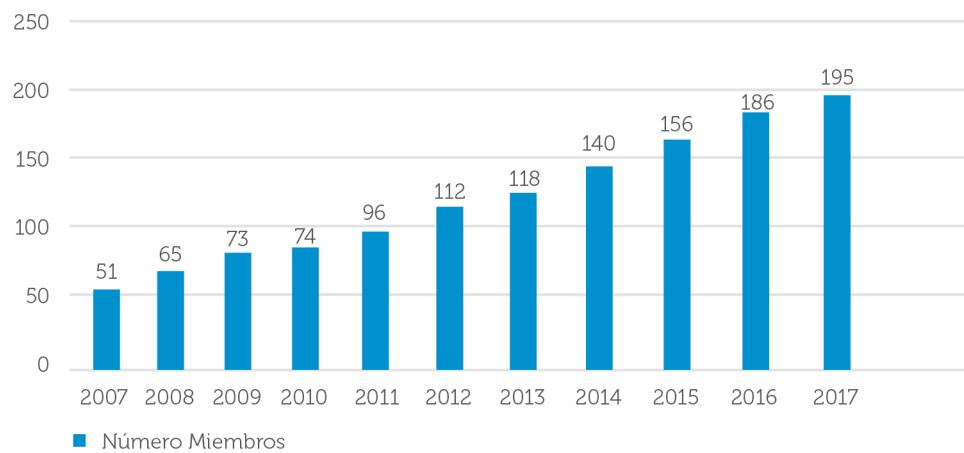


Fuente: Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Durango

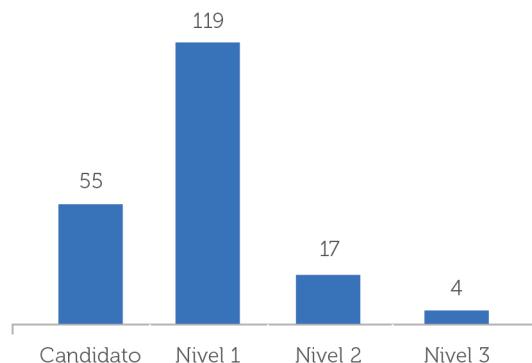
1.2. Miembros del Sistema Nacional de Investigadores (SNI)

De acuerdo a información publicada por el CONACYT, hasta el mes de diciembre del 2017, los miembros de Sistema Nacional de Investigadores (SNI) en Durango son 195 miembros. El historial de miembros del SNI, desde el año 2007, se presenta en la Figura 19. la distribución por áreas y niveles.

Figura 19. Datos históricos de la evolución en el número de investigadores miembros del SNI



Distribución Investigadores miembros del Sistema Nacional de Investigadores (SNI), 2017



Fuente CONACYT, 2017

En cuanto a las áreas de especialización del SNI en Durango, las que presentan una mayor concentración de investigadores son las áreas VI. Biotecnología y ciencias agropecuarias con un 44% y el área III. Medicina y ciencias de la salud, con un 22 por ciento.

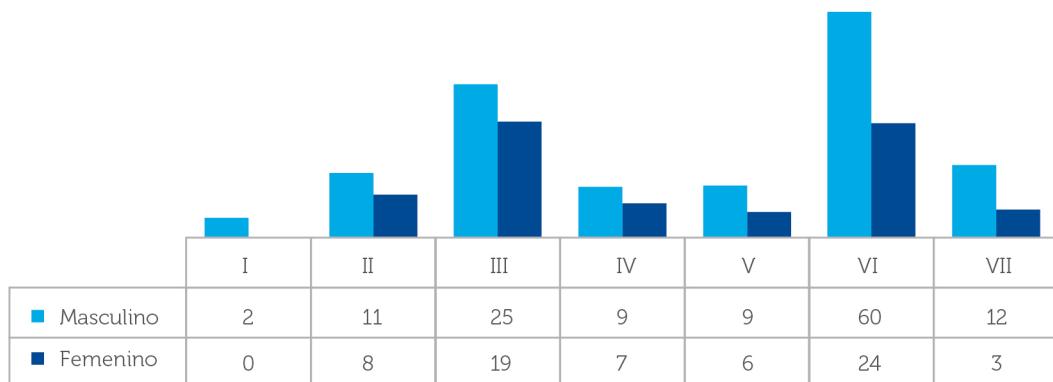
Distribución miembros Sistema Nacional de Investigadores (SNI), por área



Fuente CONACYT, 2017

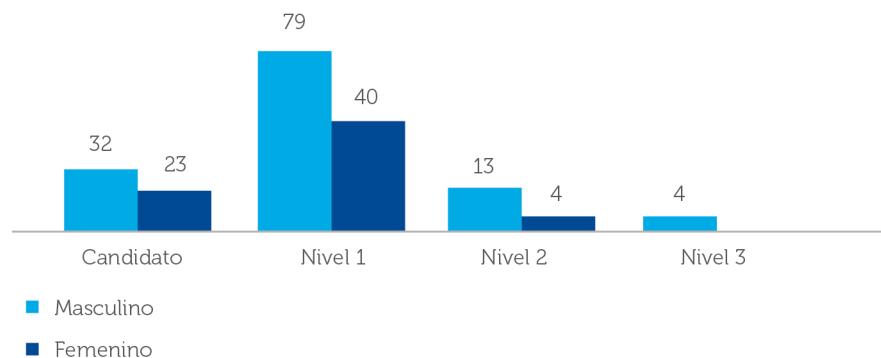
En cuanto a la evolución de la distribución de investigadores del SNI por género, las mujeres han ido ganando más espacios. En 2002 la participación de las mujeres en el SNI era de 22%. En este 2017, representó el 37 por ciento.

Distribución de género por área



Fuente: Padrón de beneficiarios CONACYT 2017

Distribución de género por nivel



Fuente: Padrón de beneficiarios CONACYT 2017

En relación a la posición de Durango en el ranking nacional de número de investigadores en el SNI, se ocupa el lugar 26, lo que coloca en los estados con menor número de investigadores.

Tabla No. 5. Investigadores en el SNI por estado

| ESTADO | INVESTIGADORES | POSICIÓN |
|---------------------------------|----------------|----------|
| CIUDAD DE MÉXICO | 9,071 | 1 |
| GUANAJUATO | 1,608 | 2 |
| ESTADO DE MÉXICO | 1,590 | 3 |
| NUEVO LEÓN | 1,325 | 4 |
| MORELOS | 1,122 | 5 |
| PUEBLA | 1,070 | 6 |
| GUERRERO | 1,005 | 7 |
| BAJA CALIFORNIA | 920 | 8 |
| VERACRUZ DE IGNACIO DE LA LLAVE | 773 | 9 |
| MICHOACÁN DE OCAMPO | 764 | 10 |
| QUERÉTARO | 752 | 11 |
| SAN LUIS POTOSÍ | 717 | 12 |
| YUCATÁN | 659 | 13 |
| SONORA | 628 | 14 |
| CHIHUAHUA | 527 | 15 |
| COAHUILA DE ZARAGOZA | 476 | 16 |
| SINALOA | 456 | 17 |
| JALISCO | 415 | 18 |
| CHIAPAS | 368 | 19 |
| OAXACA | 312 | 20 |
| TAMAULIPAS | 287 | 21 |
| BAJA CALIFORNIA SUR | 254 | 22 |
| ZACATECAS | 253 | 23 |
| AGUASCALIENTES | 245 | 24 |
| COLIMA | 227 | 25 |
| TABASCO | 198 | 26 |

| | | |
|---------------|-----------------|----|
| DURANGO | 195 | 27 |
| TLAXCALA | 168 | 28 |
| QUINTANA ROO | 160 | 29 |
| CAMPECHE | 154 | 30 |
| HIDALGO | 150 | 31 |
| NAYARIT | 139 | 32 |
| NO DISPONIBLE | 1,645 | |
| TOTAL | 28,633 MIEMBROS | |

1.3. Registro Nacional de Empresas e Instituciones Científicas y Tecnológicas, RENIECYT

Otro indicador de Ciencia, Tecnología e Innovación, lo conforman, los datos del Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas, RENIECYT. Hasta el 2017, Durango ha venido consistentemente, incrementando este indicador con una evolución histórica continua, tal como se aprecia en la Figura 22. Con respecto al Ranking Nacional en este indicador, nuestro estado ocupa la posición 25, con 150 registros publicados, lo que constituye otro reto para el Sistema de Investigación, Ciencia y Tecnología del Estado (Tabla 6).

Los registros, son en su mayoría, de empresas, tal como se puede observar en el Gráfico 27.

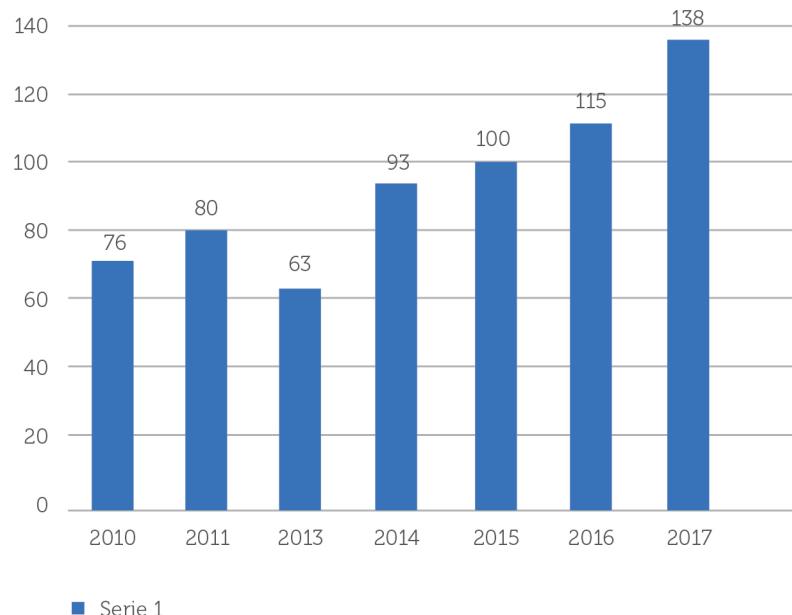
Tabla No. 6. Ranking nacional de los estados, en relación al número de organizaciones en el RENIECYT.

| ESTADO | REGISTROS | POSICIÓN |
|------------------|-----------|----------|
| CIUDAD DE MÉXICO | 2,310 | 1 |
| ESTADO DE MÉXICO | 1,045 | 2 |
| JALISCO | 901 | 3 |
| NUEVO LEÓN | 709 | 4 |
| GUANAJUATO | 472 | 5 |
| PUEBLA | 459 | 6 |

| | | |
|---------------------------------|---------------|----|
| YUCATÁN | 458 | 7 |
| QUERÉTARO | 446 | 8 |
| COAHUILA DE ZARAGOZA | 435 | 9 |
| SINALOA | 395 | 10 |
| SONORA | 363 | 11 |
| MICHOACÁN DE OCAMPO | 341 | 12 |
| VERACRUZ DE IGNACIO DE LA LLAVE | 336 | 13 |
| CHIAPAS | 326 | 14 |
| CHIHUAHUA | 321 | 15 |
| MORELOS | 292 | 16 |
| SAN LUIS POTOSÍ | 291 | 17 |
| BAJA CALIFORNIA | 289 | 18 |
| HIDALGO | 276 | 19 |
| AGUASCALIENTES | 225 | 20 |
| TAMAULIPAS | 200 | 21 |
| TABASCO | 195 | 22 |
| OAXACA | 183 | 23 |
| CAMPECHE | 154 | 24 |
| DURANGO | 150 | 25 |
| COLIMA | 142 | 26 |
| QUINTANA ROO | 142 | 27 |
| GUERRERO | 141 | 28 |
| ZACATECAS | 140 | 29 |
| NAYARIT | 102 | 30 |
| BAJA CALIFORNIA SUR | 96 | 31 |
| TLAXCALA | 85 | 32 |
| TOTAL | 12,420 | |

Figura No. 20. Evolución histórica de Durango, en el registro del RENIECYT

Con información del CONACYT, al 2017

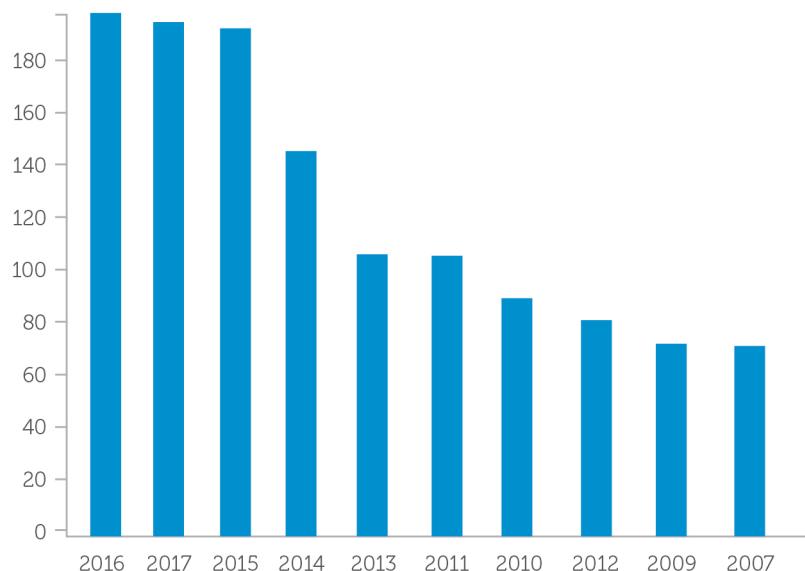
**Tabla No. 7. Distribución de organizaciones en el RENIECYT para el estado de Durango**

| INDICADOR | VALOR |
|--|-------|
| REGISTROS | 150 |
| Empresas | 88 |
| Instit. de Educ. Sup. | 24 |
| Personas físicas con actividad empresarial | 16 |
| Institución privada no lucrativa | 10 |
| Centros de Investigación | 5 |
| Instituciones de la administración pública | 4 |
| Sector Público | 2 |
| Sector Municipal | 1 |

Con información del CONACYT.

1.4. Publicaciones Científicas.

En el rubro de publicaciones científicas para Durango, y con la base de datos Clarivate (antes JCR), el registro de publicaciones asociadas con el estado de Durango, del año 1996 a la fecha es el siguiente:



Siendo 1,645 el total de publicaciones generadas en el estado, de 1996 al 2017. Como se aprecia del Cuadro anterior, es a partir del año 2014, cuando ocurre un aumento considerable en el número de artículos publicados. Es importante remarcar que del total de publicaciones, en su gran mayoría (90%) fueron generadas por las siguientes 7 instituciones:

Tabla 8. Publicaciones del estado de Durango por institución

| INSTITUCIÓN | % |
|----------------|-------|
| UJED | 41.52 |
| CIDIIR-IPN Dgo | 17.44 |
| IMSS Dgo | 12.88 |
| ITD | 10.27 |

| | |
|-----------------------------|------|
| INIFAP Dgo | 3.10 |
| URUZA - Chapingo | 2.86 |
| Hospital General de Durango | 1.88 |

1.5. Patentes

El registro de patentes es uno de los indicadores de mayor relevancia en los rankings de innovación, ciencia y tecnología de un estado. En concordancia con los datos presentados en el Ranking de los Estados, así como en el Índice de Competitividad y en los Indicadores de Ciencia y Tecnología, se observa que Durango se encuentra en los últimos lugares de Protección a la Propiedad Industrial. De acuerdo al Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI), las solicitudes en los últimos años, del 2015, 2016 y 2017, son 11, 24 y 10, respectivamente, lo que indica un interés muy bajo por proteger el conocimiento generado. Sin embargo, existe una fuerte actividad en generación de conocimiento en el sector académico, evidenciado por las publicaciones científicas en revistas de alto impacto de la comunidad de investigadores, lo que muestra el desinterés o la falta de estímulos o limitaciones para registro de la propiedad intelectual.

Tabla 9. Solicitudes de registro de Propiedad Intelectual ante el IMPI

| | 2015 | 2016 | 2017 |
|-------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| Solicitudes de Patentes | 8 | 9 | 6 |
| Solicitudes de Diseños Industriales | 3 | 3 | 2 |
| Solicitud Modelos de Utilidad | 0 | 12 | 2 |
| Total | 11 | 24 | 10 |

Fuente: IMPI

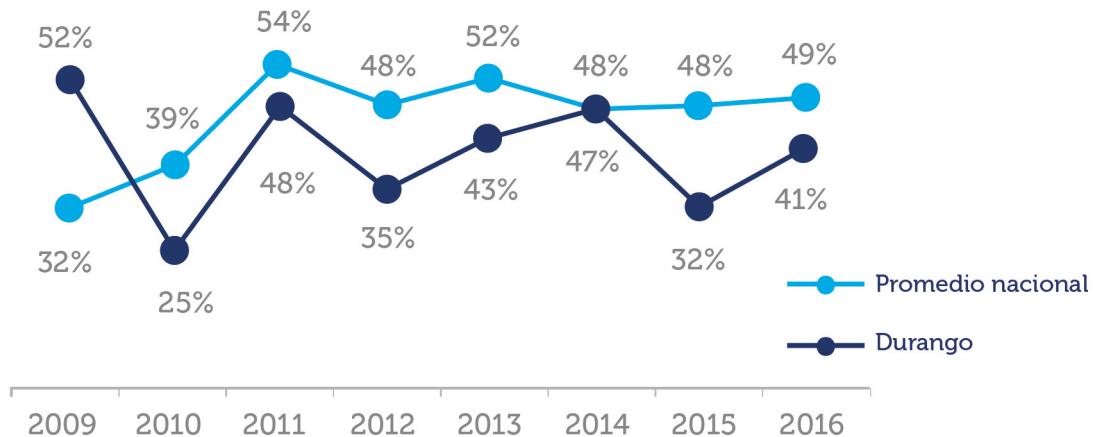
2. INVERSIÓN DEL CONACYT EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN DURANGO

2.1. Programa de Estímulos a la Innovación (PEI)

El objetivo del PEI, es incentivar, a nivel nacional, la inversión de las empresas en actividades y proyectos relacionados con la investigación, desarrollo tecnológico e innovación a través del otorgamiento de estímulos complementarios, de tal forma que estos apoyos tengan el mayor impacto posible sobre la competitividad, en la creación de nuevos empleos de calidad, así como en el crecimiento económico del país.

La inversión pública en Durango, desde el año 2010, se encuentra por debajo del promedio nacional de inversión pública, de acuerdo a datos del CONACYT para las entidades federativas del 2016. Mientras que en el año 2016, se aprobaron 11 proyectos por un monto de 43.7 millones de pesos, en el año 2017, fueron 4 proyectos aprobados por un monto de 15 MDP.

Figura No. 21. Gráfica de inversión pública en el PEI, periodo 2009-2016



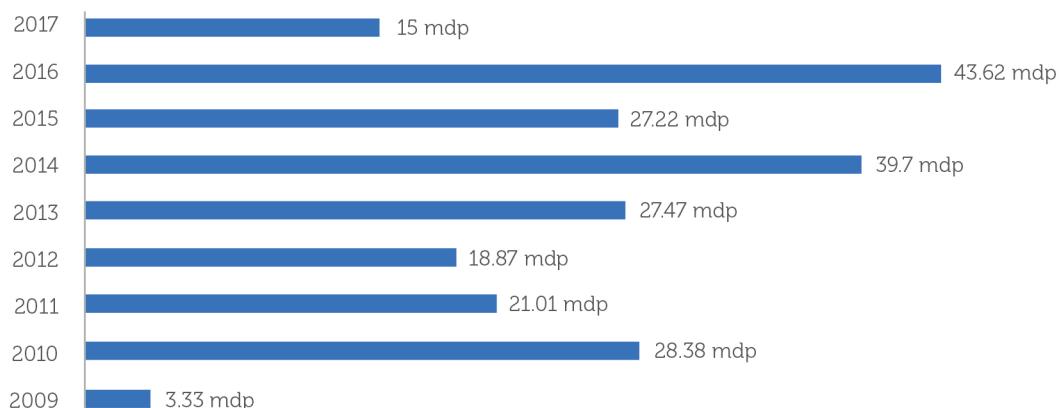
Fuente: Dirección Adjunta de Desarrollo Tecnológico e Innovación, CONACYT

Distribución proyectos apoyados en Durango



Fuente: CONACYT 2017

Monto apoyado Programa de Estímulos a la Innovación (PEI) 2009-2017



Fuente: CONACYT 2017

El estado de Durango solamente logró obtener 4 apoyos del Programa de Estímulos a la Innovación (PEI) en 2017, de un total de 480 a nivel nacional, lo que representa el 0.83% Esta baja participación en el PEI tiene impactos significativos en el desempeño innovador de la entidad y lo aleja aún más de estados con mayor competitividad.

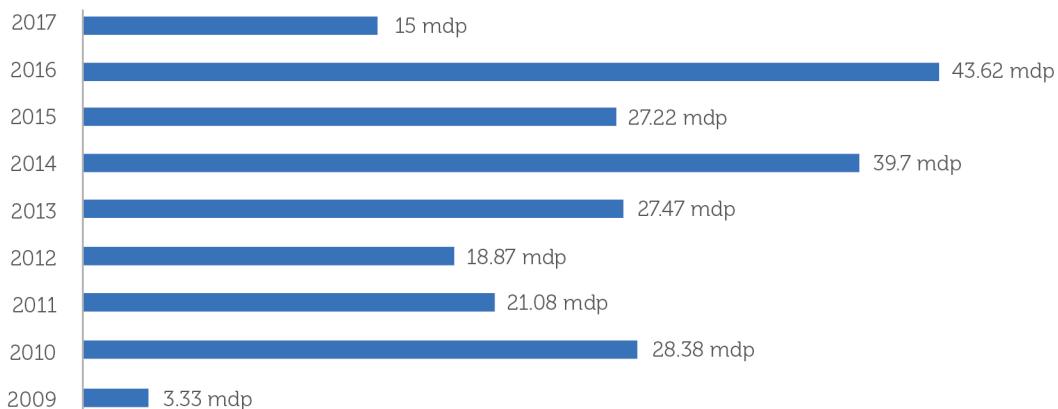
Tabla No. 10. Proyectos aprobados Programa de Estímulos a la Innovación (PEI) 2017

| MODALIDAD | PROPUESTAS APROBADAS | MONTO APROBADO (mdp) |
|------------|----------------------|----------------------|
| INNOVAPYME | 1 | \$4.12 |

| MODALIDAD | PROPUESTAS APROBADAS | MONTO APROBADO (mdp) |
|-----------|----------------------|----------------------|
| PROINNOVA | 3 | \$10.87 |
| TOTAL | 7 | \$15.00 |

Fuente: CONACYT 2017

Monto apoyado Programa de Estímulos a la Innovación (PEI) 2009-2017

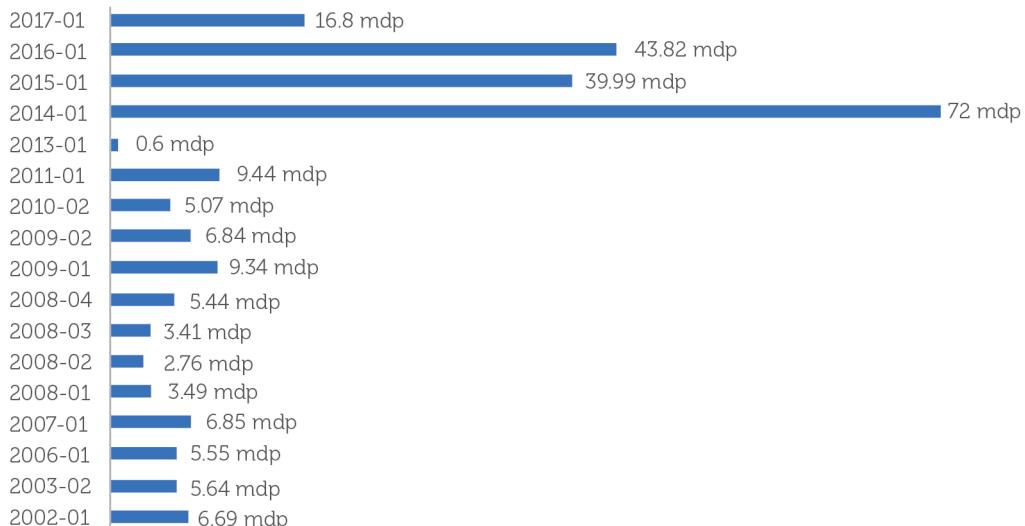


Fuente: CONACYT 2017

2.2. Fondo Mixto CONACYT – Gobierno del Estado de Durango

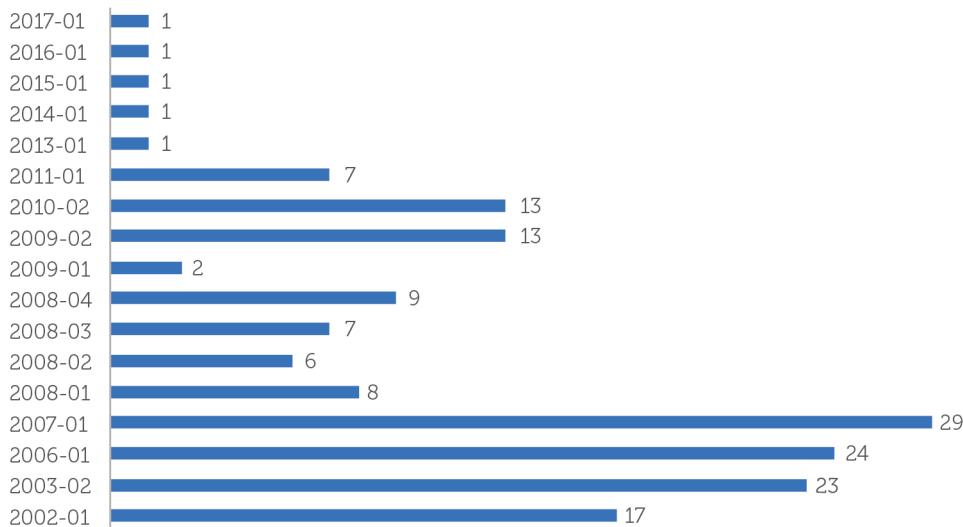
El Fondo Mixto CONACYT–Gobierno del Estado de Durango, ha sido el principal mecanismo a través del cual el gobierno estatal ha canalizado recursos para la ciencia, la tecnología y la innovación. Desde su creación en 2002, han sido apoyados 162 proyectos por un monto de \$227 millones de pesos. Aunque en los últimos 4 años la inversión en este fideicomiso ha sido considerable, estos indicadores hacen que Durango sea una de las entidades con menor participación en el Fondo desde su creación.

Montos aprobados por Convocatoria Fondo Mixto CONACYT-Gobierno del Estado de Durango



Fuente: CONACYT 2017

Proyectos aprobados Fondo Mixto CONACYT - Gobierno del Estado de Durango



2.3. Fondo Complementario para Infraestructura Científica

En el año 2016, se otorgaron 4 apoyos complementarios para equipo científico, por 15.5 millones de pesos. En el año 2014, se otorgaron apoyos por 20.52 MDP.

2.4. Laboratorios Nacionales

No se otorgaron apoyos en el año 2014 ni 2016.

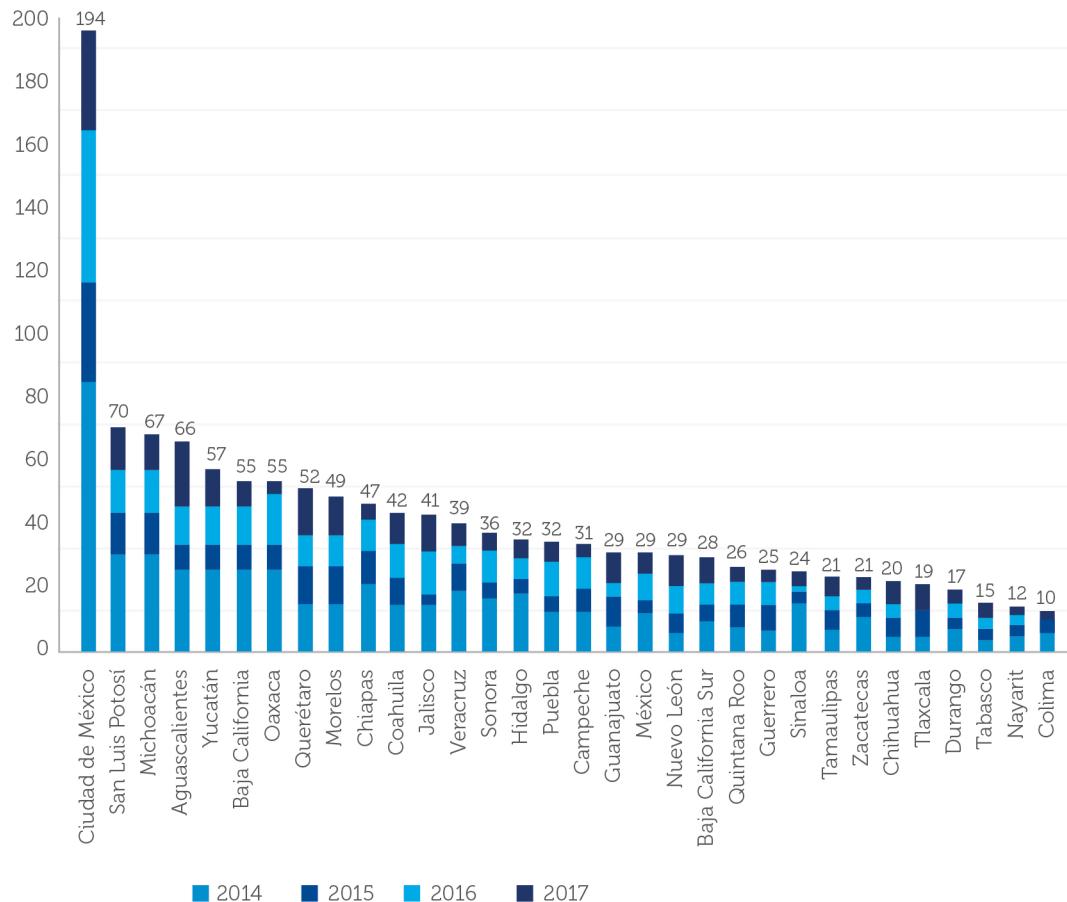
2.5. Fondo para el Fomento Regional para el Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación (FORDECYT)

En el año 2016, se tuvo una asignación para Durango de 19.2 MDP.

2.6. Cátedras CONACYT

Este programa surge en el 2014, como una estrategia para favorecer a las instituciones y dependencias localizadas con mayor rezago en materia de capacidades de ciencia, tecnología e innovación, en base al número de miembros del SNI y de Posgrados del PNPC. Se dividió el país en 3 regiones, acorde al grado de desarrollo, donde Durango quedó ubicado en la región 3, junto con Oaxaca, Chiapas, Guerrero, entre otros. Se presenta la evolución del número de cátedras otorgadas en los últimos años a Durango (Figura 22).

Figura 22. Distribución de Cátedras Conacyt, por entidad federativa, periodo, 2014-2017.



Fuente Conacyt.

3. Indicadores de Innovación para las Empresas

El Sistema Empresarial Mexicano, SIEM, cuenta con un registro de empresas hasta el 2017, para el Estado de Durango, de 9,732 unidades, mostrando una disminución con respecto a los datos del 2016 (SIEM, 2017) (Tabla 11). La clasificación que establece el SIEM, por tipo de actividad es la siguiente: A. Agropecuario; B. Minería; C. Electricidad y Agua; D. Construcción; E. Industrias Manufactureras; F. Comercio; G. Transportes, Comunicaciones y Servicios. De las empresas registradas en Durango, la mayoría corresponde a la clasificación de actividades de Comercio y Servicios, 6,102 y 3,053, respectivamente, mientras que, en la clasificación de Industrias Manufactureras, solo se registran 89 empresas. La clasificación por el tipo de empresas, indican que se tienen 656 para Industria, 6,102 para Comercio y 3,053 para Servicios. Estos datos indican que el sector manufacturero es una minoría, en términos comparativos con los otros sectores.

Tabla 11. Historial de empresas registradas ante el SIEM a lo largo del periodo 2004 al 2017.

| | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|
| Durango | 1,744 | 1,631 | 1,336 | 1,191 | 1,256 | 1,147 | 1,172 | 1,343 | 1,713 | 6,586 | 8,215 | 9,090 | 10,849 | 9,732 |
| | | | | | | | | | | | | | | |

| | A | B | C | D | E | F | G | TOTAL |
|---------|---|----|---|-----|----|-------|-------|-------|
| Durango | 7 | 12 | 1 | 547 | 89 | 6,102 | 3,053 | 9,811 |
| | | | | | | | | |

Por Actividad:

- A: AGROPECUARIO;
- B: MINERÍA;
- C: ELECTRICIDAD Y AGUA;
- D: CONSTRUCCIÓN;
- E: INDUSTRIAS MANUFACTURERAS;
- F: COMERCIO;
- G: TRANSPORTES, COMUNICACIONES Y SERVICIOS.

Fuente: SIEM

3.1. Grado de Innovación de las empresas

Con respecto al grado de innovación de las empresas en Durango, se tiene muy limitada información sobre indicadores de innovación para este sector, encontrando solo una fuente que es la Encuesta sobre Investigación y Desarrollo Tecnológico (ESIDET, 2014), realizada por el INEGI por encargo del CONACYT. En base a los datos consultados, se observa un bajo nivel de innovación de las empresas de Durango. En dicha encuesta, a pregunta expresa sobre empresas con madurez tecnológica, solo contestaron 30 (de 476), mientras que en la pregunta de "vender tecnología a otras empresas", hubo 0 como respuesta. Solo 8 empresas mencionaron que patentan sus productos o tecnologías y 15 empresas generan o desarrollan tecnología propia para el uso exclusivo de la empresa, 10 empresas adaptan o modifican las tecnologías sobre procesos y productos. De las empresas que contratan servicios científicos y tecnológicos en Durango, reportan 397 mil 8 pesos, en pagos por servicios de consultoría y asistencia técnica, estudios de mercado, trabajos en patentes y licencias, normalización y metrología, en servicios de traducción y documentación y consultas a base de datos. Los valores reportados para Durango, son muy bajos, comparados con los gastos a nivel nacional de las diferentes empresas encuestadas (ESIDET 2014). Las empresas manufactureras reportadas en Durango, 476, representan casi un 28% de las empresas de Chihuahua (1,683), un 18% para Guanajuato (2,627), 50% que Hidalgo, (952) y un 13% que las de Jalisco (3,593). De estas empresas, solo un rango de 12 a 22, consideran altamente importante los objetivos de la innovación, como mejorar la calidad de productos y servicios, mantener la participación en el mercado (20), aumentar participación y crear nuevos mercados (17), mejorar la calidad del producto o servicio (19), reducir consumo de energía (20). Reducir daños al ambiente (18), reducir costos (22), cumplir con estándares y regulaciones (16), entre otros. Con respecto a los ingresos por concepto de Transferencia de Tecnología, empresas de Durango, reportan 0, en ventas de patentes, regalías por licencias de patentes, entre otros. Mientras que en el renglón de Egresos, 14 empresas reportan pagos por derechos de propiedad industrial, únicamente.

A partir de esta información, es evidente, que las empresas en Durango, presentan un muy bajo nivel de Innovación, en relación a empresas del resto del país, lo que pone de manifiesto una ausencia de cultura de innovación o un nivel sumamente bajo, en el sector empresarial estatal.

4. DIAGNÓSTICO POR SECTORES EN MATERIA DE INNOVACIÓN

ANÁLISIS POR SECTORES

Dentro de la formulación de las Agendas Estatales de Innovación, a iniciativa del CONACYT, desarrolladas durante el año 2014, que culminaron con su entrega en el 2015, se realizaron una serie de diagnósticos por sector, con su correspondiente análisis de Fortalezas y Debilidades, (FODA). De dicho análisis, se retoman aquellos puntos identificados como relacionados con la innovación y el uso de la Ciencia y la Tecnología, los cuales se complementan con información proveniente del PED 2016-2022.

Sector de la Minería. La minería, sector estratégico para Durango, destaca tanto por el porcentaje de participación en el PIB, (3.2%), como por la participación a nivel nacional (6.9%, en 2012). Del análisis FODA realizado, en materia de CTI, destacan lo siguiente:

Debilidades:

- Carencia de profesionistas: geólogos, ingenieros en minas;
- Dependencia Tecnológica en equipo y maquinaria robusta del extranjero;
- Falta de agregación de valor a los minerales a nivel local;
- Procesos de alto consumo hídrico en la industria;
- Procesos ineficientes en el aprovechamiento energético;
- Ausencia de Centros de Investigación con interés en Minería; y
- Escasa vinculación de las instituciones educativas con el sector productivo.

Sector Metalmecánica. La industria Metal-Mecánica provee de maquinaria e insumos clave a las actividades económicas siguientes: industria de la construcción, complejo automotriz, minería, aeronáutica, entre otras. Para ello, se requieren operarios mecánicos, soldadores, electricistas, torneros, así como especialistas con posgrado, entre otros. En Durango, se identifican como subsectores principales, los siguientes: fábricas de productos metálicos, fabricación de maquinaria y equipo, fabricación de equipo de transporte. Estos tres sectores, han tenido tasas de crecimiento, por encima del promedio nacional: 13.5%, 7.31%, 12.55%, respectivamente. Las áreas de mayor aplicación del sector metal mecánica en Durango son: autotransporte de carga local y foránea, construcción de obras de generación y conducción de la energía eléctrica, comercio al mayoreo de maquinarias y equipo agropecuario y forestal; y equipo para la

industria de la construcción y minería. El ecosistema de la innovación, incluye, además de las universidades, empresas y centros de investigación, a la CMIC, CANACINTRA, CCE y COPARMEX, además de las instancias del gobernó federal, estatal y municipal.

Debilidades

- Faltan centros de investigación con posgrados para alta especialización en áreas afines;
- Falta de capacidades para el diseño de nuevos productos y procesos en empresas metal-mecánica;
- Falta de mayor inversión en I+D+I por las empresas del sector;
- Incentivos a la innovación insuficientes y de corto plazo;
- Mínima vinculación, tanto entre industrias, como industria-academia para desarrollar proyectos tecnológicos;
- Se requieren técnicos con mayor especialización para algunos procesos productivos que no existen en el mercado local; y
- Falta el cumplimiento de certificaciones, lo que limita el desarrollo de empresas proveedoras.

Sector Tecnologías de la Información y la Comunicación. Las tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) son relevantes al impactar las numerosas áreas de actividad económica y social ejerciendo un efecto multiplicador. En el estado, existe una amplia oferta de formación de capital humano especializado en el área de las TIC; sin embargo, el número de empresas y la oferta laboral de este sector es muy limitado aún. Derivado de ello, Durango tiene un amplio potencial en el área de las TIC, puesto que cuenta con el talento humano necesario y lo que requiere es dinamizarse para que pueda contribuir al desarrollo económico que se persigue.

Debilidades.

- Escasa vinculación entre los actores del Ecosistema de la Innovación;
- Insuficientes recursos estatales para promover la innovación en el sector;
- Las MIPYMEs tiene acceso limitado a aplicaciones de las TIC;
- Tamaño reducido del sector y de las empresas que lo integran;
- Escasos recursos para acceder ampliamente a la infraestructura de banda ancha y otros medios; y
- Carencia de centros de investigación en el estado que fortalezcan este sector.

Agroindustria alimentaria. De acuerdo con la Secretaría de Economía (SE), la agroindustria en Durango, mantuvo una tendencia creciente durante el periodo 2003-2010, mientras que decreció en el 2011 y 2012. Los productos principales son: alimentos para animales, productos lácteos, productos cárnicos, molienda de granos y bebidas, entre otros. La debilidad principal de los productos agropecuarios de Durango es que tienen limitado valor agregado, lo que conlleva a que su valor en el mercado es menor y su producción es ineficiente y poco competitiva. De esta manera, se visualiza la necesidad de implementar paquetes tecnológicos para añadir valor a los productos primarios, que conduzcan a elevar la productividad y mejorar la competitividad en los mercados.

Debilidades

- Instalaciones e infraestructuras obsoletas (modernización);
- Ausencia de vinculación entre actores de la especialización;
- El capital humano requiere mayor formación acorde a requerimientos de la agroindustria;
- Escasez de agua para los procesos de producción;
- Desconocimiento del concepto de innovación por algunos actores de la cadena; y
- Falta de cultura empresarial.

Sector Salud. Entre las principales causas de mortalidad, se encuentran las enfermedades crónico-degenerativas, como enfermedades del corazón, diabetes mellitus, tumores malignos y enfermedades cerebrovasculares. Asociadas a estas causas, se identifican como factores de riesgo socio culturales principales: el sedentarismo, la obesidad, dietas altas en grasas y carbohidratos alcoholismo/tabaquismo y el estrés. Aunado a lo anterior, la Comarca Lagunera en su conjunto, se considera una zona altamente alérgica y cancerígena. Este sector, no cuenta con clústeres ni parques industriales especializados en salud, como en otros estados. Un problema adicional, es la extensa superficie del estado, con áreas de difícil acceso y alejadas de las ciudades principales. Un factor limitante es el hecho de que 5,750 localidades cuentan con menos de 2,500 habitantes.

Debilidades

- Falta de empresas privadas en el sector;
- Centralización de la infraestructura y capacidades de innovación en dos municipios del estado;

- No existe un vínculo sólido entre las instituciones educativas y la incipiente industria local de este sector;
- Ausencia de infraestructura y recursos para hacer investigación de frontera en los principales campos identificados en el análisis de tendencias tecnológicas; y
- Ausencia de programa o apoyos estatales para fomentar la innovación en el sector.

Sector de Energías Renovables. El potencial del estado en energías renovables, solar, de biomasa y eólica, es un tema que se ha colocado en las prioridades estatales. En relación con la energía solar, Durango se localiza en el conocido "cinturón solar", con un potencial de 5.7 kW/m²/día. Con relación a energía de biomasa, se tienen pastizales, bosques y se generan considerables residuos agrícolas (ríojo de manzana, residuos de producción de mezcal, nopal, entre otros.). En adición, se puede aprovechar el excremento de ganado caprino y bovino y otra biomasa disponible a partir de residuos sólidos urbanos (orgánicos, como comida, jardines y otros). En energía eólica, se consideran algunas zonas de potencial medio o bajo.

Debilidades

- Escasos recursos estatales para fomentar la investigación, la innovación y la creación de nuevas empresas;
- Falta de capacidades de investigación de vanguardia;
- Escasa vinculación de los oferentes del conocimiento con las empresas;
- Infraestructura tecnológica escasa y concentrada en pocas instituciones;
- Escasa experiencia en innovación industrial; y
- Baja transferencia de tecnología.

Cadena de valor de la industria Forestal y del Mueble de Madera. Durango en conjunto con Chihuahua, generan el 50% de la producción forestal maderable nacional. En el año 2012, Durango fue el principal estado productor (30.05%). El sector enfrenta serios problemas que son importantes áreas de oportunidad, que se encuentran estrechamente vinculadas a los aspectos sociales, económicos y a herencias socio-históricas, debido a las demandas globales de competitividad, calidad y sustentabilidad.

Debilidades

- Falta de integración entre el sector forestal y la industria del mueble. No existe cultura de apoyo entre empresarios;

- No existe un vínculo entre las instituciones educativas y la industria;
- Parte de la infraestructura existente en la industria es obsoleta;
- Insuficiente valor agregado a la madera, debido a la falta de equipo y conocimiento de nuevos procedimientos;
- Importante cantidad de mermas, sobre todo en el proceso de corte, arrastre y cargue;
- Técnicas y equipos son obsoletos para la extracción y transporte; y
- El aprovechamiento de recursos no maderables se limita al autoconsumo.

Sector Recursos Naturales (Agua). En Durango, el agua se utiliza principalmente: para la irrigación de cultivos agrícolas (83%), por el sector público (9.3%), sector de servicios (3.45%), sector industrial (2.6%) y el 1.6% para uso doméstico y pecuario. Con relación a la fuente de abastecimiento, en su mayoría, es de origen subterránea, donde el 93% de la población consume este tipo de agua. Se tiene el problema de altas concentraciones de minerales como flúor y arsénico. El estado cuenta con 30 acuíferos, dos se comparten con el estado de Coahuila, existiendo una sobreexplotación del recurso hídrico, lo que representa un gran reto en los años siguientes.

Debilidades

- Ausencia de empresas dedicadas a la innovación en el manejo del agua;
- Falta de programas de investigación en el tema del agua;
- Mala calidad del agua para consumo humano, debido a la presencia de arsénico;
- Baja eficiencia en riego agrícola;
- Faltan estudios geo-hidrológicos para emisión de vedas y mejor control de acuíferos; y
- Procesos de medición y control de extracciones casi inexistentes



VII. ESCENARIO PROSPECTIVO 2030

Programa Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación

GOBIERNO DEL ESTADO DE DURANGO



Dgo

VII. ESCENARIO PROSPECTIVO 2030

Este Programa Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación, propone diversas estrategias de innovación y desarrollo tecnológico, mediante la generación de políticas públicas que incentiven el desarrollo y aprovechen el conocimiento para lograr mayor competitividad. El camino que debe seguirse está claramente definido, es decir, continuar el proceso de innovación, logrando un cambio sustancial en los procesos con los que actualmente se realizan las actividades económicas, que permita al estado hacer transformaciones importantes tanto en la infraestructura de ciencia y tecnología, como en la formación de capital humano, en las diferentes áreas disciplinarias científicas y tecnológicas; en síntesis: aprovechar el gran potencial del Estado, multiplicar su valor e incrementar su participación en los mercados local, nacional e internacional.

En el Estado se iniciaron algunas actividades innovadoras y están fortaleciéndose otras, con lo cual se pretende ocupar un mejor lugar en el ámbito nacional. Dentro de las áreas estratégicas objeto de estos procesos de innovación, se incluyen algunas de las consideradas dentro de la Agenda Estatal de Innovación como son:

- Energías renovables
- Manufacturas avanzadas
- Plataformas logísticas
- Industrialización de productos agropecuarios y forestales
- Minería
- Industria alimenticia
- Salud
- Turismo ecológico
- Nanotecnología
- Biotecnología
- Tecnologías de la información y telecomunicaciones
- Mecatrónica y robótica
- Autopartes

Las grandes problemáticas de la entidad, algunas similares a las que enfrenta el país, requieren de la incorporación de la ciencia y la tecnología. Estos retos requieren de la participación de la sociedad, del gobierno y de las empresas, de la aplicación del conocimiento tácito y explícito, de los avances científicos y el desarrollo de las

tecnologías en particular, para ofrecer soluciones a problemáticas específicas y que para su implantación eficiente y sustentable se requiere del concurso de la sociedad en su conjunto.

Para el año 2030, el Sistema Estatal de Ciencia y Tecnología será considerada una herramienta prioritaria en la toma de decisiones, lo que se traducirá en un mayor crecimiento económico y en un estado más competitivo, para el beneficio de la sociedad duranguense.

| TEMA | INDICADOR | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | Visión a 2030 |
|---|---|--------|-------|--------|--------|--------|-------|--------|---------------|
| Ciencia, Tecnología e Innovación | Cobertura de programas de posgrado de calidad | 7 | 7 | 15 | 15 | 16 | 16 | 18 | 30 |
| | Miembros del Sistema Nacional de Investigadores | 74 | 96 | 112 | 118 | 140 | 156 | 186 | 250 |
| | Entidades Integrantes del RENIECYT | 76 | 80 | 77 | 63 | 76 | 85 | 104 | 300 |
| | Estudiantes que realizan posgrado en la entidad con apoyo CONACYT | | | | | 352 | 540 | 539 | 650 |
| | Redes de investigación, tecnológicas y de innovación conformadas | | | | | | | 1 | 25 |
| | Coeficiente de inventiva estatal | 0.0003 | 0.001 | 0.0024 | 0.0015 | 0.0018 | 0.011 | 0.0024 | 0.0047 |
| | Eventos anuales de fomento para una cultura científica | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 4 | 20 |



VIII. OBJETIVOS, ESTRATEGIAS Y LÍNEAS DE ACCIÓN

Programa Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación

GOBIERNO DEL ESTADO DE DURANGO



Dgo

VIII. OBJETIVOS, ESTRATEGIAS Y LÍNEAS DE ACCIÓN

Objetivo General

Desarrollar políticas públicas integrales y fortalecer las capacidades institucionales y empresariales, de ciencia, tecnología e innovación, mejorar los indicadores estatales, fomentar la apropiación social del conocimiento, impulsar una cultura de innovación y contribuir a generar una Economía del Conocimiento en el estado, como palanca para elevar la competitividad, el desarrollo económico y el bienestar social.

Objetivo 1. ROBUSTECER EL SISTEMA ESTATAL PARA QUE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA CONTRIBUYAN AL DESARROLLO ECONÓMICO, INCORPORANDO LA INNOVACIÓN EN TODO EL SISTEMA Y CON UNA VISIÓN DE LARGO ALCANCE.

Estrategia 1.1. Actualizar el marco normativo vigente e incrementar el presupuesto en Ciencia, Tecnología e Innovación, para impulsar una cultura de innovación y elevar los indicadores estatales.

LÍNEAS DE ACCIÓN.

- Gestionar el incremento de la inversión en ciencia, tecnología e innovación, al 1% del PIB Estatal, que permita fortalecer los indicadores e impulse la innovación en todos los sectores.
- Actualizar la Ley de Ciencia y Tecnología del Estado de Durango, para que responda a las necesidades del estado, del país y a la globalización.
- Actualizar el marco normativo del COCYTED, para ampliar su alcance de acción en generar una cultura de la innovación en todos los sectores.

Estrategia 1.2. Promover a la innovación como eje transversal en todas las dependencias de gobierno, para incrementar la eficiencia, alcance e impacto de sus programas.

LÍNEAS DE ACCIÓN.

- Impulsar la innovación en todas las dependencias gubernamentales, desarrollando proyectos innovadores para mejorar procesos y servicios, eficientar recursos y gestionar fondos adicionales

Estrategia 1.3. Difundir y divulgar la ciencia, la tecnología y la innovación para fomentar una cultura de apropiación social del conocimiento.

LÍNEAS DE ACCIÓN.

- Establecer la Red de Divulgadores de Ciencia del estado
- Formar recursos humanos en divulgación de la ciencia.
- Fomentar la ciencia y la tecnología para niños y jóvenes en localidades alejadas de las ciudades, con Caravanas de la Ciencia.
- Divulgar las actividades relacionadas con ciencia, tecnología e innovación, desarrolladas en las instituciones educativas y centros de investigación del estado, en los medios impresos y electrónicos a través de comunicados, boletines de prensa y artículos de divulgación.
- Difundir y apoyar la publicación de los resultados de investigación que den solución a las problemáticas estatales.
- Gestionar y promover la creación de espacios de difusión de las actividades científicas y tecnológicas, en museos itinerantes, exposiciones, bibliotecas, entre otras.
- Gestionar y promover la creación de espacios de aprendizaje de ciencias experimentales, para el aprendizaje activo, fuera del aula (outdoors), como granjas, centros de ciencia, entre otros.
- Desarrollar eventos de difusión y divulgación, como foros, ferias, talleres y congresos, para sensibilizar y acercar la ciencia y la tecnología a la sociedad, con énfasis en sus aportaciones en la solución de problemas.
- Impulsar programas para desarrollar vocaciones científicas en niños y jóvenes.
- Fortalecer el Programa de Niños con Aptitudes Sobresalientes (AS) en el aprendizaje de las ciencias, TIC e ingenierías.

Estrategia 1.4. Contribuir al fortalecimiento del capital humano para incrementar las capacidades científicas, tecnológicas y de innovación en el estado.

LÍNEAS DE ACCIÓN.

- Incrementar las opciones de becas para formación de recursos especializados de maestría y doctorado y gestionar ante el CONACYT, becas adicionales para el estado.
- Incrementar las solicitudes de becas nacionales y al extranjero, a través de difundir convocatorias y acompañar a los aspirantes en el proceso de solicitudes.

- Incrementar los posgrados de calidad reconocidos por CONACYT (Programa Nacional de Posgrados de Calidad, PNPC), gestionando recursos adicionales para apoyar a las instituciones a fin de que sus posgrados permanezcan o ingresen al PNPC.
- Impulsar la creación de posgrados acordes a las áreas prioritarias estratégicas del estado de Durango.
- Promover y apoyar el programa del CONACYT de creación de Posgrados en la Industria.
- Incrementar los apoyos para actividades científicas y tecnológicas que eleven la productividad de los investigadores miembros del Sistema Estatal de Investigadores y del Sistema Nacional de Investigadores.
- Integrar el Sistema Estatal de Investigadores, -previa aprobación del Reglamento para su ingreso y permanencia-, para reconocer y estimular el desempeño de los científicos y tecnólogos, e impulsar el ingreso al Sistema Nacional de aquellos que no lo están.

Estrategia 1.5. Instrumentar un sistema permanente de monitoreo y evaluación de las actividades científicas, tecnológicas y de innovación.

LÍNEAS DE ACCIÓN.

- Establecer el Servicio Estatal de Información Científica y Tecnológica, SEICYT ó SECTI.
- Conformar el Registro Estatal de Ciencia y Tecnología, que forma parte del SEICyT o SECTI, que incluya la siguiente información: Investigadores, Grupos de Investigadores (redes y/o cuerpos académicos), infraestructura, patentes, publicaciones, eventos y proyectos en proceso y terminados con su fuente de financiamiento.
- Elaborar el Diagnóstico Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación, de acuerdo a los indicadores nacionales de diagnósticos previos y ranking de ciencias, con el acompañamiento de la Rednaceyt y el Foro Consultivo Científico y Tecnológico.
- Contar con un sistema de información transparente en la asignación de recursos, a proyectos de investigación, así como en la evaluación de los impactos y beneficios obtenidos.

Objetivo 2. IMPULSAR LA VINCULACIÓN ENTRE LAS INSTITUCIONES GENERADORAS DEL CONOCIMIENTO, CON LOS SECTORES EMPRESARIAL, SOCIAL Y GUBERNAMENTAL, A TRAVÉS DE PROYECTOS PERTINENTES CON LAS PROBLEMÁTICAS LOCALES, TANTO SOCIALES COMO DE DESARROLLO ECONÓMICO, CON ÉNFASIS EN EL RECURSO AGUA, CAMBIO CLIMÁTICO, ENERGÍA, AGROINDUSTRIA, PROBLEMÁTICAS SOCIALES Y DE SALUD.

Estrategia 2.1. Incrementar los recursos económicos, para proyectos de investigación aplicada y desarrollo tecnológico, en temas de salud, recursos naturales, agroindustria, energías renovables y desarrollo sostenible.

LÍNEAS DE ACCIÓN.

- Gestionar ante el CONACYT y Gobierno del Estado, recursos adicionales para proyectos FOMIX.
- Gestionar ante el CONACYT, recursos a través de programas de FORDECYT y del Programa de Estímulos a la Innovación.
- Gestionar recursos ante otras instancias, tanto nacionales como extranjeras, como el INADEM, Banco Mundial, FAO, ONU y fundaciones, recursos adicionales.

Estrategia 2.2. Conformar Redes Temáticas, en los sectores prioritarios, para resolver problemáticas sociales y de salud y desarrollo económico, que contribuyan al desarrollo científico y tecnológico del estado e impulsen la vinculación bajo el modelo de la cuádruple hélice de la innovación, para elevar la competitividad.

LÍNEAS DE ACCIÓN.

- Propiciar, impulsar y fortalecer la formación de Redes Temáticas de investigación científica y desarrollo tecnológico, multidisciplinarias e interinstitucionales, para generar proyectos que aporten soluciones a las problemáticas locales y regionales, tanto sociales como de desarrollo regional.
- Promover la vinculación de las Redes Temáticas con los sectores empresarial, gubernamental y social para innovar procesos y productos.
- Integrar un banco de proyectos, ideas e iniciativas empresariales de alto potencial de crecimiento e impacto económico.

Estrategia 2.3. Incrementar los proyectos de innovación vinculados entre instituciones y empresas privadas, del sector social o gubernamental en todo el estado.

LÍNEAS DE ACCIÓN.

- Socializar y actualizar la Agenda Estatal de Innovación, como guía para impulsar proyectos innovadores vinculados.
- Realizar convocatorias para estimular la investigación vinculada a empresas de sectores tradicionales, prioritarios y estratégicos del estado, así como a entidades de gobierno y organizaciones sociales.
- Incrementar el número de empresas en el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas, RENIECYT, brindando capacitación, apoyo y acompañamiento para su registro a través de alianzas con cámaras, asociaciones y organismos empresariales, tecnólogos y consultores.

Estrategia 2.4. Impulsar la innovación social a través de la vinculación entre instituciones y centros de investigación en las áreas de humanidades, educación, ciencias sociales y de la salud.

LÍNEAS DE ACCIÓN.

- Conformar redes de investigación en el tema.
- Fortalecer la generación de proyectos que propongan soluciones innovadoras en temas prioritarios o problemáticas que aquejan a la población de Durango.
- Impulsar proyectos de innovación social a través de concursos, convocatorias, eventos.

Objetivo 3. PROPICIAR EL USO COTIDIANO DE LA INVESTIGACIÓN, EL DESARROLLO TECNOLÓGICO Y LA INNOVACIÓN, PARA PROMOVER EL CRECIMIENTO ECONÓMICO Y DESARROLLO SOSTENIBLE.

Estrategia 3.1. Desarrollar una cultura de innovación para elevar la competitividad estatal.

LÍNEAS DE ACCIÓN.

- Promover eventos como ferias y exposiciones tecnológicas para impulsar la innovación como motor de competitividad.
- Socializar y actualizar la Agenda Estatal de Innovación, como guía para impulsar proyectos innovadores vinculados.

- Promover talleres en el Programa de Estímulos a la Innovación, PEI del CONACYT.
- Impulsar la vinculación entre las Redes de Investigación y los sectores empresariales, la sociedad y las dependencias gubernamentales.
- Apoyar la creación/ampliación de Centros de Investigación y Desarrollo Tecnológico, y/o Tecnología Avanzada, así como alianzas con centros consolidados de otras entidades, como base para el desarrollo de industrias tecnológicas.

Estrategia 3.2. Desarrollar una cultura de emprendimiento basada en la innovación entre los jóvenes de Durango.

LÍNEAS DE ACCIÓN.

- Gestionar alianzas entre las Instituciones de Educación Media Superior, Superior, el INADEM, el Instituto de la Juventud y otros organismos, para impulsar programas de emprendimiento innovador.
- Desarrollar espacios para impulsar, exponer, compartir, debatir, y aprender, sobre ideas innovadoras y disruptivas, en temas actuales, como las megatendencias, Industria 4.0, Economía Circular, Agenda de Desarrollo Sostenible, entre otras.
- Capacitar y actualizar a los profesores de Educación Media Superior y Superior en el tema de Emprendimiento Innovador y en Propiedad Intelectual.

Estrategia 3.3. Fortalecimiento de la propiedad intelectual.

LÍNEAS DE ACCIÓN.

- Impulsar la creación de un Centro de Patentamiento, para agilizar el registro de la Propiedad Intelectual, de aquellos proyectos de innovación y desarrollo de prototipos.
- Desarrollar estrategias en conjunto con el Instituto Mexicano de Propiedad Industrial (IMPI), que incrementen los registros de Propiedad Intelectual, a través de difusión y capacitación en materia de propiedad intelectual.
- Capacitar a los maestros de Educación Media Superior y Superior en Propiedad Intelectual.

Objetivo 4. IMPULSAR EL ECOSISTEMA DE LA INNOVACIÓN EN DURANGO, EN CONJUNTO CON SEDECO

Estrategia 4.1. Actualizar la Agenda de Innovación para Durango a 2022.

LÍNEAS DE ACCIÓN.

- Coordinar los trabajos para actualizar la Agenda en conjunto con los diferentes sectores académicos y empresariales, sustentada en el Plan Estratégico de Gran Visión Durango 2040.
- Presentarla, para su aprobación, ante el Consejo Estatal de Fortalecimiento a la Innovación y el Emprendimiento de las MIPYMES.
- Integrar el catálogo de servicios científicos y tecnológicos de las Instituciones de Educación Superior y Centros de Investigación e infraestructura disponible y ofrecerlo a través del SECTI o SEICYT.

Estrategia 4.2. Impulsar la iniciativa Durango 4.0 en Educación, para la formación de Talento 4.0, en conjunto con la Secretaría de Educación.

LÍNEAS DE ACCIÓN.

- Establecer convenios con empresas especialistas e Instituciones de Educación Superior, en temas de capacitación de habilidades tecnológicas.
- Impulsar el desarrollo de programas de estudio relacionados con manufactura avanzada o desarrollo de competencias tecnológicas.
- Capacitar y actualizar a maestros de educación básica y media superior en habilidades tecnológicas (nube, robótica, simulaciones, manufactura adictiva, internet de las cosas, "big data", materiales avanzados, realidad aumentada y virtual, inteligencia artificial y seguridad informática) para la formación del Talento 4.0.
- Impulsar la creación de infraestructura física, como un laboratorio de capacitación, Lab 4.0, para detonar la formación de talento 4.0, de Manufactura Avanzada, donde confluyan todas las ciencias digitales.

Objetivo 5. IMPULSAR EL DESARROLLO INTEGRAL DE LAS REGIONES DEL ESTADO, SUSTENTADO EN APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN, ACORDE A LAS VOCACIONES REGIONALES.

Estrategia 5.1. Fortalecer proyectos de desarrollo tecnológico para sectores económicos emergentes, tradicionales y de desarrollo regional, que puedan

detonar nuevos negocios, ventajas competitivas y fortalezcan la economía regional, en un marco de desarrollo sostenible, en coordinación con las Secretarías del ramo.

LÍNEAS DE ACCIÓN

- Desarrollar e impulsar proyectos estratégicos de desarrollo regional, en vinculación con las instituciones de educación superior de las 5 regiones del estado.
- Impulsar la innovación, transferencia del conocimiento y tecnologías, para el desarrollo de proyectos regionales y capacitación especializada, acorde a la vocación de las diferentes regiones del estado, como son los sectores económicos tradicionales de la madera, la minería y la agricultura.
- Desarrollar programas de apropiación social de la ciencia, para niños y jóvenes de todos los municipios que contribuyan al desarrollo de vocaciones científicas.
- Desarrollar acciones para promover el emprendimiento innovador en las regiones, considerando las vocaciones regionales de los municipios.



IX. PROYECTOS ESTRATÉGICOS

Programa Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación

GOBIERNO DEL ESTADO DE DURANGO



Dgo

IX. PROYECTOS ESTRATÉGICOS

Los proyectos Estratégicos que se presentan, son resultado de diferentes ejercicios de participación, así como de información de los rankings nacionales de Competitividad, y de Ciencia y Tecnología e Innovación. Complementando dicho marco de referencia, y como resultado de los Foros Regionales de Consulta para la elaboración del Plan Estatal de Desarrollo 2016-2022, en las ciudades de Durango, Gómez Palacio, Santiago Papasquiaro y Guadalupe Victoria, surgieron diferentes proyectos estratégicos. Previamente, el CONACYT, entregó al Gobierno del Estado, la Agenda Estatal de Innovación Durango, documento que contó con la participación de los diferentes sectores del estado, donde se presentan los proyectos que los diversos sectores consideraron prioritarios.

La integración de los ejercicios de participación anteriores, así como el diagnóstico para Durango, que en materia de Ciencia y Tecnología se presenta bajo el marco de la visión de esta administración, condujo a realizar las siguientes propuestas:

En el presente gobierno, se busca detonar proyectos vinculados entre Redes Temáticas en los sectores prioritarios para el estado: recursos naturales (forestal, minería y recurso hídrico), energía, agroindustria, problemáticas sociales, salud, agricultura, educación, TICS y metal-mecánica.

Tabla No. 12. Portafolio de Proyectos para el estado de Durango

| SECTOR | NOMBRE DEL PROYECTO | DEPENDENCIAS DE GOBIERNO PARTICIPANTES | POSIBLES FUENTES DE FINANCIAMIENTO |
|----------------|---|--|------------------------------------|
| Agrícola | 1. Análisis edafoclimático, control biológico y químico de las principales plagas y enfermedades de importancia económica en el estado de Durango | • SAGDR | |
| Metal Mecánica | Unidad de capacitación y vinculación inteligente para la industria Metal-mecánica | • SEDECO | • PRODIAT / PEI / FOMIX |
| | Centro de Diseño de Máquinas e implementos para la Industria Minera y Automotriz | • SEDECO | • PRODIAT / PEI / FOMIX |

| | | | |
|---------------------------|--|------------------|------------------------------------|
| Agroindustria Alimentaria | Programa de Obtención y Desarrollo de Ingredientes de alto valor, como funcionales y prebióticos | • SAGDR/ CONAFOR | • FOMIX, FINNOVA, FONLIN Y SAGARPA |
| | Red de Vinculación y Transferencia de Tecnología para cultivos relevantes del estado | • SAGDR | • FOMIX, FINNOVA, FONLIN Y SAGARPA |
| | Valorización de cosechas agrícolas de Durango (sandía, melón, frijol, entre otras) | • SAGDR | • FOMIX, SAGARPA |
| Forestal | Establecimiento del Centro de Genética Forestal | • SRNYMA/CONAFOR | • FOMIX |
| | Iniciativa Durango Diseña Mueble | • SEDECO/CONAFOR | |
| | Alternativas de conservación., fomento y restauración de ecosistemas forestales | • CONAFOR/SRNYMA | |
| | Efectos de cambio climático sobre la diversidad y la productividad de los ecosistemas forestales | • CONAFOR/SRNYMA | |
| Educación | Fortalecimiento de competencias educativas y profesionales para la enseñanza de la Ciencias | • SEED | |
| | Educación Ambiental | • SEED/SRNYMA | |
| | Desarrollo de Vocaciones Científicas | • SEED | |
| | Apropiación Social de la Ciencia | • SEED | |
| | Desarrollo de capacidades científicas y tecnológicas de alta especialidad | | • CONACYT |
| Sector ganadero | Centro de Mejoramiento Genético de bovinos carne | • SAGDR/ SEDECO | • FOMIX |

| | | | |
|---|---|---------------|---|
| Minería | Centro de Desarrollo Tecnológico para la Minería | • SEDECO | • FOMIX, PEI, SENER, INADEM |
| | Gestión de Agua y Energía en la Minería | • SEDECO | • FOMIX, PEI, SENER, INADEM |
| Energías Renovables | Eficiencia Energética en sectores industriales y agrícolas | • SEDECO/SGDR | • CONUEE, CONACYT |
| | Desarrollos Tecnológicos en Energía renovables para uso industrial | • SEDECO | • CFE-CONACYT, Fondo SENER-CONACYT, FOMIX |
| | Red de Desarrollo de Aplicaciones de Bioenergía en Durango | • SEDECO | • Fondo SENER-CONACYT; PEI, FINNOVA |
| Tecnologías de Información y Comunicación | Desarrollo y difusión de un sistema de Monitoreo de Procesos Gubernamentales | | • PRODIAT, PROSOFT/SE • Programa de apoyo a Empresas Desarrolladoras de Software/NAFIN |
| | Creación de un Centro de Desarrollo de Software, incubación de empresas y modelos de comercialización | | • PRODIAT, PROSOFT/SE • Programa de apoyo a Empresas Desarrolladoras de Software/NAFIN |
| | Desarrollo de un programa de capacitación y certificación para aseguramiento de la calidad del software y la seguridad informática | | • PRODIAT, PROSOFT/SE • Programa de apoyo a Empresas Desarrolladoras de Software/NAFIN |
| | Ciudades Inteligentes | | |
| Recurso Agua | 1. El uso de la línea clave como sistema de conservación de suelo y agua 2. Tecnologías para eliminación de flúor y arsénico 3. Procesos para reuso y recolección de agua 4. Integrar tecnología para el aprovechamiento de las aguas grises | | |

| | | | |
|----------------|---|----------|------------------------|
| Innovación | Prevención del Suicidio | • SSD | |
| Social | Ciudadanía para el desarrollo social | | |
| Multisectorial | Iniciativa Durango Innova, para fortalecimiento de los Indicadores estatales de CTI (Cuádruple Hélice de la Innovación) Redes Temáticas-Academia-Empresas-Gobierno) | | • SEDECO/SEED |
| | Iniciativa Durango 4.0 para el fortalecimiento de habilidades tecnológicas | • SEED | • SEDECO/SEED |
| | Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico para el confort humano | • SEDECO | • CONACYT/CONUEE/SENER |
| | Centro de Innovación y Transferencia de Tecnología en Procesos de Manufactura | • SEDECO | |
| | Centro de Investigación CONACYT-Durango, en Energías Renovables | • SEDECO | • CONACYT |

Fuentes:
 CambioTec A.C. (2014) con base en el resultado de la AEI de Durango.
 Proyectos considerados en el Plan Estatal de Desarrollo 2016-2022



X. INDICADORES Y METAS

Programa Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación

GOBIERNO DEL ESTADO DE DURANGO



Dgo

X. INDICADORES Y METAS

Para dar cumplimiento a los objetivos establecidos en el Plan Estatal de Desarrollo 2016-2022, así como a los cinco objetivos plasmados en este Programa Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación 2017-2022, se establecen las siguientes metas e indicadores, los cuales nos permitirán generar herramientas que faciliten el seguimiento y la evaluación de los mismos.

| | | Objetivo 1. Robustecer el sistema estatal para que la ciencia y la tecnología contribuyan al desarrollo económico, incorporando la innovación en todo el sistema y con una visión de largo alcance. | | | | |
|--|--|---|--------|--------|--------|--------|
| INDICADORES | METAS | METAS (ACUMULATIVAS) | | | | |
| | | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
| Ley de Ciencia, Tecnología e Innovación aprobada | Ley publicada en Diario Oficial | | | | | 1 |
| Divulgadores de Ciencia | Formar 25 Divulgadores en Ciencia | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 |
| Población estudiantil atendida en Caravanas de la Ciencia | Incrementar estudiantes atendidos de 14000 a 16000 | 14,000 | 14,500 | 15,000 | 15,500 | 16,000 |
| Boletines de prensa, en medios impresos y electrónicos | Notas y boletines, 50 por año | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| Acciones para desarrollar vocaciones científicas | Aumentar Talleres Desarrollo de Vocaciones Científicas, Incremento de 10 a 30 talleres | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 |
| Población atendida en Programa de Niños con Aptitudes Sobresalientes, AS | Niños atendidos AS de 280 a 500 | 280 | 300 | 350 | 400 | 500 |

| | | | | | | |
|---|--|-----|-----|-----|-----|-----|
| Becas otorgadas de Maestría y Doctorado | Aumentar las Becas de Maestría y doctorado del Estado, de 300 a 400 becas otorgadas | 300 | 330 | 355 | 385 | 400 |
| Posgrados en PNPC | Incrementar los posgrados en PNPC, de 20 a 30 programas | 20 | 23 | 25 | 28 | 30 |
| Convocatorias para impulsar posgrados para ingresar al PNPC | Establecer 3 posgrados con la industria | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Miembros del Sistema Estatal de Investigadores | Contar con 250 investigadores en el Sistema Estatal de Investigadores (incremento del 25%) | 0% | 10% | 15% | 20% | 25% |
| Servicio Estatal de Información Científica y Tecnológica | Contar con 1 plataforma del Servicio Estatal de Información Científica y Tecnológica | | | | | 1 |

| INDICADORES | METAS | Objetivo 2. Vincular las instituciones generadoras de conocimiento, con los sectores empresarial, social y gubernamental | | | | |
|--|---|--|------|------|------|------|
| | | METAS (ACUMULATIVAS) | | | | |
| | | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
| Recursos para FOMIX | Incrementar un 30% los recursos | 10% | 15% | 20% | 25% | 30% |
| Proyectos participantes en Convocatoria de PEI | Incrementar los proyectos solicitantes al PEI en un 40% | 0% | 10% | 20% | 30% | 40% |
| Recursos otorgados a Durango por el PEI | Incrementa los recursos del FORDECYT en un 20% | 0% | 5% | 10% | 15% | 20% |

| | | | | | | |
|-----------------------------------|---|----|-----|-----|-----|-----|
| Proyectos y recursos del FORDECYT | Contar con 15 redes temáticas | 1 | 3 | 7 | 11 | 15 |
| Redes Temáticas estatales | Incrementar proyectos vinculados a 20 | 1 | 5 | 10 | 15 | 20 |
| Registros en el RENIECYT | Incrementar Registros en RENIECYT a 250 | 50 | 100 | 150 | 200 | 250 |

| INDICADORES | METAS | METAS (ACUMULATIVAS) | | | | |
|---|--|----------------------|------|------|------|------|
| | | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
| Talleres del PEI en empresas | Incrementar los talleres de PEI de 2 a 5 (anualmente) | 2 | 3 | 4 | 5 | 5 |
| Ferias de Ciencias e Ingenierías | Incrementar en un 15% los proyectos presentados | 0% | 3% | 5% | 10% | 15% |
| Proyectos emprendedores establecidos con empresas | Desarrollar 8 eventos de CTI multisectoriales | 0 | 1 | 3 | 5 | 8 |
| Proyectos vinculados entre redes y sectores productivos y empresariales | Establecer 20 proyectos vinculados | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 |
| Foros de megatendencias | Desarrollar 5 foros de megatendencias | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Patentes Solicitadas | Incrementar las patentes solicitadas de 10 a 20 (100%) | 10% | 25% | 50% | 75% | 100% |
| Centro de Patentamiento, Transferencia de Tecnología y Capacitación | Desarrollar 5 foros de megatendencias | | | | | 1 |

| INDICADORES | METAS | Objetivo 4. Impulsar el Ecosistema de la Innovación en Durango | | | | |
|---|---|--|------|------|------|------|
| | | METAS (ACUMULATIVAS) | | | | |
| | | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
| Agenda de Innovación 2018-2022 aprobada | Establecer 3 Convenios | 0 | 1 | 2 | 3 | 3 |
| Convenios con empresas especialistas en Capacitación Habilidades Tecnológicas | Desarrollar 4 talleres de capacitación | 1 | 1 | 2 | 2 | 4 |
| Programas de estudio en temas de enseñanza de Competencias Tecnológicas | Capacitar a 1000 maestros | 100 | 250 | 500 | 750 | 1000 |
| Maestros Capacitados | Establecer 5 Programas de estudio | 0 | 1 | 2 | 4 | 5 |
| Maestros Certificados | Certificar a 100 profesores | 0 | 15 | 45 | 75 | 100 |
| Propuesta soluciones de innovación social y emprendimiento | Realizar 3 Foros de generación de ideas emprendedoras | 1 | 0 | 2 | 0 | 3 |
| Foros de emprendimiento | Establecer 3 Convenios | | | | | 3 |

| INDICADORES | METAS | Objetivo 5. Impulsar el desarrollo Regional Integral, con sustento en la ciencia y la tecnología y acorde a las vocaciones regionales | | | | |
|---|---|---|------|------|------|------|
| | | METAS (ACUMULATIVAS) | | | | |
| | | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
| Proyectos de Desarrollo Regional Integral | Contar con 5 proyectos de desarrollo regional | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Talleres realizados | Realizar 5 talleres | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

| | | Objetivo 5. Impulsar el desarrollo Regional Integral, con sustento en la ciencia y la tecnología acorde a las vocaciones regionales | | | | | |
|----------------------|--------------------------|---|------|------|------|------|------|
| INDICADORES | METAS | METAS (ACUMULATIVAS) | | | | | 2022 |
| | | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | |
| Población atendida | Atender 1000 estudiantes | 200 | 400 | 600 | 800 | 1000 | |
| Profesores atendidos | Atender a 100 maestros | 20 | 40 | 60 | 80 | 100 | |

| DEPENDENCIA: Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Durango | | HISTÓRICO | | | | | | | Linea base | Meta acumulada |
|--|---|-----------|-------|--------|--------|--------|-------|--------|------------|----------------|
| TEMA | INDICADOR | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2022 | |
| Ciencia, Tecnología e Innovación | Cobertura de programas de posgrado de calidad | 7 | 7 | 15 | 15 | 16 | 16 | 18 | 25 | |
| | Miembros del Sistema Nacional de Investigadores | 74 | 96 | 112 | 118 | 140 | 156 | 186 | 250 | |
| | Entidades Integrantes del RENIECYT | 76 | 80 | 77 | 63 | 76 | 85 | 104 | 250 | |
| | Estudiantes que realizan posgrado en la entidad con apoyo CONACYT | | | | | 352 | 540 | 539 | 700 | |
| | Redes de investigación, tecnológicas y de innovación | | | | | | | 1 | 18 | |
| | Coeficiente de inventiva estatal | 0.00003* | 0.001 | 0.0024 | 0.0015 | 0.0018 | 0.011 | 0.0024 | 0.0025 | |
| | Eventos anuales de fomento para una cultura científica | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 4 | 10 | |
| Índice de capacidades científicas y tecnológicas | | | | | 8 | | | | | |

* Solo solicitudes de patente

** Meta 2018, PECiTI 2014-2018



XI. MECANISMOS DE INSTRUMENTACIÓN, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Programa Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación

GOBIERNO DEL ESTADO DE DURANGO



Dgo

XI. MECANISMOS DE INSTRUMENTACIÓN, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Los programas de gobierno, sectoriales e institucionales, establecen las directrices para el desarrollo regional y estatal. Sus previsiones son para el conjunto de la acción pública que asegure un desarrollo integral y sostenible del Estado.

A partir de los objetivos de estos instrumentos, se formularán los programas presupuestarios y los programas operativos anuales, siendo pauta para el quehacer administrativo de las dependencias y entidades de la Administración Pública Estatal.

En el marco de la Gestión para Resultados, las formulaciones de los programas de gobierno se deben sustentar en la conjunción de una planeación estratégica, operativa y participativa. En este sentido, se elaboró este programa, estructurado conforme a objetivos, estrategias, líneas de acción, indicadores y metas. Este instrumento altamente participativo coadyuvará en la definición de las propuestas de solución, con una clara visión de los resultados a alcanzar en el corto, mediano y largo plazo.

Programas Presupuestarios

La implementación tanto del Plan Estatal de Desarrollo como de los programas de gobierno, se realizará a través de los programas presupuestarios, los cuales serán elaborados y aprobados por las dependencias de la Administración Pública y especificarán el fin, propósito, componentes, actividades, indicadores y metas que regirán el desempeño de las acciones de la institución correspondiente.

Los programas presupuestarios articularán la acción de los poderes Ejecutivo, Legislativo y Judicial y de los órganos constitucionales autónomos; y sus objetivos estarán vinculados a los del Plan Estatal de Desarrollo y de los programas de gobierno. De esta forma se asegura la alineación entre la acción institucional y los objetivos de la planeación.

Los programas presupuestarios deberán ser congruentes entre sí y serán la base para la integración del Proyecto de Presupuesto de Egresos del Estado, el cual se determinará con base en los resultados de ejercicios anteriores y estará sujeto a la evaluación de las políticas públicas.

Para ello, los programas presupuestarios deberán tener asociada una Matriz de Indicadores de Resultados, en la cual se definirán los indicadores estratégicos y de gestión que servirán de base para el Sistema de Evaluación del Desempeño.

Programa Operativo Anual

Las dependencias y entidades tendrán la responsabilidad de elaborar el Programa Operativo Anual correspondiente a sus programas presupuestarios y deberán analizar y evaluar las mejores opciones de inversión, a fin de seleccionar el conjunto de proyectos, obras y acciones que generen un mayor valor público, haciendo un uso eficiente y eficaz de los recursos.

La Dependencia o Entidad debe velar para que en la integración de los programas operativos anuales cada uno de los proyectos, obras y acciones que se propongan, estén alineados con el Plan Estatal de Desarrollo y su Programa Sectorial o Institucional.

Asimismo, los proyectos de inversión pública que promuevan las dependencias y entidades, se diseñarán y ejecutarán, considerando siempre su factibilidad y sostenibilidad económica, social, ambiental y legal.

Seguimiento

El seguimiento y control consiste en el conjunto de actividades de verificación, medición y monitoreo de los indicadores del Plan Estatal de Desarrollo, de los programas de gobierno, de los programas presupuestarios y de los programas operativos anuales. Dicha información será pública y estará disponible para la ciudadanía a través de los portales electrónicos del Gobierno del Estado.

Para tal fin, se establecerán los mecanismos, medios y formatos para que las dependencias y entidades de la Administración Pública Estatal de manera homogénea, reporten periódicamente los avances y resultados de la ejecución de los programas.

Los titulares de las dependencias y entidades serán responsables de que las obras, acciones y proyectos se ejecuten con oportunidad, eficiencia y eficacia, en cumplimiento de los objetivos y metas del Plan Estatal de Desarrollo y de los programas de gobierno.

En el marco de coordinación institucional entre los tres órdenes de gobierno, se registrará y llevará a cabo el seguimiento y control de los proyectos, obras y acciones que se ejerzan en el Estado, a fin de constatar que el rumbo de la acción pública sea congruente con la planeación nacional, estatal y municipal.



XII. SIGLAS Y ACRÓNIMOS

Programa Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación

GOBIERNO DEL ESTADO DE DURANGO



Dgo

XII. SIGLAS Y ACRÓNIMOS

| | |
|------------|---|
| AEI | Agenda Estatal de Innovación |
| CI | Centros de Investigación |
| CyT | Ciencia y Tecnología |
| CTI | Ciencia, Tecnología e Innovación |
| COCYTED | Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Durango |
| CONACYT | Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología |
| FCCyT | Foro Consultivo Científico y Tecnológico |
| INNOVAPYME | Innovación Tecnológica para las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas |
| INNOVATEC | Innovación Tecnológica para las Grandes Empresas |
| IES | Instituciones de Educación Superior |
| IMPI | Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial |
| INDAUTOR | Instituto de Derechos de Autor |
| I+D | Investigación y Desarrollo Tecnológico |
| I+D+i | Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación |
| LCyTED | Ley de Ciencia y Tecnología del Estado de Durango |
| PNPC | Programa Nacional de Posgrados de Calidad |
| PyMES | Pequeñas y Medianas Empresas |
| PCTIED | Programa de Ciencia, Tecnología e Innovación del Estado de Durango |
| AS | Programa de niños con aptitudes sobresalientes |
| PEI | Programa de Estímulos a la Innovación |
| PROINNOVA | Proyectos en Red orientados a la Innovación |
| RENIECYT | Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas |
| SIICYTT | Sistema Integrado de Información sobre Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación. |
| SECT | Sistema Estatal de Ciencia y Tecnología |
| SEI | Sistema Estatal de Investigadores |
| SNI | Sistema Nacional de Investigadores |

**PROGRAMA
ESTATAL
DE CIENCIA,
TECNOLOGÍA
E INNOVACIÓN
2017-2022**



Gobierno del Estado
2016 - 2022