



SEED
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
DEL ESTADO DE DURANGO

COCYTED
CONSEJO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEL ESTADO DE DURANGO

CONSEJO DE CIENCIA Y
TECNOLOGÍA DEL ESTADO
DE DURANGO

INFORME DE ACTIVIDADES



Presentación



Contenido

1 DESARROLLO CIENTÍFICO

- 1.1 PROGRAMA DE APOYOS INSTITUCIONALES
- 1.2 PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN
- 1.3 INGRESO AL SISTEMA ESTATAL DE INVESTIGADORES (SEI)
- 1.4 PROGRAMA “MUJERES EN CIENCIA, TECNOLOGÍA, INGENIERÍA Y MATEMÁTICAS: DESARROLLO DE VOCACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS EN NIÑAS Y JÓVENES DE DURANGO”

2 FORMACIÓN DE CAPITAL HUMANO

- 2.1 PROMOCIÓN DE LA CONVOCATORIA CONACYT PARA BECAS NACIONALES 2022
- 2.2 CICLO DE CONFERENCIAS SOBRE LOS OBJETIVOS DE LA AGENDA 2030
- 2.3 CURSOS DE CAPACITACIÓN PARA EL FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES CIENTÍFICAS
- 2.4 CURSO: “DISEÑO Y DESARROLLO DE EMPAQUES PARA ALIMENTOS”
- 2.5 CONCURSO DE JÓVENES CREATIVOS 2022
- 2.6 VERANO CIENTÍFICO 2022
- 2.7 CAFÉ CIENCIA
- 2.8 CONFERENCIA MAGISTRAL Y CAFÉ CIENCIA
- 2.9 PREMIACIÓN DE LA 13ª OLIMPIADA ESTATAL DE BIOLOGÍA
- 2.10 SEMANA ESTATAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA 2022
- 2.11 TALLERES INTERACTIVOS

3 DIFUSION Y DIVULGACIÓN DE LA CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

- 3.1 CARAVANAS DE LA CIENCIA (AULA ITINERANTE, IMPRESIÓN 3D, DEMOSTRACIONES SOBRE CIENCIAS BIOLÓGICAS, DEMOSTRACIONES SOBRE EXPERIMENTOS QUÍMICOS, ROBÓTICA Y EXPOSICIÓN MUSEOGRÁFICA).
- 3.2 TALLER DE ELABORACIÓN DE PRODUCTOS DESINFECTANTES
- 3.3 ACTIVIDADES EN REDES SOCIALES.
- 3.4 CONVOCATORIA SOCIALIZACIÓN DE LA AGENDA 2030, A TRAVÉS DE PROYECTOS DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA.
- 3.5 TALLERES SOBRE: SOCIALIZACIÓN DE LA AGENDA 2030, UNA HERRAMIENTA PARA FORTALECER LA EDUCACIÓN.
- 3.6 PROGRAMA DE VISITAS GUIADAS A MUSEOS INTERACTIVOS.

4 INFORME DE LA DIRECCIÓN REGIÓN LAGUNA

- 4.1 PROGRAMA DE ATENCIÓN A NIÑAS, NIÑOS Y JÓVENES CON APTITUDES SOBRESALIENTES
- 4.2 ENCUENTRO ESTATAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN
- 4.3 2DA. SEMANA ESTATAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA LAGUNA 2022
- 4.4 SEMANA NACIONAL DEL CONOCIMIENTO Y LA INNOVACIÓN 2022
- 4.5 PREMIO ESTATAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

INFORME DE JEFATURA DE DESARROLLO CIENTÍFICO

Responsable: Dra. Blanca Denis Vázquez Cabral

INTRODUCCION

Es función del Departamento de Desarrollo Científico:

- I. Gestionar acciones y estrategias que promuevan el fortalecimiento de las capacidades de infraestructura científica, tecnológica y de innovación del Estado;
- II. Administrar, mantener y actualizar el Sistema Estatal de Investigadores, del Servicio Estatal de información Científica y Tecnológica;
- III. Contribuir a la producción científica de los investigadores en el Estado de Durango a través del Sistema Estatal de Investigadores;
- IV. Coordinar con la Dirección General y la Dirección de Administración y Planeación, el trámite de apoyos institucionales y proyectos de investigación, para impulsar la productividad científica y de innovación; y
- V. Lo demás que le confiera el Director General.

2.1 PROGRAMA DE APOYOS INSTITUCIONALES

Entrega de apoyos institucionales para actividades científicas o académicas nacionales e internacionales.

Objetivo: *Proveer apoyos orientados a apoyar e incentivar las actividades científicas, tecnológicas y de innovación llevadas a cabo en el Estado de Durango, para de esta manera fortalecer el Sistema Estatal de Ciencia y Tecnología.*

Durante el año 2022 se apoyaron diferentes actividades científicas con una inversión total de \$ 1,044,988.35, 105 beneficiarios y 31 instituciones atendidas en los municipios de Durango, Pueblo Nuevo, El Oro, Gómez Palacio y Guadalupe Victoria.

Apoyos Institucionales otorgados durante el 2021

TIPO DE APOYO	MONTO TOTAL DE APOYO	BENEFICIARIOS
Publicación de Artículo Científico	\$ 233,000.00	19
Formación y capacitación especializada	\$ 100,000.00	3
Asistencia a congreso	\$ 225,538.35	58
Publicación de libro	\$ 40,000.00	2
Organización de eventos de Ciencia, Tecnología e Innovación	\$ 235,500.00	11
Estancia técnica de investigación nacional e internacional	\$ 210,950.00	12
	\$ 1,044,988.35	105

Instituciones beneficiadas en el Programa de Apoyos Institucionales durante el 2022

INSTITUCIÓN	MONTO TOTAL DE APOYO	BENEFICIARIOS
Universidad Juárez del Estado de Durango	\$ 528,482.00	36
TecNM - Instituto Tecnológico de Durango	\$ 164,364.00	25
Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Durango	\$ 122,600.00	21
Universidad Politécnica de Durango	\$ 70,000.00	3
Clúster de Innovación y Tecnología Durango	\$ 40,000.00	1
Centro de Investigación en Materiales Avanzados, S.C. Unidad Durango	\$ 40,000.00	1
TecNM - Instituto Tecnológico de El Salto	\$ 38,342.35	5
Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias CENID Raspa	\$ 20,000.00	1
Centro de Investigación en Materiales Avanzados, Unidad Durango	\$ 5,000.00	2
TecNM - Instituto Tecnológico Superior de la Región de los Llanos	\$ 5,000.00	1
Universidad Pedagógica de Durango	\$ 4,000.00	4
Universidad Tecnológica de Durango	\$ 4,000.00	2
TecNM - Instituto Tecnológico Superior de Santa María del Oro	\$ 3,200.00	3

2.2 PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Otorgamiento de apoyos para proyectos de investigación vinculados con redes de investigación.

Objetivo: Impulsar la realización de proyectos de investigación, para incrementar los indicadores de ciencia y tecnología, en el estado de Durango

A diciembre de 2022 se contaba con 99 proyectos en desarrollo, de los cuales 38 se encuentran en espera de emisión de actas de conclusión, y 2 en espera de acta de terminación anticipada.

Proyectos de investigación vinculados con redes de investigación

Convocatoria	Total Proyectos	Monto Total	Instituciones Atendidas	Ministrados Etapa 1	Ministrados Etapa 2	Pendiente de ministración	Observaciones
Impulso a la Vinculación mediante Proyectos Academia-Empresa-Sociedad 2019-01	39	\$4,080,500.00	9	39	39	-	38 Proyectos en espera de acta de conclusión 1 proyecto en evaluación
Proyectos de Investigación Científica Aplicada ante la Contingencia por Covid-19 en el Estado de Durango Convocatoria 2020-01	20	\$3,980,324.00	7	20	18	2	4 proyectos finalizados 1 proyecto con Terminación anticipada
Proyectos de Investigación Aplicada "Mujeres en la Ciencia, Tecnologías, Ingeniería y Matemáticas"	17	\$2,000,000.00	7	17	5	12	4 proyectos en proceso de ministración 8 proyectos en evaluación
Impulso a la Investigación Aplicada con carácter de Desarrollo Regional y Pertinencia Social, Ambiental y Económica	20	\$3,420,000.00	8	19	2	17	3 proyectos en proceso de ministración 12 proyectos en evaluación

Proyectos de investigación vinculados con redes de investigación.

Convocatoria	Total de Proyectos	Monto Total	Instituciones Atendidas	Ministrados Etapa 1	Ministrados Etapa 2	Pendiente de ministración	Observaciones
Sistema de indicadores sobre la Migración en el Estado de Durango	1	\$200,000.00	1	1	No aplica	No aplica	En desarrollo
Programa de Formación Bilingüe para Educación Media Superior (FOBEMS)	1	\$240,896.00	1	1	No aplica	No aplica	En desarrollo
Plan de Manejo del Área Natural Protegida (ANP), Sierras "El Sarnoso" y "La India", localizadas en los municipios de Lerdo, Gómez Palacio y Mapimí, del estado de Durango	1	\$250,000.00	1	1	No aplica	No aplica	Finalizado
Total	99	\$14,171,720.00					

2.3 INGRESO AL SISTEMA ESTATAL DE INVESTIGADORES (SEI)

Apoyo en la formación de recursos humanos en las áreas de ciencia, tecnología e innovación.

Sistema Estatal de Investigadores (SEI)

El Sistema Estatal de Investigadores (SEI) tiene como objeto reconocer públicamente y estimular el desempeño de los integrantes de la comunidad científica del estado de Durango, así como promover e impulsar las actividades científicas y tecnológicas, propiciando el incremento de la productividad, el mejoramiento de la calidad y su participación en la formación de nuevos investigadores que colaboren en el desarrollo del Estado, así como la consolidación de los ya existentes.

Al mes de diciembre de 2022, se cuenta con 447 miembros del Sistema Estatal de Investigadores y un Padrón Estatal de Investigadores con 954 miembros, en diversas categorías, en todas las instituciones de educación superior, tanto públicos como privados, del estado.

Distribución de miembros del SEI

CATEGORÍA	NIVELES	2020	2021	2022
Investigador Honorífico	Investigador con reconocimiento SNI: Candidato a Investigador Nacional	48	10	8
	Investigador con reconocimiento del Sistema Nacional de Investigadores: Nivel I	84	14	14
	Investigador con reconocimiento del Sistema Nacional de Investigadores: Nivel II	9	3	1
	Investigador con reconocimiento del Sistema Nacional de Investigadores: Nivel III	3	0	0
Investigador Estatal Nivel I	Resultado de la evaluación entre pares	34	24	38
Candidato a Investigador Estatal	Resultado de la evaluación entre pares	63	32	63
Tecnólogo	Resultado de la evaluación entre pares	1	0	0
TOTAL		242	83	124
** NOTA: dos investigadores cambiaron de nivel en la convocatoria 2022		TOTAL AL 2022		447 EMBROS

2.4 PROGRAMA “MUJERES EN CIENCIA, TECNOLOGÍA, INGENIERÍA Y MATEMÁTICAS: DESARROLLO DE VOCACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS EN NIÑAS Y JÓVENES DE DURANGO”

Difusión y divulgación de la ciencia, tecnología e innovación en el Estado.

Con el objetivo de “Visibilizar el trabajo de mujeres Científicas y Tecnólogas, y desarrollar vocaciones para las Ciencias, Ingeniería, Tecnología y Matemáticas en niñas y niños”, Durante el 2022 se realizaron 3 conferencias, durante la semana de la Niña y la Mujer en la Ciencia con un total de 125 beneficiarios, y se visitaron 2 escuelas secundarias y 3 preparatorias (EST 53, CETIS 148, Preparatoria Diurna y Escuela Secundaria Quetzalcóatl) con un total de 300 beneficiarios.



CONFERENCISTA	PONENCIA	LUGAR
Dra. Ma. Concepción Sosa Álvarez. Profesora de la Universidad Politécnica de Durango	Mujeres y niñas: su tránsito a la Ciencia	EST 53
M.P.E. Rebeca Guerrero Rodríguez. Profesora de la Universidad Tecnológica de Durango	"Descubriendo mis fortalezas"	CETIS 148
Dra. Luz Idalia Valenzuela García. Investigadora del Centro de Materiales Avanzados-Dgo.	"Buscadores de respuestas, cazadores de verdades" la importancia de la labor de científica	Preoperatoria Diurna-UJED
Dra. Maribel Cervantes Flores. Profesora Investigadora de la Facultad de Ciencias Químicas de la UJED	Como nos defienden las vacunas contra el coronavirus SARS-CoV-2	Preparatoria Diurna-UJED
Dra. Blanca Morales Contreras Profesora del Instituto Tecnológico de Durango	Como me convertí en Científica	Escuela Secundaria Quetzalcóatl

INFORME DE LA JEFATURA DE FORMACIÓN DE CAPITAL HUMANO

Responsable: M.C. Francisco Zaldívar Orona

2.1 PROMOCIÓN DE LA CONVOCATORIA CONACYT PARA BECAS NACIONALES 2022

El capital humano especializado, con estudios de posgrado, Maestría y Doctorado, es un indicador nacional e internacional del avance científico y tecnológico de un país. Es por ello la relevancia de impulsar estudios de posgrado entre los jóvenes que terminan una licenciatura.

El CONACYT ha emprendido una serie de cambios en la Gestión del Padrón Nacional de Posgrados, y en este año 2022, todavía se encuentran diseñando los cambios en este programa.

Como parte de la promoción y del impulso a la formación de capital humano especializado, con estudios de posgrado, el COCyTED ha implementado una serie de acciones para tal fin:

1. Preparación de materiales promocionales para estudios de Posgrado.
2. Diseño de un módulo de registro de aspirantes a posgrado, en el SEICTI
3. Diseño del Sitio Web, en la página del COCyTED, una Guía, para orientar y guiar a las y los aspirantes a un Posgrado, sobre el proceso para ello. Incluye, desde la selección del programa, por área del conocimiento, hasta el proceso de solicitud de becas.
<http://cocytex.mx/CAPITALHUMANO/Fortalecimiento/Fortalecimiento.php>.
4. Se promocionan, asimismo, los Programas de Posgrado en el Padrón de Programas de Calidad, PNPC del CONACYT
5. Se realizaron una serie de conferencias, tanto presenciales como en línea, para enseñar la importancia de realizar un posgrado y sus beneficios e impacto
6. Se asesoraron un promedio de 30 estudiantes para realizar solicitud de beca ante Instituciones internacionales.

2.2 CICLO DE CONFERENCIAS SOBRE LOS OBJETIVOS DE LA AGENDA 2030

Con el objetivo de dar a conocer a los docentes de educación media superior de nuestro Estado, los Objetivos de Desarrollo Sostenible, de la Agenda 2030. El COCYTED, en coordinación con COBAED realizaron tres video conferencias. Donde se tuvo una nutrida audiencia de los docentes interesados en aplicar los ODS de la Agenda 2030, en la

comunidad estudiantil, y las comunidades donde se encuentran instalados los planteles de COBAED.

ACTIVIDAD	INSTRUCTOR	FECHA	BENEFICIARIOS	TIPO DE BENEFICIARIO
Conferencias Objetivos de la Agenda 2030	Ing. Rogelio Vizcarra Alonso, Coordinador del Órgano de Seguimiento e Implementación de los Objetivos de la Agenda 2030	Abril 2022	100	Docentes de COBAED.
	Dra. Cristina López González, Investigadora del CIIDIR-IPN Dgo.	Mayo 2022	91	
		Mayo 2022	62	

2.3 CURSOS DE CAPACITACIÓN PARA EL FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES CIENTÍFICAS

Con la finalidad de atender el objetivo 20 del Plan Estatal de Desarrollo, de Impulsar la ciencia, la tecnología e innovación como palanca para el desarrollo económico y el bienestar social, y las diferentes estrategias y acciones, específicamente, en este apartado, Incentivar actividades de ciencia, tecnología e innovación, la de apoyar la formación de recursos humanos especializados en ciencia, tecnología e innovación e impulsar la capacitación especializada acorde a las vocaciones del estado y los nichos de oportunidad, el COCyTED tiene un programa permanente de capacitación para alumnos y docentes de Educación Superior.

2.4 CURSO: “DISEÑO Y DESARROLLO DE EMPAQUES PARA ALIMENTOS”

Atendiendo la solicitud hecha, por el Instituto Tecnológico Superior de Santiago Papasquiaro, celebrando su semana académica del 4 al 8 de abril, se realizó el curso taller de empaques para alimentos, en el cual asistieron 45 alumnos de 5to y 7mo semestre de las carreras de Industria Alimentarias, dicho taller tuvo como objetivo: Ofrecer más y mejores herramientas de técnicas, para empaque de alimentos.

La instructora de dicho curso fue la Dra. María Inez Guerra, del la Unidad de Posgrado e Investigación y Desarrollo Tecnológico del ITD.

2.5 CONCURSO DE JÓVENES CREATIVOS 2022

"La innovación, para el desarrollo Sustentable"

Con el objetivo de poner en contacto directo las humanidades, las ciencias y tecnologías con los jóvenes, para promover, difundir, fomentar y estimular las vocaciones por la actividad científica y tecnológica, a través del desarrollo de proyectos y prototipos, que desarrollen su creatividad y capacidad de innovación, se llevó a cabo en 2022 el Vigésimo cuarto Concurso de Jóvenes Creativos.

Participaron:

26 Proyectos de 78 Estudiantes Participantes de 5 Subsistemas de Educación Media Superior, de 8 Municipios

2.6 VERANO CIENTÍFICO 2022

La propuesta para este año, es retomar las actividades, con los alumnos que se identificaron entre alumnos de 5º y 6º grados de primaria para el mes de julio.

Está diseñada para identificar candidatos y seleccionar aquellos alumnos que serán invitados a integrarse a la fase educativa del programa. Participan alumnos que cursan quinto y sexto grado de primaria y se desarrolla a partir de las siguientes actividades:

Se introduce a los alumnos al ambiente de alguna de las ciencias básicas en general mediante el desarrollo de actividades lúdicas y experimentales. La realizan Instructores especializados en las áreas de Biología, Química, Matemáticas y Física (mecánica).

2.7 CAFÉ CIENCIA

En el estado de Durango los investigadores, científicos y tecnólogos continuamente han manifestado el interés en continuar su actualización y preparación como divulgadores científicos, así como en hacer propuestas que coadyuven a comunicar la ciencia a la sociedad; por tal motivo de desarrollo el programa denominado Café Ciencia, cuyos objetivos son favorecer el acercamiento a la ciencia en un ambiente lúdico, ante un público no especializado, propiciar la participación de académicos e investigadores en ambientes fuera de las instituciones de educación formal y facilitar el acercamiento de investigadores de diferentes instituciones de investigación en la localidad al público en general.

<p>2022</p>	<p>Agenda 2030</p>	<p>Q.F.B. Luis Alfredo Rangel Pescador SRNYMA</p> <p>Ing. Rogelio Alonso Vizcarra OSI-DGO</p> <p>Dra. Juliana Morales Castro COCYTED</p>	<p>COBAED</p>	
<p>2022</p>	<p>Concientización del Ruido</p>	<p>Ing. Cesar Ibarra Samaniego ITD</p> <p>Mtra. Marí Carmen Orrante Reyes</p>	<p>UTRodeo</p>	
<p>2022</p>	<p>Orthopoxvirus y las Viruelas Emergentes</p>	<p>Dr. Gerardo Martínez Aguilar IMSS Durango</p> <p>Dr. Juan Antonio Montaña Hirose UNES</p> <p>Dr. José Carlos Tecalero Hernández CAPASITS</p>	<p>UNES</p>	

2.8 CONFERENCIA MAGISTRAL Y CAFÉ CIENCIA

SEDE: UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CUENCAMÉ

Jueves 6 de octubre de 2022

En el marco del 10º aniversario de la Universidad Politécnica de Cuencamé, se llevan a cabo las Jornadas Académicas los días 4 al 6 de octubre.

Conferencia: “Cuencamé y su Universidad hacia el Siglo XXI “ en el Contexto Local, Nacional e Internacional. Por el Dr. José Betancourt Hernández, Director General de COCYTED.



Café Ciencia

Tema “La importancia de la aplicación de la Ciencia y Tecnología en el progreso de la comunidad”

Objetivo: Ofrecer como un espacio en el que expertos en ciencia y tecnología comparten su experiencia y conocimiento fomentando entre los asistentes el interés y preparación en áreas científicas.

Dirigido a: Estudiantes y académicos de las carreras de:

- Ingeniería en Tecnologías de la Información,
- Ingeniería Metalúrgica
- Administración y Gestión de PyMES

PONENTES:

Mtro. Alejandro Arias TIC’s Universidad Politécnica de Gómez Palacio

Ing. Ismael Hernández Pescador, Ingeniería en Minería, de la Universidad Tecnológica de la Laguna Durango MAAD.

Lic. Persival Inti Serrato Hernández, Ingeniería en Gestión Empresarial del Instituto Tecnológico Superior de Lerdo.



2.9 PREMIACIÓN DE LA 13ª OLIMPIADA ESTATAL DE BIOLOGÍA

Este evento tiene como objetivo: Estimular la formación científica de nuestros jóvenes así como identificar aquellos con talento para incorporarse a las carreras en las Ciencias Biológicas. En el marco del programa Olimpiadas Nacionales de la Ciencia, que organiza la Academia Mexicana de Ciencias, en colaboración con instituciones Estatales, el COCYTED, apoyó a la FCB-UJED para realizar este tipo de Olimpiadas.

Es un certamen entre jóvenes estudiantes de nivel de medio y sus objetivos primordiales son: Promover el estudio de las Ciencias y estimular el desarrollo de jóvenes talentos. Seleccionar a los mejores estudiantes de Durango, e integrar a las delegaciones que representen a México en olimpiadas internacionales.

Este concurso se organiza anualmente y consta de tres etapas:

- a) Concursos estatales,
- b) Concurso nacional,
- c) Selección de las delegaciones que representan a México en las olimpiadas Internacionales.

En ella pueden participar estudiantes de bachillerato de todas las modalidades: Humanistas, Tecnológicas y Propedéuticas matriculados en cualquier plantel, público o privado.

Organiza la Facultad de Ciencias Biológicas de la UJED, a través de su Director el Dr. Jorge Sáenz Mata y el Delegado Estatal de la AMC en Durango M.C. Juan Carlos Herrera Salazar, en 2022 Participaron, 75 alumnos de 13 planteles, del Estado:

PLANTEL	MUNICIPIO	PARTICIPANTES
CCH-UJED	Durango	3
Escuela de Ciencias y Tecnologías de la UJED	Durango	7
Escuela Preparatoria Diurna de la UJED	Durango	1
COBAED 32 Juana Villalobos	Durango	7
COBAED 01 La Forestal	Durango	1
Centro de Iniciación a la Ciencia y la Tecnología de la SEED	Durango	21
CETIS # 47	Gómez Palacio	1
Preparatoria Francisco Gómez Palacio	Gómez Palacio	10
Josefa E. de Ponchaux	Lerdo	3
CBTIS 159	Gómez Palacio	2
COBAED 04 G. García	Gómez Palacio	9
Instituto Frances La Salle	Gómez Palacio	2
Instituto Abraham Lincoln	Gómez Palacio	9

PRESIDIUM:

Dr. José Betancourt Hernández, Director General de COCYTED

M.C. Gerardo Lozoya Vélez, Secretario general de la UJED

Dr. Jorge Sáenz Mata, Director de la FCB de la UJED

M.G.A. Juan Carlos Herrera Salazar, Delegado de la Olimpiada estatal de Biología.

Asistentes: 40 Alumnos participantes, Asesores y Padres de Familia.



2.10 SEMANA ESTATAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA 2022

La Semana Estatal de Ciencia y Tecnología forma parte de las actividades de difusión y divulgación de la ciencia, la tecnología y las humanidades, que de manera institucional se han realizado. Se trata de un evento donde, durante una semana, convergen en un espacio común diversos actores con variadas formas de transmitir el conocimiento. Su propósito es despertar el interés por las disciplinas científicas y tecnológicas entre el público infantil y juvenil. Propicia un acercamiento entre científicos, divulgadores, investigadores, empresarios, tecnólogos y autoridades participantes en un escenario de cordialidad y respeto a las nuevas generaciones.

Uno de los propósitos del Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Durango, desde su creación, ha sido el de propiciar las condiciones para desarrollar una cultura científica y tecnológica, en la que participen los niños, los adolescentes y los jóvenes, a quienes se les debe preparar para que se despierte en ellos el interés por comprender los alcances de la ciencia y la tecnología en su propio desarrollo y en el mejoramiento de las condiciones en que pueden vivir los seres humanos.

La finalidad es que, tanto los estudiantes, los maestros, los padres de familia y la sociedad en general, puedan darse cuenta de que la investigación científica, tecnológica y humanista, son necesarias y muy importantes, para el desarrollo productivo y social, así como para el mejoramiento del entorno.

En este orden de ideas, al Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Durango le interesa que en los programas de estudio de todos los tipos, niveles y modalidades de la educación, se incorporen actividades de investigación, con el objeto de desarrollar habilidades y competencias básicas, así como despertar el interés y la comprensión de los educandos por la ciencia y la tecnología, así como por desarrollar su creatividad y su capacidad de innovación.

En 2022 la Semana estatal se realizó del 28 de noviembre al 2 de diciembre, en dos sedes, en Gómez Palacio Dgo. En la Universidad Politécnica, los días 28, 29 y 30 de noviembre, y en la Cd. de Durango, el 30 de noviembre 1 y 2 de diciembre, en el Colegio de Ciencia y Humanidades UJED.

En Durango capital, la SECYT 2022, se realizó en el Gimnasio del Colegio de Ciencias y Humanidades de la UJED, los días 30 de noviembre, 1 y 2 de diciembre,

En la **Expo-Ciencia**, estuvieron presentes las siguientes Instituciones: INIFAP, ITVG, CECYTED, DGETI, PROTECCIÓN CIVIL, AGUAS DEL MUNICIPIO DE DURANGO, CIIDIR IPN, SECRETARÍA DE RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE.



2.11 TALLERES INTERACTIVOS

Se contó con 5 Talleres, por parte de Museo Bebeleche, CICYT-SEED, COCYTED, INEGI y CAED.

Durante estos tres días se atendieron a 17 escuelas primarias y 4 escuelas secundarias, atendiendo un total de **1035 asistentes**.



INFORME DE LA JEFATURA DE DIFUSIÓN Y DIVULGACIÓN DE LA CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

Responsable: Ing. Jorge Enrique Cantellano Vargas

INTRODUCCIÓN

Las actividades desarrolladas durante este 2022 en la Jefatura de Difusión y Divulgación de la Ciencia, Tecnología e Innovación, toman relevancia en la sociedad por el impacto que los avances científicos y desarrollos tecnológicos tienen en el mundo actual y la manera en que se emplean los diferentes medios de comunicación para difundir el trabajo científico y tecnológico, a través de mensajes impresos, audiovisuales y digitales con un lenguaje claro y conciso.

Su importancia se hace evidente por el potencial educativo implícito en su naturaleza, desde complejos conceptos científicos, hasta nuevos descubrimientos y avances tecnológicos, que dan solución a múltiples problemáticas que enfrentamos como sociedad. Las actividades cotidianas de las personas (y también las más trascendentes) están hoy en día determinadas por innovaciones tecnológicas de una manera que, en muchos casos, no permite una apropiación cognitiva consciente.

Ante este panorama, el Departamento de Difusión y Divulgación de la CTI, con el propósito de potencializar y reforzar las actividades en materia de promoción y divulgación de la ciencia, tecnología e innovación, integra el “Programa de Apropiación Social de la Ciencia, Tecnología e Innovación”, para que toda la sociedad sin distinción de género, idioma, religión, manera de pensar o de cualquier otra índole, a todo tipo de conocimiento y saberes.

Objetivo General. Impulsar el desarrollo de actividades de divulgación de las humanidades, las ciencias y tecnologías como ejes estratégicos para el desarrollo social y cultural del Estado de Durango, así como, lograr una apropiación social de las ciencias desarrollando habilidades y aptitudes que estimulen el interés por la investigación, la innovación científica y tecnológica, para la transformación del Estado.

A continuación se presenta la desagregación por municipio, actividad y número de beneficiarios:

ACTIVIDADES DESARROLLADAS

3.1 CARAVANAS DE LA CIENCIA (AULA ITINERANTE, IMPRESIÓN 3D, DEMOSTRACIONES SOBRE CIENCIAS BIOLÓGICAS, DEMOSTRACIONES SOBRE EXPERIMENTOS QUÍMICOS, ROBÓTICA Y EXPOSICIÓN MUSEOGRÁFICA).

El programa denominado caravanas de la ciencia, incluye visitas a centros educativos de nivel básico (preescolares, primarias y secundarias) y medio superior (según las condiciones del semáforo epidemiológico lo permitió), a los cuales, se llevaron actividades relacionadas a la ciencia y la tecnología enfocándonos en 4 especialidades: Energías renovables, Robótica, Tecnologías de la Información y Comunicación y Ciencias (biología, física, química y matemáticas). La razón de estas áreas es por las capacidades de infraestructura con que se cuenta en el Consejo, adquiridas de convocatorias previas.

Durante este 2022, las caravanas de la ciencia se estuvieron presentando en 22 de los 39 municipios con que cuenta el estado (56.41% de la totalidad del territorio estatal), con un total de 15,996 personas atendidas, de manera presencial en la medida que el semáforo epidemiológico lo permitió y bajo solicitud del plantel que así lo requería, respetando todas las medidas de seguridad e higiene, ocasionada por la pandemia del COVID 19.

Tabla 1: Lugares a los cuales se atendió con el Programa de Apropiación Social de la CTI 2022.

MES	MUNICIPIOS	ACTIVIDAD	BENEFICIARIOS
Febrero	Durango	Taller: Elaboración de Productos Desinfectantes	14
Febrero	Estatal	Capsula Informativa ¿Qué son los drones?	329*
Febrero	Durango, Gómez Palacio y Lerdo	Concurso Dibujando la Ciencia	15
Febrero	Estatal	Capsula Informativa Elaboración de Insecticida Casero	501*
Marzo	Estatal	Capsula Informativa Conservación de los Alimentos	565*
Enero - Diciembre	Canatlán, Durango, Gómez Palacio, Lerdo, Mezquital, Mapimí, Peñón Blanco, Pueblo Nuevo, San Luis del Cordero, San Pedro del Gallo y Simón Bolívar	Caravanas de la Ciencia	15,996
Febrero - Diciembre	Durango	Visitas Guiadas a Museos Interactivos	3,465

Abril	Durango, Gómez Palacio, Guanaceví, Lerdo, Mapimí, Mezquital, Ocampo, Poanas y Santiago Papasquiari	Convocatoria: Socialización de la Agenda 2030, a través de Proyectos de Divulgación Científica	27 propuestas recibidas
Mayo Julio	– Canelas, Canatlán, Durango, Gómez Palacio, Guadalupe Victoria, Indé, Lerdo, Mapimí, Mezquital, Poanas, Pueblo Nuevo, Rodeo, San Dimas, San Juan del Río, Santiago Papasquiari, Simón Bolívar y Súchil	Taller: Socialización de la Agenda 2030, una Herramienta para Fortalecer la Educación	116
12 MESES	22 MUNICIPIOS		21,028

Ilustración 1: Recorridos y Municipios alcanzados en el año 2022.



1. Canatlán
2. Canelas
3. Durango
4. Gómez Palacio
5. Guadalupe Victoria
6. Guanaceví
7. Indé
8. Lerdo
9. Mapimí
10. Mezquital
11. Ocampo
12. Peñón Blanco
13. Poanas
14. Pueblo Nuevo
15. Rodeo
16. San Luis del Cordero
17. San Pedro del Gallo
18. San Dimas
19. San Juan del Río
20. Santiago Papasquiaro
21. Simón Bolívar
22. Súchil

Ilustración 2: Recorridos y actividades de las caravanas de la ciencia.





3.2 TALLER DE ELABORACIÓN DE PRODUCTOS DESINFECTANTES

Con el objetivo de que profesores de educación básica adquieran el conocimiento teórico - práctico de cómo funcionan los desinfectantes, las características que los diferencian y su correcto uso, fortaleciendo las acciones sanitarias para seguir combatiendo la pandemia ocasionada por el virus SARS-CoV-2.

Resultados:

- Impartido por los instructores del programa de apropiación social de la ciencia.
- Duración 4 horas bajo solicitud de la institución y de manera presencial.
- Total de 14 docentes de la primaria Jesús Rivas Quiñones.

Ilustración 3: Elaboración de gel antibacterial con docentes.



3.3 ACTIVIDADES EN REDES SOCIALES.

Como medio para la divulgación de actividades relacionadas con la ciencia y tecnología, se elaboraron capsulas informativas de las Caravanas de la Ciencia, con temas como: Elaboración de insecticida casero, ¿Qué son los drones? y Conservación de los alimentos, donde se muestra la ciencia de una manera diferente. También se publicó la convocatoria “Dibujando la Ciencia”, dirigida a niñas y jóvenes para sensibilizar sobre el importante papel que ejerce la mujer en la ciencia plasmando como se ven ellas y como visualizan a las mujeres desarrollando conocimiento científico. Mencionar que estas

actividades han tenido impacto en todo el Estado de Durango y se han difundido de manera electrónica, haciendo énfasis, en respetar todas las medidas de salud, emitidas por el Gobierno del Estado.

Resultados:

- 1 Convocatoria de Ciencia en Casa
- 3 Capsulas Informativas

Ilustración 4: Actividades en línea a través de las redes sociales.

dibujando la CIENCIA

11 DE FEBRERO
DÍA INTERNACIONAL DE LA MUJER Y LA NIÑA EN LA CIENCIA

CONVOCATORIA

EL CONSEJO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL ESTADO DE DURANGO, EN EL MARCO DE LOS FESTEJOS DEL DÍA INTERNACIONAL DE LA MUJER Y LA NIÑA EN LA CIENCIA, INVITA A NIÑAS Y JÓVENES MUJERES ESTUDIANTES DE NIVEL PRIMARIA Y SECUNDARIA, DE ESCUELAS PÚBLICAS Y PRIVADAS EN EL ESTADO DE DURANGO, A PARTICIPAR EN LA CONVOCATORIA:

“DIBUJANDO LA CIENCIA, A TRAVÉS DE LOS OJOS DE LAS NIÑAS DE DURANGO”

OBJETIVO

Difundir entre las niñas y jóvenes el importante papel que ejerce la mujer en la ciencia y tecnología, fomentando su interés por la misma, a través del dibujo, plasmando como se ven ellas y como visualizan a las mujeres desarrollando conocimiento científico.

BASES

1. DE LAS PARTICIPANTES:

1.1 Podrán participar **NIÑAS** y **JÓVENES MUJERES** de escuelas públicas y privadas de todo el Estado.
1.2 La participación será individual.
1.3 Se realizará un dibujo representativo de la mujer en la ciencia, como se visualizan ellas en un futuro como científicas ó de alguna mujer destacada en las ciencias y tecnologías.

2. DEL TEMA DE LA PROPUESTA:

2.1 El 11 de Febrero es el **Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia**, proclamado por la ONU en el año 2015. El objetivo principal de este día tan especial, es lograr una mayor participación e inclusión de las mujeres y las niñas en el mundo de la ciencia y la tecnología, y de esta manera, romper con la brecha de géneros.

El papel de la mujer en la ciencia, a través de la historia, ha sido fundamental en el descubrimiento de grandes hallazgos en distintos campos como: La medicina, la física, la química, la tecnología, entre otras, de las cuales, hoy la humanidad se sigue beneficiando.

3. EVALUACION:

3.1 Los criterios de evaluación serán los siguientes:

- Exposición y uso de lenguaje (relatoría) (60 puntos).
- Calidad y originalidad del dibujo (40 puntos).

3.2 Las ganadoras se darán a conocer a partir del **lunes 28 de febrero del 2022**.

3.3 La evaluación estará a cargo por personal calificado en cada categoría, quienes serán designados por el Consejo de Ciencia y Tecnología y su fallo será inapelable.

4. DE LAS INSCRIPCIONES:

4.1 Para todas las participantes, el registro será a través de distintos medios como: Nuestra Red Social de Facebook (@Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Durango), donde se deberá etiquetar a la página del COCYTED en la publicación, para darle un seguimiento a la misma, donde vaya la descripción y/o relatoría del dibujo realizado y mandar, además, el link de la publicación mediante mensaje directo (<https://www.facebook.com/COCYTED>), también, a través del correo: cocyted.desarrollocientifico@gmail.com por whatsapp en el número (618) 298 55 81 a partir, de la publicación de la presente convocatoria y hasta el día **viernes 25 de febrero del 2022 a las 14:00 horas**.

No se revisarán propuestas después de la fecha y hora señaladas y no se revisarán publicaciones incompletas o editadas.

5. DE LA ENTREGA DE PREMIOS:

5.1 Los premios a las ganadoras serán entregados en las oficinas del Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Durango ó en la Dirección Regional en el municipio de Gómez Palacio, únicamente al padre o tutor del menor (previa identificación) y bajo las medidas sanitarias recomendadas por la Secretaría de Salud del Estado de Durango (Sana distancia, uso de cubreboca y gel antibacterial), en un horario de 9:00 a 14:00 horas de lunes a viernes y con previa cita (No se entregarán premios sin cita previa).

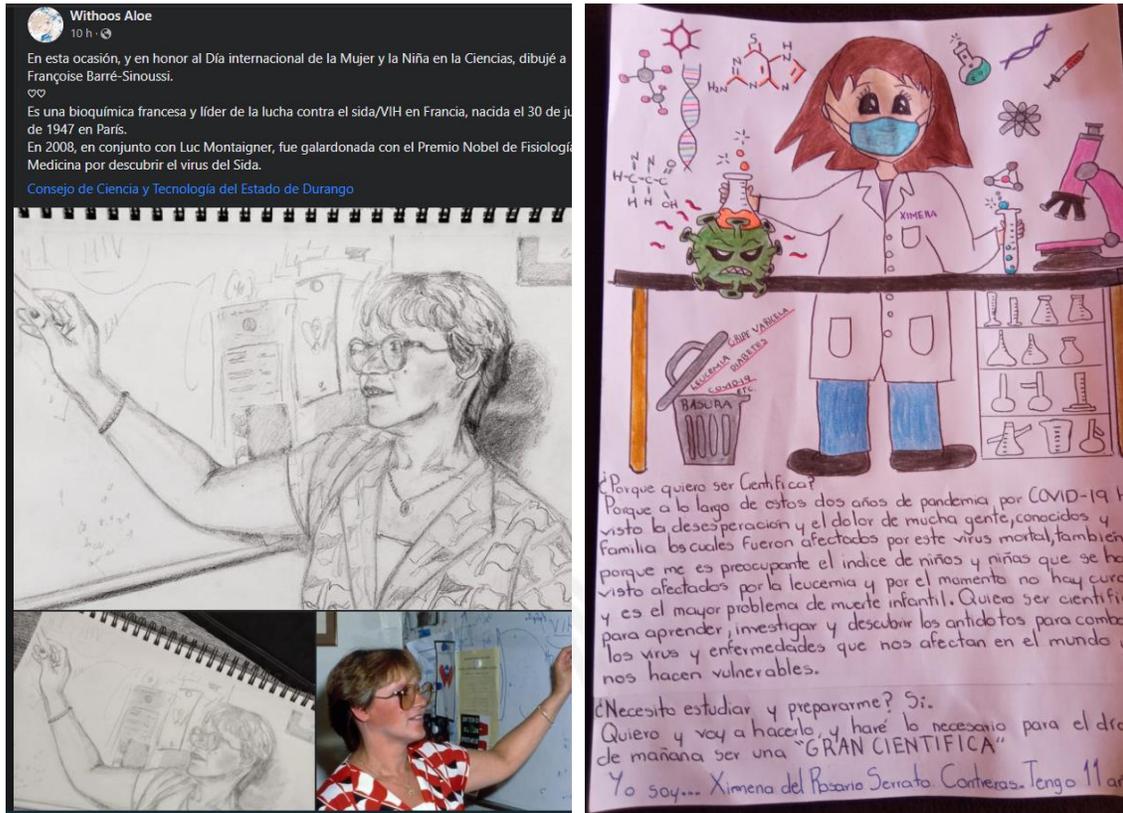
5.2 Se premiará solo a los proyectos más relevantes de primaria y secundaria respectivamente y se entregará un paquete de Cubos de Destreza Mental (Dilemax), un Tangrama, material gráfico entre otros.

6. TRANSITORIOS:

6.1 Los puntos no previstos en la presente convocatoria, serán resueltos por el Comité Organizador.

CONSEJO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL ESTADO DE DURANGO

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN | CONSEJO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA | AGENDA DESARROLLO SOSTENIBLE



3.4 CONVOCATORIA SOCIALIZACIÓN DE LA AGENDA 2030, A TRAVÉS DE PROYECTOS DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA.

El COCYTED, hizo la invitación a participar en la Convocatoria a investigadores, profesionales en las áreas científicas y tecnológicas, docentes de todos los niveles educativos a presentar propuestas para desarrollar actividades de divulgación, apropiación social del conocimiento y fomento de las vocaciones científicas, para la generación de contenidos que consistan en impulsar acciones para el logro de los 17 ODS, que puedan ser transmitidos a toda la sociedad, garantizando así, el acceso universal del conocimiento.

Se recibieron 27 propuestas, de las cuales 21 se consideraron pertinentes, según los lineamientos emitidos por el COCYTED.

Las instituciones apoyadas fueron:

- Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional – IPN.
- Colegio de Bachilleres del Estado de Durango.
- Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos.

- Instituto Tecnológico de Durango.
- Instituto Tecnológico Superior de Lerdo.
- Facultad de Ciencias Biológicas de la UJED.
- Facultad de Ciencias Exactas de la UJED.
- Facultad de Ciencias Forestales de la UJED.
- Universidad Autónoma España de Durango.
- Universidad Politécnica de Durango.
- Universidad Tecnológica de Durango.
- Universidad Tecnológica de Poanas.

Es importante mencionar que los resultados finales sobre el impacto de los proyectos se obtuvieron en los meses de noviembre y diciembre del 2022, como lo indica la convocatoria emitida.

Ilustración 5: Convocatoria emitida.



3.5 TALLERES SOBRE: SOCIALIZACIÓN DE LA AGENDA 2030, UNA HERRAMIENTA PARA FORTALECER LA EDUCACIÓN.

El objetivo de estos talleres fue fomentar entre los docentes de Educación Superior, el conocimiento amplio de la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible, sus alcances y su aplicación como herramienta didáctica para desarrollar proyectos académicos que fortalezcan la Educación Superior del Estado de Durango.

Estos talleres fueron impartidos por la Dra. Yenitze Elizabeth Fimbres Acedo, del Consejo Sudcaliforniano de Ciencia y Tecnología y el M.A. Francisco Palavicini Torres Jefe del Departamento de Gestión de Desarrollo Sustentable, de la Secretaria de Investigación, Posgrado y Vinculación, de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

Resultados:

- **Impartido por** la Dra. Yenitze Elizabeth Fimbres Acedo del Consejo Sudcaliforniano de Ciencia y Tecnología y embajadora de My World México nombramiento otorgado por la Organización de las Naciones Unidas en relación a la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible.
- Los talleres tuvieron una duración **15 horas dividido en cinco sesiones, los días 3, 4, 5, 11 y 12 de mayo (primer taller), del 16 al 20 de mayo (segundo taller) y 1 de julio (tercer taller), a través del sistema de videoconferencia del Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Durango (COCYTED).**
- **En total fueron 116 participantes de 18 Instituciones de Educación Superior y Centros de Investigación de 17 municipios del Estado (Canelas, Canatlán, Durango, Gómez Palacio, Guadalupe Victoria, Indé, Lerdo, Mapimí, Mezquital, Poanas, Pueblo Nuevo, Rodeo, San Dimas, San Juan del Río, Santiago Papasquiaro, Simón Bolívar y Súchil).**

Ilustración 6: Participantes de los talleres y constancias emitidas.

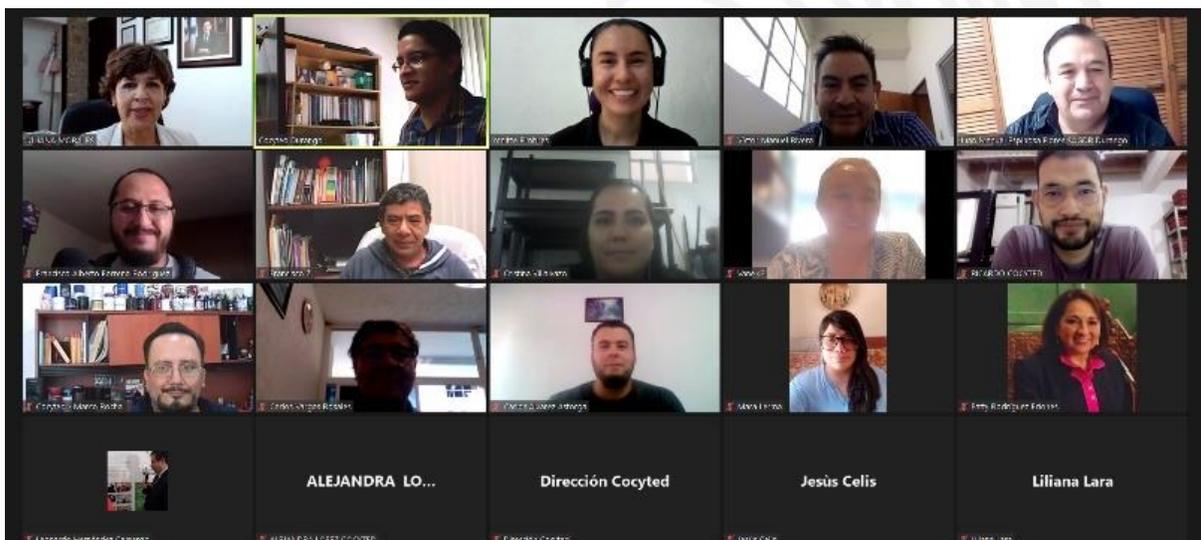


Ilustración 7: Banner promocional del taller Agenda 2030 y su Pertinencia en la Educación.

3.6 PROGRAMA DE VISITAS GUIADAS A MUSEOS INTERACTIVOS.

Esta actividad se enfocó en alumnos y público en general con el fin de incentivar la curiosidad por los fenómenos científicos que nos rodean, en este tenor se realizaron visitas guiadas al museo interactivo “Bebeleche”, permitiendo a los visitantes interactuar y entender muchos de los fenómenos científicos que nos rodean.

Las visitas guiadas, son una actividad que permite un acercamiento de estudiantes a estos espacios de divulgación, que, en muchos casos, los niños no han visitado, por desconocimiento o por limitaciones económicas o lejanía.

Resultados:

- 3,465 Participantes (niños, niñas y sociedad en general).
- 45 Instituciones de Educación Básica en Durango, en el periodo de junio - julio del 2021.

Ilustración 8: Beneficiarios del programa de visitas guiadas a museos interactivos.



INFORME DE LA DIRECCIÓN REGIÓN LAGUNA

Responsable: M.C. Sofía Carrillo Lechuga

4.1 PROGRAMA DE ATENCIÓN A NIÑAS, NIÑOS Y JÓVENES CON APTITUDES SOBRESALIENTES

El Programa para Alumnos Sobresalientes operado en conjunto por el COCyTED y el Departamento de Educación Especial de la Subsecretaría de Educación en la Región Laguna, es una estrategia de enriquecimiento extraescolar en el ámbito de la ciencia y la tecnología que desarrolla actividades curriculares formativas. En 2022, en la Región Laguna se atendieron 95 niños en 5 talleres, los cuales se llevaron a cabo de marzo a junio, durante 9 sesiones.

Taller	Niños atendidos
Tutorías II Física	9
Tutorías II Química	25
Tutorías II Biología	23
Mentorías II Biología	12
Robótica	26



4.2 ENCUENTRO ESTATAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

El tercer Encuentro de Ciencia, Tecnología e Innovación de este sexenio se llevó a cabo los pasados 16 y 17 de agosto de 2022, con los objetivos de difundir y dar visibilidad a la investigación que se ha desarrollado en nuestro estado en el periodo 2017 a 2022, ampliar la visión de la investigación para ofrecer soluciones a necesidades de la sociedad que no han sido resueltas y fomentar espacios de discusión que contribuyan a la formación de los investigadores, académicos, profesionales y estudiantes de posgrado.



La primera Conferencia Magistral estuvo a cargo del Dr. David Oliva Uribe, Director EUMex-Connect, Mexican Centre for European Collaboration in Education, desde Bruselas, Bélgica, la cual se tituló **Retos Internacionales de la Ciencia y el Impacto Social**. La segunda Conferencia Magistral llevó por título **Perspectiva de Internacionalización. NMSU Online and NMSU on Demand**, a cargo de investigadores de la Universidad Estatal de Nuevo México



El primer día también se llevó a cabo el Encuentro de Redes Temáticas, que llevó por título **Retos en Investigación Aplicada para Atender Prioridades del Sector Social, Ambiental y Económico del Estado de Durango.**

RED	PROPUESTAS DE INVESTIGACIÓN BASADAS EN LOS ODS 2030	PRIORIDADES PARA LA NUEVA GESTIÓN	METAS 2022-2028
Red de Recursos Naturales	<ul style="list-style-type: none"> Trabajar por la conservación de los ecosistemas montañosos zonas áridas, valles y quebradas del estado de Durango, incluida su diversidad biológica, a fin de mejorar su capacidad de proporcionar beneficios para el desarrollo sostenible. 	<ul style="list-style-type: none"> Conocimiento y uso de biodiversidad mediante el uso de nuevas tecnologías para el beneficio de la sociedad. Recursos económicos para fomentar una mejor educación ambiental. Transferencia de tecnología para la conservación de los recursos naturales. Estrategias de adaptación y mitigación del cambio climático. 	<ul style="list-style-type: none"> Crear redes sociales para desarrollar material didáctico sobre la biodiversidad
Red del Agua del Estado de Durango	<ul style="list-style-type: none"> Tratamiento Físicoquímico de Agua. Generación de energía en el tratamiento de aguas. Análisis de riego sanitario de contaminantes en agua y sus subproductos. Cultura hídrica. Calidad del agua subterránea y superficial. Mejorar en los ambientes. Tratamiento biológico de aguas residuales. Saneamiento en comunidades rurales. 	<ul style="list-style-type: none"> Fortalecer las líneas de investigación en temas de agua. Garantizar suministros en cantidad y calidad. Mantener el monitoreo constante de la calidad del agua tanto en el suministro público como en el privado. Gestionar y fomentar la vinculación de la RAED con el sector industrial. 	<ul style="list-style-type: none"> Vincular la RAED con el sector productivo/industrial, social y de gobierno Establecer el ciclo-hidrosocial y mejorar en los sistemas de captación del agua Ser considerada como referente técnico en la toma de decisiones en obras de agua
Red de Investigación Socioeducativa		<ul style="list-style-type: none"> Conformar un Comité de Seguimiento de la Red, para reactivarla desde la reestructuración del objetivo, misión, visión 	<ul style="list-style-type: none"> Trabajar en documento en línea la propuesta de reestructuración
Red de Biomedicina	<ul style="list-style-type: none"> Proyecto de Biomarcadores de exposición a contaminantes agroquímicos y ambientales 	<ul style="list-style-type: none"> Actualización y mantenimiento de equipos. Colaboraciones con institutos o universidades internacionales. Detectar principales enfermedades en población y proponer soluciones. Biomarcadores para detección de enfermedades emergentes (COVID, viruela símica, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> Consolidar colaboraciones entre la Red y otras instituciones nacionales e internacionales Transferencia de conocimiento a sector salud, productivo, etc. para fortalecer vinculación.
Red de Innovación Industrial	<ul style="list-style-type: none"> Aplicación de la IA en procesos productivos 	<ul style="list-style-type: none"> Identificar pequeñas y medianas empresas a las que se pueda apoyar su implementación de machine learning Deep learnins Desarrolle un paquete tecnológico capaz de analizar los datos de un precio y ofrezco solución tecnológica de mejorar al precio. 	
Red de Investigación Multidisciplinaria	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de proyectos sostenibles para producción de alimentos Poner fin al hambre, utilización de tecnología de monitoreo para reducir el impacto ambiental en la producción del alimento. 	<ul style="list-style-type: none"> Vinculación con centros de investigación extranjeros. 	<ul style="list-style-type: none"> Impulso de la Penta Hélice en el estado Publicación de artículos en conjunto con la red

Red Minero-Metalúrgica	<ul style="list-style-type: none"> • Buscar una minería más sostenible, reduciendo consumo de químicos y optimizar uso de agua. • Activar el procesamiento y beneficio de otros minerales no convencionales como platino, rodio, etc. • Mayor apoyo a la pequeña minería para mejorar procesos de alto perfil. 	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de un laboratorio Estatal que brinde servicios analíticos a los diversos centros de investigación en instituciones, manejados por técnicos especializados • Dar mayor proyección en áreas prioritarias como minería la cual, tiene presencia importante en nuestro Estado, "especialmente para llevar agregado de metales valiosos" mediante minería sostenible. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tener el apoyo de especialistas metalúrgicos, geólogos, en áreas de investigación.
Red Colaborativa de Tecnologías de la Información en Durango.	<ul style="list-style-type: none"> • Alfabetización digital. • Diagnóstico de vocación. • Observatorios Inteligentes. • Bosque inteligente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Digitalización de Sectores estratégicos • Parque tecnológico, creativo y de innovación • Especialización de capital humano en TI-Certificación • Diagnóstico de vocación tecnológica del Estado • Vinculación con empresas tractoras del sector de TI como de Oracle, Microsoft, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Incremento de participación de mujeres en programas de TI. • Convenios Empresa-Universidad.
Red de Energía Sustentable	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de sistemas híbridos (Solar y biomasa) para el aprovechamiento de bioenergía forestal y agrícola. 	<ul style="list-style-type: none"> • Promover la integración de los integrantes de las redes (Coordinación administrativa). • Coordinación con las otras secretarías estatales para articular las necesidades de investigación en energía. • Difusión de actividades y logros de la red. • Servir como vínculo de la Penta Hélice. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar un censo de equipo de investigación y laboratorio sustentable de ser compartido entre instituciones.
Red de Educación, Salud y Bienestar para el Desarrollo Social	<ul style="list-style-type: none"> • Educación de calidad: identificación y/o del estado emocional del docente frente a grupo 	<ul style="list-style-type: none"> • Enseñanza y aprendizaje en educación y salud • Inclusión en educación y salud • Desarrollo en educación y salud • Psicología social y cognitiva en educación y salud. • Evaluación en educación y salud. 	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación en el ámbito educativo o de salud.
Red de Competitividad y Desarrollo Regional	<ul style="list-style-type: none"> • Impacto socioeconómico, cultural y ambiental de productos agrícolas en la región de los Llanos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación asertiva y efectiva entre los miembros de las redes temáticas de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de necesidades de la región. • Establecer convenios de colaboración para el enfoque y atención interdisciplinaria de proyectos.
Red Cadena Agroalimentaria	<ul style="list-style-type: none"> • Incremento de proteína en hojas de maguey para ganado. • Propagación <i>in vitro</i> de agaves de especies premium. • Valoración de residuos de la industria del mezcal. • Caracterización de suelo con potencial de plantación de agua. • Caracterización de la diversidad biológica en la formación de agave. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor número de espacios para la formación de recursos humanos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Consolidación de la red. • Incrementar la participación de empresas regionales y locales.

En el segundo día de actividades del Encuentro, se desarrollaron 5 talleres:

TALLER	INSTRUCTOR	ASISTENTES	CARTEL
Divulgar para el Desarrollo Sostenible	Dra. Sandra Aurora González Sánchez Grupo de Divulgación de la Red de Ciencia, Tecnología y Género Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas	46	
Divulgación de la Agenda 2030, a través de juegos didácticos	M.A. Francisco Palavicini Torres Universidad Juárez Autónoma de Tabasco	56	
Comunicación de la Ciencia en Forma Escrita	Fís. Sergio de Régules Ruiz Funes Dirección General de Divulgación de la Ciencia Universidad Nacional Autónoma de México	43	
Elaboración de Artículos de Divulgación Científica	Dr. Jesús Gerardo Segura Medina Universidad Autónoma de Coahuila	92	
Innovación Social para el Desarrollo Sostenible	Dr. Víctor Hugo Guadarrama Atrizco Universidad del Estado de Hidalgo	25	
TOTAL ASISTENTES TALLERES			262

Trabajos presentados en el Encuentro Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación 2022

ÁREA	MODALIDAD	
	CARTEL	ORAL
Biología y Química	10	5
Ciencias de Agricultura, Agropecuarias, Forestales y de Ecosistemas	24	7
Ciencias Sociales y Económicas	3	5
Humanidades, Ciencias de la Conducta y de la Educación	5	
Ingenierías y Desarrollo Tecnológico	12	6
Medicina y Ciencias de la Salud	18	6
TOTAL TRABAJOS PRESENTADOS	72	29

Participantes en el Encuentro Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación 2022

ASISTENCIA	
Día 1 – 16 agosto	351
Día 2 – 17 agosto	308
TOTAL PARTICIPANTES	425

4.3 2DA. SEMANA ESTATAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA LAGUNA 2022

Con el objetivo de incentivar el interés por la ciencia en los niños, jóvenes y adultos a través de la divulgación y la difusión científica en el Estado de Durango, del 28 al 30 de noviembre se llevó a cabo la 2da. Semana Estatal de Ciencia y Tecnología, la cual forma parte de las actividades de difusión y divulgación de la ciencia, la tecnología y las humanidades, teniendo como sede la Universidad Politécnica de Gómez Palacio.



Las actividades realizadas durante estos tres días fueron:

- Taller "Robótica WER"
- Taller "Dibujo artístico a mano"
- Taller "Videograbación con Pantalla Verde"
- Taller "Microbiología"
- Demostración con drones
- Expociencia

Escuelas invitadas

Día	Escuela	Alumnos	Maestros
28 de noviembre	Telesecundaria N° 188	78	4
	Primaria Emilio Carranza	187	6
	Primaria Benito Juárez	66	4
	Secundaria Rafael Valenzuela	33	2
29 de noviembre	Fernando Montes de Oca	132	8
	Primaria México	66	4
	Gral. Francisco Villa	66	4
	Secundaria Rafael Valenzuela	33	2
29 de noviembre	Manuel Chairez	66	4
	Escuela Secundaria Técnica #54 "Isaac Newton"	66	4
	Primaria Año de Juárez	66	4
	Escuela Secundaria Técnica #26	66	4
	Escuela Primaria La Esperanza	33	2
TOTAL		958	52





Las actividades de Expociencia llevadas a cabo por las diferentes instituciones de educación media superior, superior y centros de investigación fueron:

INSTITUCIÓN	ACTIVIDADES
ITSL	Carros de control remoto con cámaras de visor en 3D y pista de carreras con carros de polímero, que eran impulsados por un tanque de aire comprimido
CBTA #47	Incubadora para la reproducción de huevos de gallina, y explicaron como era la reproducción de las gallinas y la gestación del huevo
CECYTE Plantel 11, El Vergel	Alumnos de la carrera de logística e Instrumentación Industrial presentaron su proyecto de transversalidad llevando el plato del buen comer y la lotería, presentaron una maqueta con circuitos eléctricos donde se tenía que unir frutas que tenían un imán y al hacer contacto encendía el circuito

CBTIS #4	Animaciones digitales, poniendo a los niños y jóvenes a interactuar con el programa y donde pudieron hacer sus propios diseños
CECYTE Plantel 09, Lerdo	Robots Vex que fueron programados para realizar ciertas actividades, al igual incluyeron la presentación de una impresora 3D
FCQ UJED	Deshidratadora de alimentos y la elaboración de bálsamo para labios, insecticidas y en el microscopio se vieron segmentos de hojas
FCB UJED	Animales disecados y explicaron el proceso de la taxidermia
CECYTE Plantel 15, San Felipe	Maqueta de una casa alimentada con energía solar, adaptándole una fotocelda, también hablaron sobre la energía hidráulica elaborando una maqueta de una pala mecánica y un filtro de agua
UTLD	Dron, una impresora 3D y programación para crear videojuegos en 2d y 3 D, explicaron como funcionaba cada cosa y dieron una demostración.
CBTIS #159	Robots, con mando a distancia para competencia
FICA UJED	Maquetas donde se exponían edificios, casas y zonas naturales. Explicaron a los asistentes como se elaboraban y que se tenía que tomar en cuenta para su elaboración
CETIS #88	Experimentos de tinta invisible dando parcelación a los alumnos y dejando que ellos apoyaran
FAZ UJED	Proyecto de Lombricomposta , explicaron su fabricación, su uso y su beneficio hacia el medio ambiente
CENID RASPA INIFAP	Tronco de arboles y a partir de esas muestras explico el tiempo de vida de los arboles, el clima al que estuvieron expuestos y que tanta humedad tuvieron.
UNIPOLI GP	Jabón biodegradable y la elaboración de composta que ayuda a degradar químicos utilizados en fabricas textiles

4.4 SEMANA NACIONAL DEL CONOCIMIENTO Y LA INNOVACIÓN 2022

Este evento tiene como objetivo comunicar de forma simultánea e intensiva el conocimiento científico, tecnológico y su innovación y está dirigido a diversos segmentos y sectores del público para fomentar las vocaciones científico-tecnológicas y mejorar la percepción pública de la ciencia, la tecnología y la innovación.

Con el tema "*Ano Internacional de las Ciencias Básicas para el Desarrollo Sostenible*" la da. Semana del Conocimiento y la Innovación se realizó del 7 al 11 de noviembre de 2022; durante esta semana, las actividades se efectuaron por instituciones de todo el país, de manera virtual y presencial, algunas de estas actividades fueron talleres, exposiciones, ferias científicas, demostraciones y visitas guiadas.

El COCYTED participó con dos actividades, las conferencias:

- ¿Quiénes pueden hacer ciencia?, a cargo de la M.C. Adriana Escobedo Bustamante, de la Facultad de Ciencias exactas de la UJED.
- Uso de Tecnología como Marketing para el Conocimiento, a cargo de la Dra. Elena Tzetzangari Aguirre Mejía, del Instituto Tecnológico Superior de Lerdo.



4.5 PREMIO ESTATAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

La Entrega del Premio Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación tiene su sustento en La Ley de Ciencia y Tecnología del Estado de Durango, que establece en la Sección Octava el Sistema de Reconocimientos al Mérito Estatal de Investigación, con el objetivo de reconocer y estimular las actividades realizadas de manera individual y colectiva, sobre investigación científica y tecnológica de calidad, su promoción y difusión realizada por el científico y tecnólogo o equipos de científicos o equipos de tecnólogos duranguenses o que radiquen en el Estado, cuya obra en estos campos

los haga acreedores a tal distinción (Artículo 32) orientada a la resolución de las necesidades primordiales contribuyan al desarrollo del Estado de Durango.

De acuerdo con el Artículo 33, el reconocimiento consistirá en la entrega por parte del Titular del Poder Ejecutivo del Estado de un diploma y de un apoyo económico que se estipule anualmente, en el reglamento interior aprobado por la H. Junta Directiva del COCyTED; además, el reconocimiento será concedido por un jurado expresamente constituido para tal fin, bajo las bases y términos que señale la convocatoria que a tal efecto emita la H. Junta Directiva del COCyTED.

Con base en lo anterior, desde el año 2008 se estableció el Premio Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación, el cual, mediante una convocatoria anual se invita a la comunidad científica del estado, a las Instituciones de Educación Superior, Centros de Investigación, Empresas, Instancias de Gobierno, Asociaciones Científicas, Colegios y Asociaciones de Profesionistas, Organizaciones Privadas, Civiles, Cámaras y Organizaciones No Gubernamentales del Estado de Durango, a presentar candidatos que hayan realizado proyectos de investigación y/o desarrollo tecnológico e innovación en el periodo comprendido en los últimos 2 años, cuyos resultados tengan pertinencia e impacto sustancial y relevante para la solución de problemas en el estado de Durango.

El Premio, actualmente, tiene las siguientes Categorías y áreas de participación:

- Mérito Estatal en Investigación
- Investigación e Innovación
- Tesis Doctorado
- Tesis Maestría

Las áreas de participación, para las tres categorías son:

- I. Fisicomatemáticas y Ciencias de la Tierra
- II. Biología y Química
- III. Medicina y Ciencias de la Salud
- IV. Ciencias de la Conducta y Educación
- V. Humanidades
- VI. Ciencias Sociales
- VII. Ciencias de Agricultura, Agropecuarias, Forestales y de Ecosistemas
- VIII. Ingeniería y Desarrollo Tecnológico
- IX. Interdisciplinarias

PECTI 2021



Al cierre de la convocatoria 2021, se recibieron 40 propuestas. Los resultados fueron publicados el 1 de marzo de 2022.

Ganadores del Premio Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación Durango 2021

CATEGORÍAS	GANADOR (ES)	INSTITUCIÓN	ÁREA	MONTO OTORGADO
Mérito Estatal en Investigación	Dr. César A. Meza Herrera	Universidad Autónoma Chapingo – Unidad Regional Universitaria de Zonas Áridas	VI. Biotecnología y ciencias agropecuarias	\$ 50,000.00
Investigación e Innovación	Dra. Rebeca Pérez Morales Dra. Esperanza Yasmin Calleros Rincón Dr. Alberto González Zamora Dra. María Fernanda González Delgado Dr. Edgar Héctor Olivas Calderón	Facultad de Ciencias Químicas Unidad Gómez Palacio - Universidad Juárez del Estado de Durango	III. Medicina y Ciencias de la Salud	\$ 30,000.00
Tesis Doctorado	Dr. Luis Alberto González Burciaga	Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Durango - Instituto Politécnico Nacional	II. Biología y Química	\$ 20,000.00
	Dr. Iván Alejandro Favela Candia	Facultad de Medicina y Nutrición - Universidad Juárez del Estado de Durango	III. Medicina y Ciencias de la Salud	\$ 20,000.00
	Dr. Efraín Ríos Sánchez	Facultad de Ciencias Químicas Unidad Gómez Palacio - Universidad Juárez del Estado de Durango	III. Medicina y Ciencias de la Salud	\$ 20,000.00
	Dra. María Brenda González Herrera	Facultad de Economía, Contaduría y Administración - Universidad Juárez del Estado de Durango	VI. Ciencias Sociales	\$ 20,000.00
	Dra. Andrea Cecilia Acosta Hernández	Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales - Universidad Juárez del Estado de Durango	VII. Ciencias de Agricultura, Agropecuarias, Forestales y de Ecosistemas	\$ 20,000.00
	Dra. María Berenice González Maldonado	Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Durango - Instituto Politécnico Nacional	VII. Ciencias de Agricultura, Agropecuarias, Forestales y de Ecosistemas	\$ 15,000.00
Tesis Maestría	M.B.M.C. Karen Montserrat Román Casiano	Facultad de Ciencias Químicas - Universidad Juárez del Estado de Durango	II. Biología y Química	\$ 15,000.00
	M.C.S. Karla Núñez Nevárez	Facultad de Medicina y Nutrición - Universidad Juárez del Estado de Durango	III. Medicina y Ciencias de la Salud	\$ 15,000.00
	M. Psic. Brenda Daniela Galindo Bautista	Universidad Internacional Mexicana	IV. Ciencias de la Conducta y Educación	\$ 15,000.00
	M.C. Alejandro Osorio Rodríguez	TecNM - Instituto Tecnológico de Durango	VIII. Ingenierías y Desarrollo Tecnológico	\$ 15,000.00
	M.S.A. Maximiliano Arreola Arreola	TecNM - Instituto Tecnológico de Durango	VIII. Ingenierías y Desarrollo Tecnológico	\$ 15,000.00

PECTI 2022

La convocatoria del Premio Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación Durango 2022 se publicó el 10 de noviembre; el cierre de la convocatoria fue el 30 de noviembre. Se recibieron un total de 62 propuestas de 21 instituciones.



MODALIDAD MÉRITO ESTATAL EN INVESTIGACIÓN	
Investigador	Institución
Dra. Nuria Elizabeth Rocha Guzmán	TecNM Instituto Tecnológico de Durango

MODALIDAD INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN			
Área	Investigadores	Institución	Proyecto
MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD	Dr. Marcelo Barraza Salas Dra. Maribel Cervantes Flores	Facultad de Ciencias Químicas UJED	Niveles de metilación y expresión diferencial de los genes HTR2A, MAOA, SKA2 y NR3C1 en tejido cerebral post-mortem de sujetos suicidas en el municipio de Durango
CIENCIAS DE LA CONDUCTA Y EDUCACIÓN	MAPE. María Guadalupe Ortiz Martínez Dr. Mario Alberto Villarreal Ángeles Dr. Alberto Alonso Ramírez Farías Dra. Hilda Bertha Aguirre Gurrola	Facultad de Ciencias de la Cultura Física y Deporte UJED	Programa de inclusión educativa de personas con discapacidad auditiva en el caso de la Licenciatura en Educación Física y Deporte de la Universidad Juárez del Estado de Durango
INGENIERÍAS Y DESARROLLO TECNOLÓGICO	M.C. Noé Alvarado Tovar M.C. Luis Amado González Vargas M.I.M. Efraín Vaquera González M.I.M. Arturo Serrano Hernández M.D.G.P.T. Jesús Alejandro Valdés Nieblas	TecNM Instituto Tecnológico Superior de Lerdo	Elaboración de un prototipo para automatizar un respirador manual en respuesta a la emergencia sanitaria provocada por la pandemia de Covid-19

MODALIDAD TESIS DOCTORADO			
BIOLOGÍA Y QUÍMICA	Dra. María Irene Betancourt Conde	Facultad de Medicina y Nutrición UJED	Inhibición de la arginasa de <i>Leishmania mexicana</i> . Caracterización termodinámica, estructural y actividad biológica
MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD	Dr. Edgar García Torres	Facultad de Ciencias Químicas Gómez Palacio UJED	Estudio de hipotiroidismo familiar, su relación con el gen FOXE1 y anticuerpos antitiroideos en población expuesta a nitratos
CIENCIAS DE LA CONDUCTA Y EDUCACIÓN	Dra. Aída del Carmen Ríos Zavala	Instituto Universitario Anglo Español	Habilidades directivas en educación primaria: modelo y diseño instrumental
	Dra. Modesta Corral Ramos	Universidad Pedagógica de Durango	Estrategias de aprendizaje socio-constructivistas para favorecer el rendimiento académico de estudiantes normalistas
CIENCIAS SOCIALES	Dr. Iván Rafael Vázquez Serrano	Facultad de Economía, Contaduría y Administración UJED	La participación ciudadana y su influencia en la cohesión social: una intervención comunitaria en asentamiento humano de la ciudad de Durango
CIENCIAS DE AGRICULTURA, AGROPECUARIAS, FORESTALES Y DE ECOSISTEMAS	Dr. Marcos González Cásares	Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales UJED	Densitometría de la madera como proxy dendroclimático del crecimiento radial
INGENIERÍAS Y DESARROLLO TECNOLÓGICO	Dra. Corazón Giovanna Morales Amaya	Centro de Investigación en Materiales Avanzados Unidad Durango	Síntesis y caracterización de nanopartículas magnéticas para la remoción de As de agua de consumo humano

MODALIDAD TESIS MAESTRÍA			
Área	Nombre	Institución	Título de la Tesis
FISICOMATEMÁTICAS Y CIENCIAS DE LA TIERRA	M.C. Armando Daniel Blanco Jáquez	Centro de Investigación en Materiales Avanzados Unidad Durango	Desarrollo de un sistema basado en el Internet de las Cosas (IoT) para el monitoreo en tiempo real de parámetros de calidad (pH, temperatura y sólidos disueltos totales) y nivel del agua en cuerpos de agua superficiales
BIOLOGÍA Y QUÍMICA	M.C. Dulce Olivia Saucedo Campa	Facultad de Ciencias Químicas UJED	Identificación de proteínas de la pared celular de <i>Sporothrix schenckii</i> implicadas en la respuesta al estrés oxidativo por H ₂ O ₂
	M.C. Luis Carlos Barrón Medina	Facultad de Ciencias Químicas Gómez Palacio UJED	Análisis de biomarcadores en pacientes diagnosticados con Covid-19 y su relación con el estado general de salud post-infección en población de la Comarca Lagunera
MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD	M.BM. Pablo Alvarado Aguilar	Unidad de Investigación Biomédica IMSS	Efecto de la administración de cloruro de magnesio sobre la frecuencia de diabetes gestacional en un modelo de obesidad e hipomagnesemia
INGENIERÍAS Y DESARROLLO TECNOLÓGICO	M.S.A. César Guillermo Flores Santillán	TecNM Instituto Tecnológico de Durango	Evaluación de aditivos alternativos al SeO ₂ en la electrodeposición de manganeso metálico