



**Universidad Autónoma
del Estado de México**

3er INFORME ANUAL DE ACTIVIDADES

Instituto Interamericano de
Tecnología y Ciencias del Agua



IITCA
Instituto Interamericano
de Tecnología y Ciencias del Agua

Daury García Pulido

Dr. en Ingeniería
Encargado del Despacho de la Dirección

DIRECTORIO INSTITUCIONAL
Universidad Autónoma del Estado de México

Doctor en Ciencias e Ingeniería Ambientales

Carlos Eduardo Barrera Díaz

Rector

Doctor en Ciencias Computacionales

José Raymundo Marcial Romero

Secretario de Docencia

Doctora en Ciencias Sociales

Martha Patricia Zarza Delgado

Secretaria de Investigación y Estudios Avanzados

Doctor en Ciencias de la Educación

Marco Aurelio Cienfuegos Terrón

Secretario de Rectoría

Doctora en Humanidades

María de las Mercedes Portilla Luja

Secretaria de Difusión Cultural

Doctor en Ciencias del Agua

Francisco Zepeda Mondragón

Secretario de Extensión y Vinculación

Doctor en Educación

Octavio Crisóforo Bernal Ramos

Secretario de Finanzas

Doctora en Ciencias Económico-Administrativas

Eréndira Fierro Moreno

Secretaria de Administración

Doctora en Ciencias Administrativas

María Esther Aurora Contreras Lara Vega

Secretaria de Planeación y Desarrollo Institucional

Doctora en Derecho

Luz María Consuelo Jaimes Legorreta

Abogada General

Doctora en Ciencias de la Educación

Yolanda Ballesteros Senties

Secretaria Técnica de la Rectoría

Licenciada en Comunicación

Ginarely Valencia Alcántara

Directora General de Comunicación Universitaria

Doctor en Ciencias Sociales

Luis Raúl Ortiz Ramírez

Director General de Centros Universitarios y Unidades Académicas Profesionales /A

Doctora en Ciencias de la Educación

Sandra Chávez Marín

Directora General de Centros Universitarios y Unidades Académicas Profesionales /B

Directorio del espacio académico

Dr. Daury García Pulido

Encargado de despacho de la Dirección

Dr. Carlos Roberto Fonseca Ortiz

Subdirector Académico

Dr. Iván Gallego Alarcón

Subdirector Administrativo

Dra. Marivel Hernández Téllez

Coordinadora de Investigación

Dr. Miguel Ángel Gómez Albores

Coordinador de Estudios Avanzados

Dr. David García Mondragón

Coordinador de Planeación

L. en A. Maricela Garatachia Contreras

Coordinadora de Difusión, Extensión y Vinculación

Dra. Ivonne Linares Hernández

Coordinadora de Gestión del Conocimiento y Negocios

Dr. Carlos Díaz Delgado

Coordinador de Proyectos Estratégicos

Dr. Mario Esparza Soto

Coordinador del Doctorado en Ciencias del Agua

Dr. Carlos Alberto Mastachi Loza

Coordinador de la Maestría en Ciencias del Agua

Dra. Gehovana González Blanco

Dr. Iván Cervantes Zepeda

Jefe del departamento de Comunicación Institucional

L. E. y L. C. Ivania Alvirde Hernández

Jefa del Departamento de Control Escolar

Ing. Leopoldo Estrada Gómez

Jefe del Departamento de Tecnologías de la Información y comunicaciones

M. Ana Elisa Alcántara Valladolid

Jefa del Laboratorio de Calidad del Agua

Dr. Humberto Salinas Tapia

Jefe del Laboratorio de Modelos Hidráulicos

Dr. Juan Antonio García Aragón

Jefe del Laboratorio de Óptica

M. Verónica Hidalgo Villafranco

Jefa del Laboratorio de Tecnodesarrollo

Dr. Adrián Torres Maya

Jefe del Laboratorio de Hidroelectrónica

Dr. Khalidou M. Bâ

Jefe del Laboratorio de Hidrología

Dr. Héctor Martínez Valdés

Jefe del Laboratorio de Hidrogeomática

Dr. Iván Gallego Alarcón

Jefe del Laboratorio de Ingeniería Acuícola

Contenido o índice

Presentación	7
Mensaje	8
2. Investigación con compromiso social	9
2.1. Investigación para el desarrollo social	9
2.2. Programas de estudios avanzados reconocidos por su calidad	17
3. Difusión de la cultura con inclusión	30
3.1. Difusión Cultural	30
4. Vinculación universitaria y emprendimiento	35
4.1. Extensión y vinculación	35
5. Gobierno universitario participativo	44
5.1. Gobierno universitario	44
6. Finanzas efectivas	47
6.1. Finanzas	47
7. Administración universitaria	52
7.1. Administración	52
8. Planeación participativa	56
8.1. Planeación y desarrollo institucional	56
9. Marco jurídico íntegro, moderno y equilibrado	57
9.1. Marco jurídico universitario	57
10. Comunicación universitaria	58
10.1. Comunicación	58
12. Acceso a la información universitaria	59
12.1. Acceso a la información	59
13. Salud y bienestar integral	61
13.1. Salud y bienestar	61
14. Ética, derechos humanos, igualdad de género e inclusión	64
14.1. Ética, derechos humanos, igualdad e inclusión	64
15. Sustentabilidad universitaria	68
15.1. Sustentabilidad	68
Índice de tablas, gráficas y cuadros	69
Acrónimos y siglas	72



Presentación

En cumplimiento a lo establecido en los artículos 13bis, 13 bis 1 fracciones I Y III, y 115 fracción VII del Estatuto Universitario, así como 10, fracciones VI, VII y IX, del Reglamento de Planeación, Seguimiento y Evaluación para el Desarrollo Institucional de la Universidad Autónoma del Estado de México, comparezco ante el H. Consejo Universitario, presidido por el Dr. en Ciencias e Ingeniería Ambientales, Carlos Eduardo Barrera Díaz, Rector de nuestra Máxima Casa de Estudios, así como de la Comisión Académico Administrativa de nuestro Instituto, para exponer el Tercer Informe Anual de Actividades de la Administración de Encargado del Despacho del Instituto Interamericano de Tecnología y Ciencias del Agua.

En el presente documento a su consideración, se dan a conocer los resultados obtenidos a través de la participación unificada, profesional y humanista de los integrantes de nuestro Instituto con gran sentido de responsabilidad en la vida social y en cumplimiento a la rendición de cuentas y transparencia durante el periodo comprendido del 1 de enero de 2021 al 31 diciembre de 2021. Congruente con esta política de legalidad y transparencia, la información contenida en este documento tiene como propósito propiciar la autoevaluación y reflexión de nuestro quehacer universitario y compartirla con los diferentes actores sociales para mejorar las contribuciones de esta Casa de Estudios a nuestra comunidad.

Este informe integra las aportaciones de las áreas institucionales y deja constancia de su dedicación y esfuerzo, traducida en logros, y de su perseverancia que ha dejado profundas huellas de su labor universitaria en nuestros egresados y en la sociedad.

Someto a la consideración del Honorables Consejos el presente Informe Anual de Actividades que describe proyectos, acciones, compromisos y logros de nuestra Institución.

Mensaje

La vida institucional y académica de nuestra Universidad, ha sufrido una transformación radical, la adaptación a la nueva normalidad derivada de la contingencia sanitaria, por el virus SARS-CoV-2, ha puesto a prueba la resiliencia, del Instituto Interamericano de Tecnología y Ciencias del Agua (IITCA), a través de nuestra planta docente, estudiantil y administrativa.

Durante este año, los retos han sido diferentes, la empatía, el compromiso y la responsabilidad social, han sido principios rectores dentro del quehacer en nuestras instalaciones y en la modalidad virtual; lo cual ha favorecido el cumplimiento de los objetivos y la consolidación del Instituto, en este segundo año de vida.

Reconozco y agradezco el apoyo de la administración central, para la remodelación del laboratorio de calidad del agua, lo cual permitirá a nuestros investigadores y docentes llevar a cabo investigación de vanguardia para la resolución de problemas que lleven a una gestión sustentable del recurso hídrico.

Reitero el compromiso de nuestros investigadores por continuar formando recursos humanos de alta calidad mediante la incorporación de alumnos nacionales e internacionales en la Maestría y Doctorado en Ciencias del Agua; así como su participación en proyectos de investigación encaminados a resolver temas prioritarios dentro de la agenda nacional.

Finalmente, resalto los logros individuales y colectivos de los miembros del Instituto, los cuales son el resultado del trabajo en equipo de todos los que orgullosamente formamos parte de esta perínclita institución.

Patria, Ciencia y trabajo

Dr. Daury García Pulido

*Encargado del Despacho de la Dirección del
Instituto Interamericano de Tecnología y Ciencias del Agua*

2. Investigación con compromiso social

2.1. Investigación para el desarrollo social

Proyectos de ciencia, tecnología e innovación

El IITCA es un organismo académico encargado de formar capital humano de alto nivel, realizar y difundir investigación científica en cuestiones hídricas. Para el IITCA, la generación, transmisión y aplicación del conocimiento derivado de la investigación, así como de la innovación y el desarrollo tecnológico constituyen un papel fundamental para el logro del bienestar genérico de las sociedades, convirtiéndose de esta manera en un centro de investigación, docencia, extensión académica y servicios a la comunidad.

Por lo que es de gran relevancia para el IITCA enfatizar su vinculación con la sociedad, tanto en la formación de profesionales en Ciencias del Agua, así como en la promoción de desarrollo académico, de investigación y de transferencia tecnológica.

Proyectos de ciencia, tecnología e innovación

En una sociedad donde se reconoce la importancia del conocimiento como motor de desarrollo en busca del mejoramiento humano y la sostenibilidad, la tecnología juega un papel vital en la implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de relevancia hídrica. El IITCA promueve la generación de conocimiento, el desarrollo tecnológico pertinente y la formación de recursos humanos de alto nivel para contribuir, desde una visión innovadora, a la solución de problemáticas que enfrenta el sector Hídrico, Desarrollando, validando y transfiriendo productos y procesos para el uso, acondicionamiento y gestión del agua, dado que el agua es un problema nacional prioritario según lo establece el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) el cual coincide con los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados por la ONU en su agenda 2030.

En el periodo que se informa, se cuenta con el registro de 31 proyectos de investigación, uno de alcance internacional. El estatus de los proyectos es de 10 concluidos, 21 vigentes (6 nuevos y 15 en desarrollo). El 29 % cuenta con financiamiento UAEMex, 26 % de CONACYT y 45 % de fuentes externas. Resultado de la convocatoria UAEMex destacan proyectos en temas de residuos sólidos

urbanos, calidad del agua, agua de lluvia, así como proyectos de agua subterránea de uso y consumo humano

El Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología (COMECYT), a través del Fondo para la Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico del Estado de México, creado para destinar recursos a programas, proyectos, obras y acciones de fomento y apoyo a la investigación científica, tecnológica y de innovación en la entidad, emitió la convocatoria EDOMÉX-FICDTEM-2021-01 Financiamiento para investigación de mujeres científicas, en la que fueron beneficiadas 4 investigadoras del IITCA con el financiamiento para los proyectos en temas de química del agua, tratamiento, gestión de residuos sólidos y codigestión anaeróbica (Tabla 2).

Tabla 2. Proyectos de investigación con financiamiento para investigación de mujeres científicas (COMECYT) para el año 2021.

No de Proyecto	Nombre del Proyecto
1	Factores geogénicos y antropogénicos que controlan la composición química del agua subterránea, acuífero de Texcoco, Estado de México
2	Tratamientos sustentables de efluentes textiles en Santa Cruz Atizapán y Almoloya del Río, para dar cumplimiento con Anteproy-NTE-002-CTAEM-TAR-2020 y disminuir el impacto en las Lagunas de Chignahuapan
3	Evaluación de los métodos de Gestión de residuos sólidos urbanos en el Municipio de Toluca y su disposición en un relleno sanitario regional
4	Caracterización de los desperdicios alimentarios para la codigestión anaeróbica a través del ensayo de Potencial Bioquímico de Metano (BMP)

Fuente: Coordinación de investigación, IITCA, 2021

Profesores e investigadores reconocidos por su labor científica

La planta académica del IITCA es reconocida por su excelente trabajo en la formación de capital humano y de investigación. Sus productos y actividades rebasan frecuentemente los compromisos institucionales, pues el motor del claustro académico es su pasión por la búsqueda de soluciones a la problemática hídrica y el fortalecimiento de una mejor sociedad.

La calidad de la planta académica del IITCA, así como en cualquier otra institución de educación superior, es evaluada en un alcance nacional, principalmente por dos organismos. El primero de ellos es la SEP, por medio del programa de Perfil Deseable (PRODEP), el cual intenta garantizar la



calidad del personal orientada a la docencia. El segundo organismo es el CONACyT, que mediante el Sistema Nacional de Investigadores reconoce la capacidad del personal educativo en el área de investigación. En ambos casos, son tomados en cuenta elementos de formación de recursos humanos (tanto a nivel profesional como de estudios avanzados), productividad (artículos en revistas indexadas, derechos de propiedad intelectual, libros, capítulos, etc.), difusión y divulgación de la ciencia (artículos, entrevistas, foros, presentaciones de trabajo, etc.) y vinculación (desarrollo de proyectos, movilidad, colaboración, etc.).

En este aspecto, es importante destacar que para el año 2021, el Instituto contó con 21 Profesores de tiempo completo como miembros del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) en sus diversas categorías: 6 en el Nivel Candidato, 10 en el Nivel I y 3 en el Nivel II. Lo anterior representa al 65% de la planta académica perteneciente al SNI. Esta pertenencia al SNI llena de orgullo y es una de las mayores fortalezas para la comunidad del IITCA, pues significa que la labor de investigación y producción científica del IITCA es ampliamente reconocida por los pares académicos especialistas en la materia y altos estándares de evaluación. Sin duda alguna, estos reconocimientos tienen su fundamento en las diversas gestiones que de manera individual y colectiva se realizan para el acceso a fuentes de financiamiento, internas y generalmente externas, que permiten soportar el desarrollo de nuevos proyectos que dan como resultado la formación de capital humano especializado, así como productos científicos y tecnológicos de alta calidad.

En relación con la evaluación por parte de la SEP, 26 Profesores de tiempo completo contaron con perfil deseable PRODEP 2021, es decir, 18% más que el año anterior. Es importante destacar que esta certificación de habilidades es evaluada con base en realizar de forma equilibrada actividades de docencia, de generación o aplicación innovadora de conocimiento, tutoría y gestión académica-vinculación. Los profesores faltantes corresponden a los investigadores de nuevo ingreso que en breve participarán en las evaluaciones que permitirán su certificación de habilidades.

Difusión Científica

Con respecto al objetivo de llevar a cabo la difusión del conocimiento y los resultados de las investigaciones desarrolladas en el IITCA durante el periodo 2020-2021. La secretaría de

investigación tiene registrados 4 artículos en revistas indexadas. En adición, los investigadores, publicaron 24 artículos en revistas indexadas, cuatro artículos en revistas de divulgación científica, y cuatro cursos - talleres impartidos por parte de los investigadores del instituto los cuales, fortalecen la capacidad de análisis y síntesis del conocimiento.

Por otro lado, las actividades de investigación del IITCA han sido difundidas también por medios de comunicación regionales. En el 2021 resaltan actividades como 12 entrevistas otorgadas a distintos medios de comunicación, en las cuáles se abordaron distintos temas relacionados a la problemática actual medioambiental (Tabla 3). La formación de recursos humanos (por medio de la REMEPROH y Actores), así como la participación de profesores para generar reactivos en la IV Olimpiada de Conocimiento del Agua, organizada por la Asociación Mexicana de Hidráulica y la Asociación Internacional de Ingeniería e Investigación Hidro-ambiental.

Tabla 3 . Entrevistas otorgadas por Investigadores del IITCA

Nombre del Investigador	Tema	Medio de comunicación	Fecha	Modalidad
María Vicenta Esteller Alberich	"El estado de sequía en las lagunas y lagos de la entidad y la disminución en la cantidad de lluvias"	Televisa, Estado de México.	3 de marzo de 2021	Telefónica
Carlos Díaz Delgado	"Sistema Cutzamala: Alternativas para la recuperación y evitar su colapso"	Televisa, Estado de México.	1 de junio de 2021	Telefónica
Ivonne Linares Hernández	"La contaminación de ríos y lagunas"	Televisa, Estado de México.	3 de junio de 2021	Telefónica
Verónica Martínez Miranda	"La contaminación de ríos y lagunas"	Televisa, Estado de México.	3 de junio de 2021	Telefónica
Carlos Díaz Delgado	"Consumo de agua y sequía"	Diario Capital	20 de mayo de 2021	Telefónica
Carlos Díaz Delgado	"La crisis del agua y del sistema Cutzamala, y posibles alternativas de solución"	Ultra Noticias	14 de junio de 2021	Presencial
Carlos Díaz Delgado	"Sistema Cutzamala: Expectativas de funcionamiento en una Tercera Línea"	Televisa, Estado de México.	24 de junio de 2021	Presencial
Carlos Alberto Mastachi Loza	"Crisis del agua en el Edomex y en el país: Qué la está ocasionando ¿Es reversible?"	Periódico Transeúnte	4 de julio de 2021	Telefónica

Miguel Ángel Gómez Albores	"Crisis del agua en el Edomex y en el país: Qué la está ocasionando ¿Es reversible?"	Periódico Transeúnte	5 de julio de 2021	Telefónica
Carlos Díaz Delgado	Río Verdiguél, zonas de alto riesgo en tiempo de lluvias y Proyectos de captación de agua pluvial	UniRadio	10 de agosto de 2021	Telefónica
María Vicenta Esteller Alberich	"La crisis de abasto de agua en las presas del Estado de México"	Televisión Mexiquense	26 de agosto de 2021	Presencial
Carlos Díaz Delgado	"Las afectaciones que podrían ocurrir ante un desbordamiento del Río Lerma"	UniRadio	8 de septiembre de 2021	Telefónica
Carlos Díaz Delgado	"Causas de las inundaciones en distintas zonas del Estado de México"	El sol de Toluca	13 de septiembre 2021	Telefónica

Fuente: Coordinación de Difusión, Extensión y Vinculación IITCA, 2021

Infraestructura científica de calidad

El Instituto cuenta a la fecha de este informe con ocho laboratorios dedicados a la docencia y a la investigación:

1. Laboratorio de Calidad del agua
2. Laboratorio de Modelos Hidráulicos
3. Laboratorio de Óptica
4. Laboratorio de Hidrogeomática
5. Laboratorio de Ingeniería Acuícola
6. Laboratorio de Hidrología
7. Laboratorio de Hidroelectrónica
8. Laboratorio de Tecnodesarrollo en Ciencias del Agua

Para garantizar y fortalecer la investigación, es pertinente contar con una adecuada infraestructura científica y tecnológica que permita la investigación en ciencias del agua con el objetivo final de contribuir a la solución de la problemática hídrica Local, regional y Nacional, a continuación, se hace una breve descripción de los laboratorios:

Laboratorio de Calidad del Agua

El laboratorio lo conforman los laboratorios de fisicoquímica, microbiología, instrumental I, II, III, gravimetría, proyectos y estudiantes, así como con el área de destiladores, refrigeradores, gases, residuos peligrosos biológico-infecciosos, almacén, bodega y sala de estudiantes.

Laboratorio de Modelos Hidráulicos

Este laboratorio, desde su construcción, cuenta con un canal de pendiente variable, un canal pendiente fija, una playa para modelos físicos reducidos (Laboratorio de Ingeniería Acuícola) y un tanque para modelos ambientales.

Laboratorio de Óptica

El Laboratorio de Óptica se ha venido fortaleciendo desde su creación en 2010. Hoy en día, cuenta con un canal anular de velocidad variable para el estudio del transporte de sedimentos finos; un equipo óptico de cámaras de alta velocidad y rayo láser pulsado para la medición de velocidades por procesamiento de imágenes, un sistema de holografía digital para el estudio de micropartículas. Adicionalmente cuenta con un hidroneumático con control de presiones para instalar un sistema de pruebas de aspersores de riego de agua, equipado con cámara de alta velocidad destinado al estudio de la caracterización de las gotas de lluvia y optimización del uso de agua en aspersores de riego.

Laboratorio de Hidrogeomática

En el periodo que se informa, el laboratorio está ubicado en una de las aulas de las instalaciones del Laboratorio de Modelos Hidráulicos, cuenta con 12 computadoras, que tienen instalado el software TerrSet versión 19.0.1 que corresponde al 2020, de las cuales 8 de ellas son de adquisición reciente. Se posee un vehículo volador no tripulado y de manejo remoto (Dron) marca Phantom 3 profesional con cámara multiespectral y es empleado como soporte para el análisis territorial de los sistemas de información geográfica y percepción remota.



Laboratorio de Ingeniería Acuícola

Este laboratorio, comparte instalaciones con Laboratorio de modelos hidráulicos, y cuenta con cuatro sistemas de recirculación acuícola para realizar proyectos relacionados con la crianza truchas arcoíris con cosecha de agua de lluvia, entre otros sistemas.

Laboratorio de Hidrología

El laboratorio cuenta con un área de modelos para experimentos hidrológicos a escala, estación meteorológica, laboratorio portátil para la caracterización de agua, sondas hasta de 250 m., moto perforadoras y equipo para pruebas de infiltración en zonas no saturadas.

Laboratorio de Hidroelectrónica

El laboratorio fue creado en noviembre de 2018. El laboratorio está orientado como un espacio dedicado a la innovación y desarrollo de tecnología aplicada en el área de hidrología. Actualmente se desarrollan sistemas de medición y monitoreo de variables climáticas con base en la planeación e integración de sistemas electrónicos y de software. También se establecen soluciones tecnológicas en los proyectos de investigación que requieren apoyo en el área de automatización y control de procesos.

Laboratorio de Tecnodesarrollo en Ciencias del Agua

El laboratorio está orientado al desarrollo tecnológico tanto de prototipos físicos con base hidráulica y el desarrollo de software (especialmente el desarrollo de aplicaciones web en colaboración con los cuerpos académicos del IITCA). Para ello, cuenta con una impresora 3D que trabaja con polímeros de tipo PLA y ABS. Entre sus desarrollos más recientes se encuentran dispositivos Venturi, aspas para turbinas y elementos como cacerolas, boquillas y ejes de turbinas tipo Pelton para sistemas de generación de energía eléctrica desde sistemas de cosecha de lluvia.

Capacidad para la investigación

El IITCA, respetando, honrando y fortaleciendo los ideales que le dieron origen y que le han llevado a posicionarse como un referente en la investigación hídrica, así como un agente detonador e innovador del fortalecimiento de la investigación en nuestra Universidad, tiene como uno de sus principales objetivos estratégicos generar conocimiento, innovación y desarrollo tecnológico en las ciencias del agua en favor de la productividad y la dignidad humana. Para ello, cuenta con una planta académica altamente cualificada, que desarrolla líneas de investigación consolidadas de alto impacto de trascendencia académica, científica y social.

Planta académica dedicada a la investigación

El Instituto cuenta con 29 profesores de tiempo completo registrados en la SEP 2021, de los cuales uno tiene grado de Maestría y los 28 restantes con grado de Doctorado. Dichos profesores se dedican a labores de investigación, formación de capital humano y participación en diversas actividades académico-administrativas.

Capacitación de profesores investigadores

La capacitación es de suma importancia ya que proporciona herramientas indispensables en la educación, debido a que este proceso complementa la formación de los profesores investigadores del IITCA, dada su importancia durante el año 2021, cinco profesores participaron en capacitaciones de Actividades de actualización en el área de conocimiento específico en un total de 5 cursos y nueve profesores participaron en capacitaciones de Actividades de actualización en didácticas de enseñanza, tecnologías y herramientas para la docencia e investigación en un total de nueve Cursos de capacitación.

2.2. Programas de estudios avanzados reconocidos por su calidad

Planes y programas de estudio

El Instituto Interamericano de Tecnología y Ciencias del Agua tiene como eje principal, y razón de existencia, la formación de capital humano de alto nivel en las Ciencias del Agua a través de sus dos

programas educativos (Tabla 4), acreditados en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT).

Tabla 4. Oferta educativa en el IITCA

Programa Educativo	Orientación	Nivel PNPC	Vigencia	Área
Maestría en Ciencias del Agua (MCA)	Investigación	Consolidado	2021-2026	Ingeniería y Tecnología
Doctorado en Ciencias del Agua (DCA)	Investigación	Consolidado	2018-2022	Ingeniería y Tecnología

Fuente: Coordinación de Estudios Avanzado del IITCA, 2021

Matricula de nuevo ingreso y proveniente de la UAEM

En el ingreso a los programas de estudios en 2021 se tuvo un porcentaje de aceptación del 41% en la Maestría en Ciencias del Agua y 87.5% en el Doctorado en Ciencias del Agua (Tabla 5).

En relación con la variabilidad del porcentaje de aceptación entre generaciones, es menester subrayar el incremento en exigencia en los procesos de admisión, pues con base en recomendaciones de organismos evaluadores de la calidad de los posgrados, tales como CONACyT, debe garantizarse el cumplimiento de los mejores estándares a medida que se incrementa la maduración de los programas.

Tabla 5. Aspirantes aceptados y su porcentaje por programa educativo y ciclo escolar

Programa Educativo	2021-2022		
	Aspirantes	Aceptados	Porcentaje aceptación
Maestría en Ciencias del Agua (MCA)	22	9	41
Doctorado en Ciencias del Agua (DCA)	7	6	87.5

Fuente: Departamento de control escolar del IITCA, 2021.

Por su parte, las proporciones de los ingresos por género y por ciclo escolar, en el 2021 fue de 33% de mujeres y 67% para hombres (Tabla 6). En ese sentido el IITCA refrenda su compromiso de equidad de género y la inclusión educativa en los Estudios Avanzados.

Tabla 6. Alumnos de primer ingreso por género y ciclo escolar

Programa Educativo	2020-2021	
	Mujeres	Hombres
Maestría en Ciencias del Agua (MCA)	5	4
Doctorado en Ciencias del Agua (DCA)	0	6

Fuente: Departamento de control escolar del IITCA, 2021.

Intercambio académico

Los programas educativos del IITCA tienen por objetivo Fortalecer la generación y transferencia del conocimiento a través de los mecanismos que permitan la movilidad académica. En efecto, el Instituto favorece decididamente la participación de los estudiantes en diversos programas de intercambio, ya sea a través de convenios celebrados con otras instituciones, o bien como una gestión directa con el miembro externo de los comités evaluadores (los Planes de Estudios establecen como requisito que un miembro del comité sea externo a los programas). Ambos, han propiciado visitas y estancias de estudiantes y desarrollo de investigación conjunta tanto en México como en el extranjero.

En este sentido, de acuerdo con las más recientes evaluaciones realizadas por Comités de Evaluación del CONACyT en el marco de las convocatorias del Padrón Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC), los programas de Maestría y Doctorado en Ciencias del Agua han presentado en los últimos años porcentajes de participación superiores al 79 y 90% respectivamente del total de los estudiantes, tanto graduados como vigentes. En 2021, este porcentaje se vio afectado, ante ello, el IITCA atendiendo la seguridad de sus alumnos y profesores por contingencia, promovió la colaboración y vinculación de manera remota, por lo que no se reportó ninguna actividad de movilidad nacional o internacional de manera presencial.

Además de la movilidad registrada por los estudiantes del IITCA, es importante subrayar la presencia de los programas de posgrado del Instituto en la formación de especialistas en ciencias hídricas con un alcance internacional. En efecto, hoy en día tanto en maestría como en doctorado se cuenta con el registro de estudiantes en formación provenientes del extranjero. Entre los estudiantes vigentes en el 2021 (Tabla 7), no hubo variaciones en relación con el 2020 debido a la contingencia sanitaria, por lo que Cuba ha sido el país con mayor presencia (38%), le sigue Ecuador (25%) mientras que El Salvador, Colombia y Argentina complementan los países de origen del 37% restante.

Tabla 7. Procedencia de estudiantes extranjeros vigentes

Estudiante	Género	Programa	Procedencia
Saula Verónica Minga León	Femenino		Ecuador
Luis Eduardo Balcázar Ordoñez	Masculino	Doctorado en	Ecuador
Humberto Edgardo Burgos Huevo	Masculino	Ciencias del Agua	El Salvador
Raudel García Díaz	Masculino		Cuba
Nina Darmary Hoyos Rojas	Femenino		Colombia
María de los Ángeles García.	Femenino	Maestría en	Argentina
Alfredo Suarez Ortega	Masculino	Ciencias del Agua	Cuba
Ana Laura Luis Winograd	Femenino		Cuba

Fuente: Sistema de Nóminas de Estudios Avanzados, 2021

Plena funcionalidad escolar

A partir de la transformación de CIRA a IITCA, se fortalecieron y modernizaron todos los elementos organizacionales en el ámbito de la funcionalidad escolar con el objetivo de contar con instalaciones dignas, funcionales, seguras, armónicas y propicias para las actividades de docencia, investigación y prestación de servicios a través de su equipamiento, rehabilitación, reparación y construcción. Se conservaron las coordinaciones de Investigación y Difusión, Extensión y Vinculación; y se generó la Coordinación de Planeación.

Se fortalecieron las áreas operativas de docencia e investigación. En investigación, se conservó el Laboratorio de Hidrogeomática y los laboratorios complementarios se reorganizaron de la siguiente manera: para el Cuerpo Académico de Hidrología, además del Laboratorio de Modelos Hidráulicos,

se cuenta ahora con las jefaturas de los Laboratorios de Óptica, Hidroelectrónica e Hidrología; el Laboratorio de Calidad del Agua se reestructuró con el área de investigación y docencia y; para el nuevo Cuerpo Académico, se generaron los Laboratorios de Tecnodesarrollo en Ciencias del Agua y de Ingeniería Acuícola. En el área de docencia, anteriormente las coordinaciones de Maestría y Doctorado eran auxiliadas por el Área de Atención a Estudiantes; ahora son sustentadas por la Coordinación de Estudios Avanzados y un Departamento de Control Escolar.

El IITCA, siempre a la vanguardia en la innovación no sólo en programas de posgrado e investigación de alto impacto, también contribuye en el fortalecimiento de estructuras organizacionales y por ello ha creado las Coordinaciones de Proyectos Estratégicos y de Gestión del Conocimiento y Negocios, pioneras en la Universidad.

La Coordinación de Proyectos Estratégicos tiene por objetivos: a) constituir un foro de vinculación y discusión de excelencia para compilar e interpretar información que favorezca el análisis de las problemáticas hídricas en las cuencas de Estado de México; b) articular e intensificar por parte de los investigadores de la RED LERMA y del IITCA proyectos de investigación aplicada y desarrollo tecnológico para la generación conjunta de conocimientos, soluciones y alternativas a los problemas enfrentados en las cuencas del Estado de México; y c) facilitar, en el mediano plazo, una toma de decisiones con base en la información y los resultados de la investigación en materia hídrica generada por el IITCA para promover el desarrollo sostenible y la mejora de la calidad de vida de la región.

Como parte esencial de la funcionalidad escolar, las Tecnologías de la Información y Comunicación han jugado un papel clave tanto en la docencia como en la investigación del IITCA. En el 2021 se fortaleció el Centro de Recursos Idrisi, único en el país para la capacitación en el software TerrSet. Además, se firmó un acuerdo cooperación con la empresa SUPERMAP software para el uso en

investigación de la herramienta de SIG, así mismo se han actualizado las licencias para paquetes informáticos especializados como MatLab y ANSYS-Fluent, entre otros.

Eficiencia escolar

La eficiencia terminal es uno de indicadores clave que se evalúan y monitorean constantemente en los programas educativos del IITCA, puesto que permite dar seguimiento continuo de la trayectoria de los alumnos al mismo tiempo que es un indicador del compromiso de los estudiantes y profesores del núcleo básico respectivo hacia los programas educativos.

En ese sentido el programa de Maestría en Ciencias del Agua ha logrado mantener su eficiencia terminal superior al 69% (Tabla 8), considerando los últimos 7 años de cohorte generacional, el 86.8% de los ingresos durante el periodo 2013-2019 se graduaron en tiempo y forma, la última generación egresada 2019-2021 presento una eficiencia terminal del 83%.

Por su parte, el Doctorado en Ciencias del agua presenta una eficiencia terminal superior al 67%, con un 87.5% en promedio de la eficiencia terminal durante las últimas 11 generaciones egresadas (Tabla 9), dando cabal cumplimiento al criterio que marca el Padrón Nacional de Posgrados de Calidad para alcanzar o mantener el nivel de consolidación.

Tabla 8. Eficiencia terminal por cohorte de maestría de 2013 a 2021

Generación	Ingresos	Graduados	Eficiencia Terminal (%)
2013-2015	10	10	100
2014-2016	7	7	100
2015-2017	8	8	100
2016-2018	11	8	73
2017-2019	13	9	69

2018-2020	18	15	83
2019-2021	12	10	83
2020-2022*	11	En curso	
2021-2023*	9	En curso	

Fuente: Departamento de control escolar, IITCA, 2021.

Tabla 9. Eficiencia terminal por cohorte de Doctorado de 2013 a 2021

Generación	Ingresos	Graduados	Eficiencia Terminal (%)
2013A-2016A	4	3	75
2013B-2016B	6	5	83
2014A-2017A	3	3	100
2014B-2017B	6	5	83
2015A-2018A	3	3	100
2015B-2018B	4	3	75
2016A-2019A	3	3	100
2016B-2019B	5	5	100
2017A-2020A	3	2	67
2017B-2020B	2	2	100
2018 - 2021	5	4	80
2019 - 2022	4	En curso	
2020-2023	6	En curso	
2021-2024	6	En curso	

Fuente: Departamento de control escolar, IITCA, 2021.

Intercambio académico

Los programas educativos del IITCA tienen por objetivo fortalecer la generación y transferencia del conocimiento a través de los mecanismos que permitan la movilidad académica. En efecto, el Instituto favorece decididamente la participación de los estudiantes en diversos programas de intercambio, ya sea a través de convenios celebrados con otras instituciones, o bien como una gestión directa con el miembro externo de los comités evaluadores (los Planes de Estudios establecen como requisito que un miembro del comité sea externo a los programas). Ambos, han propiciado visitas y estancias de estudiantes y desarrollo de investigación conjunta tanto en México como en el extranjero.



De la misma manera que en 2020, las actividades de estancias académicas presenciales se vieron afectadas por la contingencia sanitaria en 2021, otras actividades descritas de movilidad se clasificaron de acuerdo con el tipo de mecanismo utilizado para la colaboración de los estudiantes en los programas de posgrado con otros sectores académicos, sociales o gubernamentales (figura 1). La primera clase de actividades es aquella relacionada con la capacitación de los estudiantes de doctorado con actores externos al programa. En esta clase se pueden encontrar, cursos o talleres tomados en otras instituciones académicas, organismos de la propia institución o bien, en el propio organismo académico pero impartidos por personal académico externo. Como ejemplo, se pueden mencionar las capacitaciones en herramientas especializadas como ANSYS Fluent (impartido por la Cornell University), el procesamiento de imágenes satelitales (impartido por la ARSET de la NASA) y el uso de ANDURL (impartido por un profesor invitado de la TU-Delft, Países Bajos) para juicios estructurados de expertos y de modelación hidrológica (impartido por el CAP-Net de la UNESCO). Como muestra en 2021, este tipo de mecanismo fue el más utilizado por el programa de doctorado en ciencias del agua, presentando más de 4 veces la cantidad observada en 2020.

La segunda actividad está relacionada con la publicación de los resultados de proyectos, derivados de la colaboración con profesores externos al programa, o bien, la presentación de estos resultados en entidades externas al programa. En este tipo de actividades se pueden observar los trabajos presentados en foros, conferencias o congresos, así como la publicación de documentos científicos con coautoría de los profesores externos al programa. Como ejemplo de la presentación de resultados, se puede observar la presencia en eventos de la Asociación Latinoamericana de Hidrología Subterránea para el Desarrollo (ALSHUD) y la International Water Association (IWA) entre otros organismos nacionales e internacionales. Como productos académicos derivados de la colaboración se pueden resaltar artículos científicos con coautoría de profesores tanto en instituciones internacionales como nacionales: TU-Delft, de Países Bajos, INRS de Canadá, o UNAM entre otros. De

manera análoga a los talleres tomados, esta actividad aumentó en 4 veces en relación con el año anterior.

La tercera actividad abarca aquellas actividades de movilidad de estudiantes hacia instituciones externas propias de la modalidad de estancias. Estas instituciones han sido tanto internacionales y nacionales. Como ejemplo histórico, se observan algunas estancias realizadas en Francia (IRSTEA, GeoAzur), España (IRTA, Universidad de Castilla) y en el IPN, México. Este tipo de actividad se vio afectado y reducido significativamente en las generaciones más recientes debido a la contingencia sanitaria de nivel global.

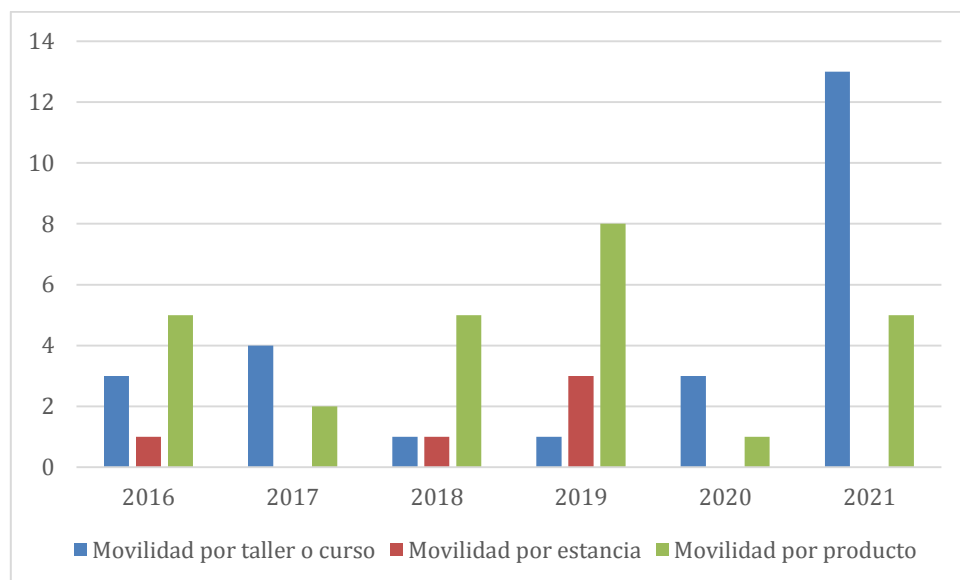


Figura 1. Movilidad por diferentes mecanismos en el doctorado en ciencias del agua

Cabe resaltar que, la mayoría de las actividades mencionadas fueron realizadas gracias a la participación directa de asesores externos en los comités tutoriales o de revisión de los alumnos. Por ejemplo, el 14% de los asesores externos de los alumnos de doctorado en los últimos periodos (2015 a la fecha) han sido de carácter internacional (2 de Canadá, y 1 de Francia, Países Bajos, Reino Unido y España respectivamente). De las participaciones de asesores externos nacionales, dos terceras

partes han sido de organismos externos a la institución, resaltando universidades autónomas como la Metropolitana (UAM), de Nuevo León (UANL), de Zacatecas (UAZ), Nacional de México (UNAM), Juárez de Tabasco (UJAT), etc., e instituciones de investigación como el IPN, ININ, IMTA, Instituto de Geología, ECOSur, Colegio Mexiquense, Instituto Mora, Centro Geo CONACyT, etc. (tabla 10).

Tabla 10. Procedencia de asesores externos y tipo de movilidad en el Doctorado en Ciencias del Agua

Nombre	Ingreso	Asesor externo	País de asesor externo	Instituto de procedencia de asesor externo	Tipo de movilidad		
					Taller o curso	Estancia	Producto
Jesús Ramiro Félix Félix	2015A	Carlos Francisco Bautista Capetillo	México	Universidad Autónoma de Zacatecas			
Ranulfo Gómez Bravo	2015A	Violeta Lugo Lugo	México	UAM Lerma			
Sonia López Valle	2015A	Roberto Franco Plata	México	UAEMEX			2
Cecilia Araceli Cerón Ríos	2015B	María Teresa olguín Gutiérrez	México	ININ			1
Jaime Israel Ojeda Chihuahua	2015B	Eric Morales Casique	México	Instituto de Geología			1
Raymundo Ordoñez Sierra	2015B	Luis Ricardo Manzano Solís	México	UAEMEX	3		1
Ricardo Arévalo Mejía	2015B	Etienne Leblois	Francia	INRA	1	1	
Boris Miguel López Rebollar	2016A	María Dolores Durán García	México	UAEMEX	3		2
Eduardo Teófilo Salvador	2016A	René Muciño Castañeda	México	UAEMEX			1
Klever Izquierdo Ayala	2016A	María Mercedes Castillo Uzcanga	México	ECOSur			1

Enrique Estrada Bastida	2016B	José Antonio Álvarez Lobato	México	Colegio Mexiquense			1
Luis Antonio Castillo Suarez	2016B	Violeta Lugo Lugo	México	Universidad Autónoma Metropolitana			2
Sergio Alcaraz Ibarra	2016B	Bernd Weber/ Iván Galileo Martínez Cienfuegos	México	UAEMEX			3
Teresa Ana Karen Martínez Florentino	2016B	Eloísa Domínguez Mariani	México	Universidad Autónoma Metropolitana			2
Laura Garduño Pineda	2016B	Marcos Solache Ríos	México	ININ			2
Beatriz González Pérez	2017A	Sofía Esperanza Garrido Hoyos	México	IMTA		1	
Edgar Anzurez Valencia	2017A	Aidé Citlalli Tinoco Becerril	México	Instituto Mora (Querétaro)	1		
Montserrat Castañeda Juárez	2017A	Perla Tatiana Almazán Sánchez	México	Universidad Autónoma Metropolitana		1	1
Frida Stefania Silva Trejo	2017B	Fortunata Santoyo Tepole	México	IPN		1	
Heryka Annette Olier Sarlat	2017B	Juan Manuel Esquivel Martínez	México	UAGro	1	1	
Luis Eduardo Balcázar Ordoñez	2018B	Luis Ricardo Manzano Solís	México	UAEMEX			1
Lilia Magdalena Barrón Hernández	2018B	Arturo Colín Cruz	México	UAEMEX			
Edgardo Humberto Burgos Huevo	2018B	Richard Martel	Canadá	INRS			1
Medina Rivera Edgardo Alberto	2018B	Oswaldo Morales Nápoles	Países Bajos	TU Delft			2

Mier Quiroga Miroslava De Los Ángeles	2018B	Sagnite Ventura Cruz	México	Tecnológico de Estudios Superiores de Tianguistenco, División de Ingeniería Ambiental			3
Juan Antonio Morales Orozco	2019	Ramiro Félix Félix	México	UAM Lerma			
Guadalupe Yolanda Valenzuela Morales	2019	Alejandro Esquivel Ocadiz	México	Escuela Normal Superior de Educadores	2		
Julio Cesar García Colín	2019	Victor Hugo Guerra Cobián	México	UANL	1		
Saula Verónica Minga León	2019	Luis Ricardo Manzano Solís	México	UAEMEX	2		
Bárbara Del Rosario Almazán Benítez	2020	Arianna Renau Pruñosa	España	Universitat Jaume I			1
Alejandro Cruz Retana	2020	Rocío Becerril Piña	México	UAEMEX	1		
Daniela Hernández Rodríguez	2020	Erika Millán Lagunas	México	UAEMEX	1		1
Juan Ramón Hernández Ugalde	2020	Juan de Dios Valdéz Leal	México	UJAT			
Valentín Marín Ortega	2020	Petra Sánchez Nava	México	UAEMEX	1		1
Celso Rico Firo	2020	Jorge Paredes Tavares	México	Centro Geo CONACyT			
Diana Cecilia Rodríguez Campero	2020	Richard Martel	Canadá	INRS-ETE		1	
Rogelio Baltazar Ascensión	2021	Ignazio Giuntoli	Reino Unido	Universidad de Birmingham	2		
Juan Manuel Becerril Lara	2021	José Luis Aragón Hernández	México	UNAM	3		1
Raudel García Díaz	2021	Hermilo Ramírez León	México	PIMAS Proyectos de ingeniería y medio ambiente S.C	1		

Andy Mejía Olivarez	2021	Rocío Becerril Piña	México	UAEMEX	2		
Jonathan Yair Ramírez Dávila	2021	Citlalli Aidee Becerril Tinoco	México	Centro Interdisciplinario de Estudios Metropolitanos (CIEMET)			
Daniel Pérez Mejía	2021	Luis Antonio Castillo	México	CONACyT			

Fuente: Departamento de control escolar, IITCA, 2021.

En este sentido, de acuerdo con las más recientes evaluaciones realizadas por Comités de Evaluación del CONACyT en el marco de las convocatorias del Padrón Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC), los programas de Maestría y Doctorado en Ciencias del Agua han presentado en los últimos años porcentajes de participación superiores al 59 y 71% respectivamente del total de los estudiantes, tanto graduados como vigentes. Lo anterior, representa una disminución del 25 y 21% respectivamente en relación con el 2020.

Además de la movilidad registrada por los estudiantes del IITCA, es importante subrayar la presencia de los programas de posgrado del Instituto en la formación de especialistas en ciencias hídricas con un alcance internacional. En efecto, hoy en día tanto en maestría como en doctorado se cuenta con el registro de estudiantes en formación provenientes del extranjero. Entre los estudiantes vigentes en el 2021 (Tabla11), Cuba ha sido el país con mayor presencia (43%), Ecuador con (29%) y, Colombia y Argentina complementan los países de origen del 28% restante.

Tabla11. Procedencia de estudiantes extranjeros vigentes

Estudiante	Género	Programa	Procedencia
Saula Verónica Minga León	Femenino	Doctorado en Ciencias del Agua	Ecuador
Luis Eduardo Balcazar Ordoñez	Masculino		Ecuador
Raudel García Díaz	Masculino		Cuba
Ana Laura Luis Winograd	Femenino	Maestría en Ciencias del Agua	Cuba
Alfredo Suárez Ortega	Masculino		Cuba
Nina Darmary Hoyos Rojas	Femenino		Colombia
María de los Ángeles García Cardozo	Femenino		Argentina

Fuente: Sistema de Nóminas de Estudios Avanzados, 2021

Por otro lado, los profesores del programa han contribuido en actividades de movilidad estudiantil, recibiendo alumnos de otros programas del país o del extranjero. En este aspecto, tanto la

codirección de tesis como la participación en Comités de Evaluación son los mecanismos más utilizados y han demostrado ser excelentes instrumentos para el avance de la investigación en las ciencias del agua. Las evidencias más recientes son la codirección de tesis de doctorado con un alumno de un programa en el PNPC en la Universidad Autónoma de Nuevo León, así como en el Doctorado en Ciencias Ambientales de la UAEMex.

3. Difusión de la cultura con inclusión

3.1. Difusión Cultural

Actividades artísticas y culturales

Para consolidar al IITCA como un espacio que permita la creación y difusión de actividades culturales, en su actuar diario, reconoce la importancia de la promoción y motivación entre nuestros estudiantes, docentes y administrativos, tomando en cuenta la participación en actividades recreativas y culturales. Con ello se favorece el desarrollo de mentes intuitivas y creativas para lograr una formación integral y el mejor desempeño en las actividades y tareas de la comunidad (Figura 2). Estas actividades involucran aspectos sociales, familiares, académicos y profesionales.

Las actividades de artísticas y culturales promovidas por el IITCA se muestran en la Tabla 12.

Tabla 12. Actividades de artísticas y culturales promovidas

Actividad	Nombre	Fecha	Part.	Dirigido a	Modalidad
Difusión de expresión artística	Se busca: "Talento IITCA"	Julio y agosto de 2021	5	Comunidad IITCA	Virtual
Efemérides literarias	"Abril, mes de la lectura"	1 al 30 de abril de 2021	75	Comunidad IITCA	Virtual
Proyección de video	Día Internacional de la Mujer	8 de marzo de 2021	129	Comunidad IITCA	Virtual
Exposición fotográfica virtual	"Como haces ciencia en tiempos de pandemia"	8 al 25 de marzo de 2021	12	Comunidad IITCA	Virtual

Fuente: Coordinación de Difusión, Extensión y Vinculación, IITCA, 2021

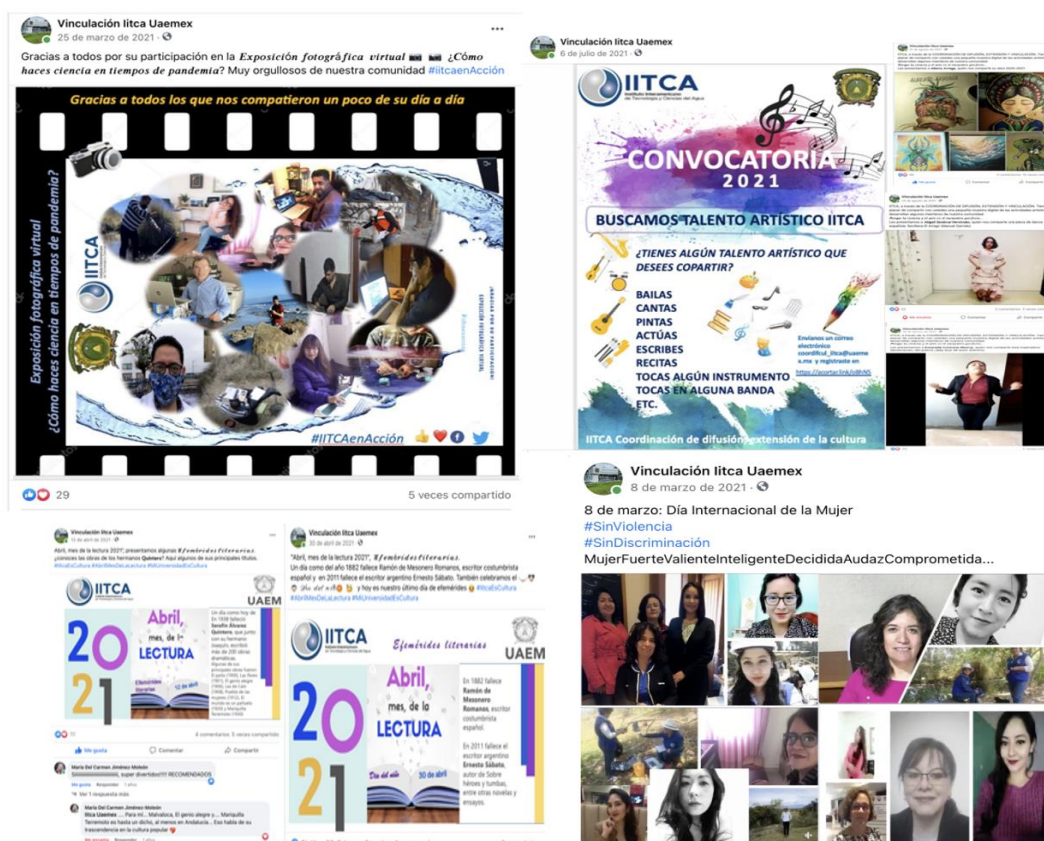


Figura 2. Difusión en redes de actividades artísticas y culturales

Con la finalidad de involucrar a toda la comunidad del instituto en las actividades artísticas y culturales, se constituyó por primera ocasión el Comité Cultural y Deportivo, el cual fue integrado por personal administrativo, académico y estudiantes (Tabla 13). El comité fue aprobado por la Comisión Académico - Administrativo del Instituto en su sesión ordinaria el 21 de septiembre de 2021, y presentada a la comunidad el 28 de septiembre del mismo año.

Tabla 13. Integrantes del Comité Cultural y Deportivo

Sector	Nombre
Estudiantil	David Rojas Valdez
	Martha Fernanda Mohedano Castillo
	Valentín Marín Ortega
Académica	Boris Miguel López Rebollar
	Marivel Hernández Téllez
	Carlos Díaz Delgado
	Gehovana González Blanco
Administrativa	Fernando Velázquez Piña
	Maricela Garatachia Contreras

Fuente: Coordinación de Difusión, Extensión y Vinculación, IITCA, 2021

Divulgación científica

CONACyT define una amplia variedad de actividades para la retribución social, sin embargo, se presentan de manera enunciativa más no limitativa. Lo anterior, siempre y cuando demuestren un compromiso de comunicación, colaboración y tengan un impacto significativo en la sociedad mexicana. Por ello, en este informe, se clasificaron las actividades de retribución de la siguiente manera: a) impartición de talleres o cursos, b) retribución por difusión o divulgación y, c) retribución por presentación de resultados. A diferencia de actividades de colaboración o movilidad, los talleres o cursos mencionados, son aquellos impartidos por los estudiantes del programa. La retribución por difusión o divulgación se refiere a publicaciones en revistas de divulgación, sobre todo en español, o bien, participación en actividades culturales (exposiciones de video, fotografía, científicas etc.) referentes al objeto de estudio del programa.

La retribución por presentación de resultados es aquella asociada con la exposición de la información derivada de los proyectos de estudiantes en ciclos de conferencia, congresos, invitación directa, pláticas a público en general, etc. En este rubro no se consideró necesaria la participación de los asesores externos como en las actividades de colaboración y/o movilidad.

Considerando a algunos de los estudiantes de la generación 2021 del doctorado en ciencias del agua como parámetro (así como los profesores miembros de sus comités), se registraron al menos 6 actividades de retribución: un taller impartido, dos presentaciones de resultados y tres productos de divulgación (Tabla 14).

Tabla 14. Relación de productos de divulgación y difusión científica en 2021.

Tipo de actividad	Descripción
Talleres impartidos	GIRH: Uso de herramientas para el análisis y prevención de inundaciones en zonas urbanas edición 2021, REMERH-CAP-Net.
Presentación de resultados	Medina, E. (2021). Sistema de soporte de decisiones para el tratamiento secundario de aguas residuales, VII Encuentro de estudiantes de posgrados en agua. COLEF/IITCA Barro, M.G. (2021). Propuesta del plan GIRH en la microcuenca hidrosocial del río la compañía, SJR, EDOMEX, VII Encuentro de estudiantes de posgrados en agua. COLEF/IITCA Ascención, Rogelio Baltazar et al. Metodología para la estimación de pérdidas económicas de cultivos de maíz siniestrados por inundaciones usando teledetección. Rev. geogr. Norte Gd. [online]. 2021, n.79, pp.207-227. ISSN 0718-3402. http://dx.doi.org/10.4067/S0718-34022021000200207 .
Artículos en revistas de divulgación	González Blanco G (2021). Desinfección de residuos COVID. Revista Universitaria, UAEMex. Vol.4, No. 30, p 24-25. ISSN 2594-004X Becerril-Piña, Rocio & Mastachi, Carlos & Díaz Delgado, Carlos. (2021). Sensores remotos y SIG en el análisis de las zonas semiáridas. 23. Guerrero-Morales, Jesús, Sampedro-Rosas, Laura, Ruz-Vargas, Manuel Ignacio, Silva Gómez, Sonia Emilia, Fonseca, Carlos Roberto, & Gómez-Albores, Miguel Ángel. (2021). Análisis multicriterio para el desarrollo urbano en zonas costeras en un contexto de cambio climático: Caso en Acapulco, México. Revista de Ciencias Ambientales, 55(2), 85-104. https://dx.doi.org/10.15359/rca.55-2.5

Fuente: IITCA, 2021

Para el IITCA es muy importante que las funciones de investigación y docencia se materialicen y causen un impacto positivo en la sociedad que lo alberga, que el conocimiento que se genera se transfiera y se divulgue entre los diferentes sectores sociales, así como entre los tomadores de decisiones, con la finalidad de contribuir en el aprovechamiento y mejora de su entorno en beneficio del medio ambiente y la sociedad.

Por lo anterior, con el fin de difundir y divulgar el conocimiento que se genera en las aulas y en los laboratorios del Instituto, se organizaron y promovieron 2 cursos - talleres, 1 encuentro de estudiantes, 1 conferencia magistral y 1 ciclo de conferencias, considerando un total de 5 eventos llevados a cabo.

En la tabla 15, se describen los distintos eventos académicos y científicos que han permitido esta transferencia de conocimiento:

Tabla 15. Eventos académicos organizados por el IITCA durante el periodo

Actividad	Nombre	Fecha	Part.	Dirigido a	Modalidad
Curso-Taller	4to. Coloquio de Investigación en Ingeniería y el 13vo. Curso-Taller en Temas Actuales en Ciencias del Agua	9 al 12 de noviembre de 2021	100	Comunidad científica y académica	Virtual
Curso-Taller	Actualización de normas APA 2019	4 al 11 de octubre de 2021	35	Comunidad científica y académica	Virtual
Conferencia	El impacto del Coronavirus SARS-CoV-2 (COVID 19) en el agua: riesgos potenciales	28 de septiembre de 2021	45	Comunidad científica y académica	Virtual
Encuentro de Estudiantes	Encuentro de Estudiantes de Posgrado en México	9,10 y 11 de junio de 2021	5	Comunidad científica y académica	Virtual
Ciclo de conferencias	Conmemoración del Día Mundial de Agua	21 de marzo de 2021	200	Comunidad científica y académica	Virtual

Fuente: Coordinación de Difusión, Extensión y Vinculación, IITCA, 2021

Innovación cultural

Para fortalecer la identidad de los universitarios, de manera constante se comparte en redes sociales las publicaciones de la historia, acontecimientos importantes y notas de identidad más relevantes de nuestra universidad.

Cabe mencionar que, debido a la contingencia global sanitaria COVID-19, ha sido difícil continuar con las visitas a los museos y espacios culturales de manera presencial; sin embargo, con apoyo de la Secretaría de Difusión Cultural, a través de las redes sociales y medios electrónicos, se llevan a cabo campañas de difusión del acervo cultural con el que cuenta la Universidad, a través de visitas y recorridos virtuales de los diferentes espacios culturales

Patrimonio cultural

Con el fin de lograr la comprensión del concepto de cultura en la comunidad universitaria del IITCA y con el apoyo de la Dirección de Patrimonio Cultural de nuestra Universidad, en las instalaciones del IITCA se resguardan algunas obras artísticas propiedad de la UAEMex que enriquecen la identidad y el conocimiento del arte y la cultura. Estas obras de arte actualmente están ubicadas en la entrada del edificio principal, pasillos y cubículos de profesores-investigadores del Instituto.

Las obras de arte previamente citadas son las siguientes:

- Estatua de hierro forjado y soldado, denominado: “Y la muerte también pasa” del autor Fernando Cano
- Pintura en acuarela, denominada: “Olas” de la autora Tanya
- Óleo sobre lámina, titulado “Egipciaco”, obra creada en el año 2004 de la autora Martha Chapa
- Estatua de hierro forjado y soldado, denominado: “Los hombres no existen” también del autor Fernando Cano
- Estampilla Postal con motivo del 75 Aniversario de la Autonomía de la UAEM
- Pintura al óleo, denominada “Sacrificio de la Era”, del autor Juan Antonio Farías S.
- Pintura al óleo, denominada: “Poema erótico” del autor Hinojosa
- Estatua de hierro forjado y soldado, denominado: “Sentada” de igual manera del Maestro Fernando Cano.
- Lápida de obra hidráulica en la Ciudad de México (1620) parte del acueducto construido en el virreinato de Diego de Córdoba, primer marques de Guadalcázar (1578-1630).

4. Vinculación universitaria y emprendimiento

4.1. Extensión y vinculación

Vinculación fortalecida centrada en el estudiante

El IITCA tiene como objetivo fortalecer la transferencia del conocimiento a través de los mecanismos que permitan la vinculación con sectores sociales, académicos y privados y como formador de capital

humano especializado en recursos hídricos ha impactado positivamente en diversos sectores de la sociedad, en el desarrollo tecnológico, académico, gubernamental, entre otros, a través de la creación de proyectos de investigación mediante la transferencia del conocimiento. Es por lo anterior que el IITCA llevó a cabo, la firma de convenios de colaboración que permitieron la formalización del trabajo colaborativo con diversas instituciones; los cuales demuestran el compromiso del instituto para el desarrollo académico y profesional de los estudiantes e investigadores.

En 2021 el IITCA llevó a cabo la firma de 8 instrumentos legales: de los cuales 3 corresponden a convenios Intrainstitucionales de Colaboración, 1 Convenio de Confidencialidad, 1 Convenio Específico de Colaboración, 1 Acuerdo de Cooperación, 1 Acuerdo General de Colaboración, 1 Acuerdo de Movilidad, con los diferentes sectores y a nivel internacional, nacional e institucional. (Tabla 16).

Tabla 16. Instrumentos Legales firmados por el IITCA en 2021

Tipo de instrumento	Contraparte	Objetivo	Vigencia
Convenio Intrainstitucional de Colaboración	Facultad de Ciencias	El presente convenio tiene por objetivo que las partes contribuyan mutuamente para atender, cuando así se requiera, actividades conjuntas de capacitación, conferencias, talleres, concursos y/o diplomados, o cualquier otra actividad académica, compartiendo recursos humanos, científicos, tecnológicos y físicos para la mejor operación y desarrollo de los programas educativos de las Licenciaturas en Biología, Biotecnología, Física y Matemáticas dependientes de “LA FACULTAD” , así como de la maestría y el doctorado en Ciencias del Agua, dependientes de “EL INSTITUTO”	20/04/2021 al 20/04/2026
Convenio Intrainstitucional de Colaboración	Facultad de Química	El presente convenio tiene por objetivo que las partes contribuyan mutuamente para llevar a cabo actividades conjuntas de docencia, investigación, difusión, extensión y vinculación, compartiendo recursos humanos, científicos, tecnológicos y físicos para la mejor operación y desarrollo de los diferentes programas de Licenciatura, Maestría y Doctorado impartidos en “LA FACULTAD” así como de la Maestría y	22/03/2021 al 22/03/2026

		el Doctorado en Ciencias del Agua que se imparten en “ EL INSTITUTO ”	
Convenio Específico de Colaboración	Refacciones y Accesorios Especializados, S.A. de C.V	“EL IITCA” se compromete a recibir de “LA EMPRESA”, un determinado volumen de aguas residuales. Dicha agua residual deberán estar libres de metales pesados, de residuos biológicos-infecciosos, de grasas y otros productos que no sean materia orgánica fácilmente biodegradable de tipo orgánico o doméstico, y la cual utilizará en su planta piloto de aguas residuales para su tratamiento y disposición con base en las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes.	25/06/2021 al 25/06/2025
Convenio Intrainstitucional de Colaboración	Facultad de Geografía	El presente convenio tiene por objetivo que las partes contribuyan mutuamente para llevar a cabo actividades conjuntas de docencia, investigación, difusión, extensión y vinculación, compartiendo recursos humanos, científicos, tecnológicos y físicos para la mejor operación y desarrollo de los diferentes programas de Licenciatura, Maestría y Doctorado impartidos en “ LA FACULTAD ” así como de la Maestría y el Doctorado en Ciencias del Agua que se imparten en “ EL INSTITUTO ”	10/08/2021 al 10/08/2026
Acuerdo de Cooperación	SUPERMAP SOFTWARE CO., LTD	Esta cooperación tiene como objetivo establecer y construir una relación entre SuperMap y la UAEMex para apoyar las actividades de capacitación online, las actividades prácticas para Geodésica y Geomática, y la realización de investigación, elaboración de tesis, disertación y/o capacitación en Laboratorios del Sistema de Información Geoespacial, en adelante “Laboratorios SIG” para la creación de recursos humanos calificados. Esta cooperación también tiene como objetivo incrementar la devoción por la sociedad con la aparición de nuevas soluciones y aplicaciones.	09/07/2021 al 09/07/2022
Acuerdo General de Colaboración	Universidad de Antioquia	El presente acuerdo tiene por objeto establecer las bases para la realización de actividades conjuntas encaminadas a la superación académica; la formación y capacitación profesional; el desarrollo de la	10/08/2021 al 10/08/2026

		ciencia y la tecnología; y la divulgación del conocimiento, en todas aquellas áreas de coincidencia de sus finalidades e intereses institucionales, mediante la planeación, programación y realización de las acciones de colaboración, intercambio y apoyo mutuo que benefician a las partes y a la sociedad.	
Acuerdo de Movilidad	Universidad de Antioquia	El objeto del presente acuerdo consiste en establecer el funcionamiento el funcionamiento del Programa de Movilidad en adelante “PM” para el intercambio de estudiantes de licenciatura (pregrado) o posgrado entre ambas universidades.	10/08/2021 al 10/08/2026
Convenio de confidencialidad	EFFEM México Inc. y Compañía, S. en N.C. de C.V.	El objeto del presente convenio es derivado de la relación de trabajo colaborativo que existe con el IITCA desde hace ya varios años. Por lo que se la información revelada y compartida entre las partes deberá ser resguardada y no podrá ser compartida o revelada con terceros.	10/08/2021 al 10/08/2026

Fuente: Coordinación de Difusión, Extensión y Vinculación, IITCA, 2021

Como otra acción de vinculación, el IITCA, en colaboración con el Instituto de Fomento Minero y Estudios Geológicos del Estado de México (IFOMEGEM), y la mina “La Guitarra” Compañía Minera, de la empresa First Majestic, Silver Corp., ha participado en el establecimiento de las estrategias para la conservación de la cantidad y la calidad de las fuentes de agua subterránea para consumo humano de las distintas comunidades del municipio de Temascaltepec, Estado de México, convirtiendo el trabajo del IITCA de gran relevancia para la comunidad, ya que como únicas fuentes de agua que abastecen a las comunidades rurales, y que potencialmente pudiesen verse afectados por la actividad minera de este territorio (Proyecto: “4739/2019CIF Delimitación de áreas de gestión para manantiales de abastecimiento humano, localizados en zonas rurales del Estado de México, como herramienta para minimizar la vulnerabilidad socioambiental de la región en relación con los recursos hídricos”, coordinado por investigadores del Instituto).

También se destaca la vinculación que se ha llevado a cabo en distintas comunidades, con la capacitación dirigida a integrantes de Ayuntamientos e integrantes de comunidades, acerca de la metodología que se desarrolla en el IITCA, para la delimitación de zonas de gestión y protección de manantiales en zonas de rocas fracturadas. Entre estos se encuentran: los H. Ayuntamientos de

Temascaltepec, Temoaya, Ixtapan de la Sal y Atlacomulco, así como a la empresa canadiense First Majestic Silver Corp., y la Cuenca Presa de Guadalupe, Estado de México.

El IITCA continuó recibiendo la visita de la empresa Mars, Incorporated, con el objetivo de establecer nuevos vínculos de trabajo colaborativo, así como la verificación de la correcta operación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales del IITCA, resultando estas visitas en un grado de satisfacción con el servicio otorgado por el IITCA para el reacondicionamiento de las aguas residuales provenientes de la planta de industria chocolatera.

Durante agosto de 2021, el IITCA colabora de forma activa con el H. Ayuntamiento de Temoaya en el establecimiento de las estrategias para la orientación y apoyo a las comunidades en la conservación de la cantidad y la calidad de las fuentes de agua subterránea para consumo humano de las distintas comunidades del municipio de Temoaya (Figura 3)



Figura 3. Reunión de trabajo con integrantes del H. Ayuntamiento de Temoaya

El IITCA está comprometido en extender el conocimiento en las áreas de tecnología y ciencias del agua, a través de un diálogo constante con los sectores público, social y privado enfocado al trabajo colaborativo que permita el desarrollo y quehacer para la solución de problemas hídricos y la cultura del agua.

Participación universitaria en las políticas públicas



El IITCA, como un organismo académico de la Universidad, asume el compromiso de colaborar en la atención a las problemáticas sociales, busca contribuir en la generación y evaluación de las políticas públicas implementadas por el sector gubernamental, y en lo posible busca aportar el conocimiento científico y tecnológico para el crecimiento y bienestar de la sociedad.

El IITCA colaboró en la generación de una iniciativa del Proyecto de Norma Técnica Estatal que establece las condiciones particulares de descarga y tratamiento de aguas residuales vertidas en la Laguna Chignahuapan en Almoloya del Río, en coordinación con la Comisión Técnica del Agua del Estado de México.

Otra de las actividades en las que el IITCA participó fue en el Proyecto presentado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) en el que se llevó a cabo la Presentación de los Resultados Definitivos de los Censos Económicos 2020, el día 9 de abril de 2019, y la cual estuvo dirigida a los estudiantes, administrativos y profesores-investigadores de nuestro instituto.

Durante ya varios años, el IITCA continúa participando de forma activa a través de uno de sus investigadores como integrante vocal del sector académico del Consejo de Cuenca Lerma Chapala, así como miembro de la Asamblea General de Usuarios, y participando en el Consejo Consultivo para vigilar su cumplimiento, trabajando en la formulación y ejecución de programas y acciones para la mejor administración de las aguas, el desarrollo de la infraestructura hidráulica y la preservación de los recursos a lo largo de toda la cuenca.

Extensión que incida en la sociedad

Servicio social y prácticas profesionales

Durante este periodo el IITCA ofertó espacios vacantes para aquellos alumnos interesados en realizar su servicio social o prácticas profesionales una cartera de 17 proyectos de investigación relacionados al tema hídrico (Tabla 17).

Tabla 17. Cartera de proyectos ofertados para Servicio Social y Prácticas Profesionales

Nombre del proyecto propuesto.	Descripción de la actividad	Perfil académico del prestador	Tipo de prestación
Análisis, obtención y tratamiento de datos de simulación de fluidos	El o la practicante estará a cargo de la manipulación de software de simulación con el objetivo de recabar datos así como su interpretación.	Uso básico de Excel e interés por aprender el software de simulación. Capacidad de lectura en inglés. Capacidad de escritura. Uso de algún software de CAD (Autocad 3D, SolidWorks)	Servicio social o prácticas profesionales. Posibilidad para el desarrollo de tesis.
Servicios ambientales de parques urbanos	Manejo de bases de datos, sig y teledetección	Geografía, biología, ingeniería o afín	Servicio social
Procesos biológicos para la estabilidad de la fracción orgánica de residuos sólidos de sitios de disposición final en el Estado de México	Identificar los métodos biotecnológicos para la transformación de la fracción orgánica de residuos sólidos urbanos y sus lixiviados considerando sus características cualitativas y fisicoquímicas.	Biotechnólogo, bioquímico, biólogo o químico	Prácticas profesional
Distribución espacial de metales y especies nitrogenadas en comunidades aledañas a fuentes de contaminación	Elaboración de mapas de distribución y gráficos	geoinformático	Servicio social
Percepción del riesgo y comunicación de la ciencia	Buscar información y realizar un cuestionario para instalar en redes sociales	Biólogo, químico, licenciado en comunicación,	Servicio social
Servicios ambientales de parques urbanos	Manejo de masas de datos, SIG y teledetección	Geografía, Ingeniería, Biología o afín	Prácticas profesional
Procesos biológicos para la estabilidad de la fracción orgánica de residuos sólidos de sitios de disposición final en el Estado de México	Tratamientos biotecnológicos para el tratamiento y/o estabilización de lixiviados de vertederos	Biotechnólogo, bioquímico, biólogo o químico	Prácticas profesional
Distribución espacial de metales y especies nitrogenadas en comunidades aledañas a fuentes de contaminación	Elaboración de mapas de distribución y gráficos	Geoinformático	Servicio social
Percepción del riesgo y comunicación de la ciencia	Buscar información y realizar un cuestionario para difundir en redes sociales	Biólogo, Químico, Comunicólogo,	Prácticas profesional
Tratamiento de imágenes satelitales para ACP	Recopilación, caracterización y reporte de imágenes satelitales con LandSat y Sentinel. Se ofrece capacitación	Geografía, Geoinformática, Geología y Recursos Hídricos, y afines	Servicio social
Diseñador gráfico	Diseño de materiales digitales como carteles, trípticos, dípticos, etc. para la difusión y promoción de las actividades (cursos, talleres, eventos	Diseñador gráfico o equivalente	Servicio social o prácticas profesionales

	académicos, culturales y deportivos) que se lleven a cabo en el IITCA		
Diseñador gráfico	Elaboración de material audiovisual (edición de videos, fotografías, spots, cápsulas informativas, etc)	Licenciado(a) en comunicación, o Licenciado(a) en Mercadotecnia o equivalente	Servicio social o prácticas profesionales
Gestión de redes sociales	Community Manager (Gestión de redes sociales)	Lic. en Gestión en Redes Sociales, Lic. en Mercadotecnia o su equivalente	Servicio social ó prácticas profesionales
Manejo de página web. Diseño, elaboración y mantenimiento de bases de datos.	Apoyo en el manejo de la página web del IITCA. Diseño, elaboración y mantenimiento de bases de datos.	Lic. en Informática Administrativa, Ing. en Computación o su equivalente	Servicio social o prácticas profesionales
Proyecto de Investigación: Evaluación de la calidad del agua por uso de técnicas alternativas de nutrición acuícola	Búsqueda de información, ordenamiento de datos y análisis	Biologo o Biotecnólogo	Servicio social
Proyecto de Investigación: Evaluación de la calidad del agua por uso de técnicas alternativas de nutrición acuícola	Análisis de resultados y argumentación de resultados	Biólogo o Biotecnólogo	Servicio social
Proyecto de Investigación: Evaluación de la calidad del agua por uso de técnicas alternativas de nutrición acuícola	Generación de aplicaciones para el diseño y operación de sistemas acuícolas	Ing. en Computación	Servicio social

Fuente: Coordinación de Difusión, Extensión y Vinculación, IITCA, 2021

En el año 2021 derivado de la cartera de proyectos ofertados para realizar servicio social y prácticas profesionales, se tuvo la participación de un total de 21 estudiantes inscritos en la Universidad Autónoma del Estado de México, de las carreras de Ingeniería, Lenguas, Ciencias, Geografía y Economía, de los cuales 8 realizaron su servicio social y 13 prácticas profesionales; así como 1 estudiante del Tecnológico de Estudios Superiores de Jocotitlán. Lo anterior, es gracias al fuerte vínculo que existe entre el IITCA y los organismos académicos de nivel licenciatura de nuestra universidad. (Tabla 18)

Tabla 18. Relación de estudiantes que realizaron servicio social y prácticas profesionales

Nombre		Escuela de procedencia	Número de cuenta	Área de interés
Jaqueline Miranda Hernandez	Prácticas profesionales	Facultad de Lenguas	1624865	Inglés
Rosa Esmeralda Gallo Ortega	Servicio social	Facultad de Lenguas	1512807	Inglés
Miguel Angel De Jesus Montiel	Servicio social	Facultad de Ciencias	0711965	Gestión de residuos
Cristina Eduardo Soto	Servicio social	Facultad de Geografia	1822424	Tecnodesarrollo en Ciencias del Agua

Abigail Sandoval Hernandez	Servicio social	Facultad de Geografía	0712112	Hidrología
Guadalupe Esmeralda Garcia Ramirez	Servicio social	Facultad de Geografía	1822429	Tecnodesarrollo en Ciencias del Agua
Diana Rivera	Prácticas profesionales	Facultad de Ingeniería	1210734	Otra
Alejandro Benjamin Nunez	Prácticas profesionales	Facultad de Ingeniería	1113199	Otra
Monserrat Vilchis Rodriguez	Prácticas profesionales	Facultad de Economía	1674104	Inglés
Karen Georgina Arreola Huerta	Prácticas profesionales	Facultad de Lenguas	1727425	Inglés
Daniel Camino	Prácticas profesionales	Facultad de Ingeniería	1210229	Otra
Isaac Seth Cuadros Nova	Prácticas profesionales	Facultad de Lenguas	1440458	Inglés
Maria Teresita Garcia Hinojosa	Prácticas profesionales	Facultad de Lenguas	1727457	Inglés
Abigail Sandoval Hernandez	Prácticas profesionales	Facultad de Geografía	0712112	Hidrología
Elsa Maria Nolasco Valeriano	Prácticas profesionales	Facultad de lenguas	1624870	Idiomas
Elsa Maria Nolasco Valeriano	Prácticas profesionales	Facultad de lenguas	1624870	Idiomas
Maria Guadalupe Rubio Nicolas	Servicio social	Facultad de Ciencias	1726765	Gestión de residuos
Karen Krystell Hernandez Reynoso	Servicio social	Facultad de Ciencias	1012246	Gestión de residuos
Camila Raquel Lillo	Servicio social	Facultad de Ingeniería	1371341	Tratamiento de aguas y control de la contaminación
Ximena Vazquez Montoya	Prácticas profesionales	Facultad de Geografía	1822416	Tecnodesarrollo en Ciencias del Agua
Daniel Mejia Olivarez	Prácticas profesionales	Facultad de Ingeniería	1773465	Gestión Integrada del Agua

Fuente: Coordinación de Difusión, Extensión y Vinculación, IITCA, 2021

Enseñanza de lenguas

Con la finalidad de fortalecer y apoyar la preparación académica de los estudiantes de Maestría y Doctorado en Ciencias del Agua del IITCA, durante 2021 se organizaron e impartieron dos talleres de inglés, los cuáles permitieron mejorar las habilidades comunicativas de los estudiantes en este idioma.

Desarrollo de competencias complementarias

El IITCA llevó a cabo la gestión para la impartición de la plática titulada: “Prevención y erradicación de faltas a la responsabilidad universitaria” dirigida a la comunidad académica y administrativa del instituto, como parte de las actividades programadas para generar identidad y responsabilidad institucional, la cual estuvo a cargo de la Dirección General de Evaluación y Control de la Gestión Universitaria de la UAEMéx, así como la plática: “Derechos humanos y universitarios”, que estuvo a cargo de la Defensoría de los Derechos Universitarios de nuestra Universitarios.

Ejes para la gestión universitaria

5. Gobierno universitario participativo

5.1. Gobierno universitario

Órganos Colegiados

Como organismo académico, el Instituto Interamericano de Tecnología y Ciencias del Agua es regido por la Comisión Académico-Administrativa de manera interina hasta la creación de los Consejos Académico y de Gobierno como lo estableció el H. Consejo Universitario en la creación del Instituto en el 2018.

La Comisión Académico-Administrativa, soportado por el H. Consejo Asesor, lleva de manera periódica sesiones ordinarias y extraordinarias, al menos una vez al mes. De acuerdo con los registros de la Subdirección Académica, en el 2021 se llevaron a cabo 17 sesiones ordinarias y extraordinarias, 13% más que en el 2020. Al igual que el año anterior, en este año se presentaron condiciones de contingencia, las cuales obligaron a continuar un mecanismo diferente en las sesiones de la Comisión. Es decir, en este año se siguieron utilizando recursos informáticos (Microsoft Teams) para llevar a cabo de manera remota las actividades de gestión académica de la Comisión.

Seguridad y Protección Universitaria

En el periodo que se informa, la comisión de Seguridad e Higiene realizó y presentó las listas de verificación de seguridad y salud en el trabajo. Con el fin de garantizar instalaciones seguras y detectar áreas de mejora del IITCA. Entre las acciones realizadas, fue verificar los espacios libres de humo de tabaco (figura 4), mediante la Ley General para el control del tabaco (Art. 26 y 27), así como asegurar la instalación de extintores en cada uno de los edificios. Presencia de accesos para personas con discapacidad (figura 5) que promueve, protege y asegurar el pleno ejercicio de los derechos humanos y libertades fundamentales de las personas con discapacidad, asegurando su plena inclusión en un marco de respeto, igualdad y equiparación de oportunidades.



Figura 4. Espacios 100% libre de humo y extintores instalados



Figura 5. Rampas de acceso

Se realizaron dos simulacros de evacuación, el 21 de junio y el 20 de septiembre del 2021, los cuales no registraron algún contratiempo figura 6. Se verificó la presencia de salidas de emergencia y rutas de evacuación.



Figura 6. Simulacro de evacuación de edificios

Cultura Física y Deporte

Durante el año 2021 las actividades físicas presenciales del IITCA fueron suspendidas por motivos de pandemia por COVID-19, sin embargo, se exhortó a la comunidad a realizar una reactivación voluntaria de actividades físico recreativas con el objetivo de promover hábitos de vida activa y saludable en términos físicos y mentales. Al retornar a las actividades presenciales la Comisión Académico Administrativo del Instituto en su sesión ordinaria del 21 de septiembre de 2021, aprobó el Comité Cultural y Deportivo, para continuar con el fomento de las actividades deportivas.

6. Finanzas efectivas

6.1. Finanzas

Finanzas sanas

Para el periodo que se reporta (2021), el presupuesto universitario asignado para realizar las actividades sustantivas y adjetivas en el IITCA fue \$ 2,036,973.45 de los cuales en gasto corriente se ejercieron \$ 970,351.37 (47.63 %; tabla 19); en gasto fijo \$ 673,748.59 (33.07 %; tabla 20). Por recursos alternos el IITCA obtuvo un ingreso neto acumulado al 2021, después de impuestos y del 10% que se destina a la Administración Central, de \$1,640,423.57 (Tablas 21 y 22), de este, se han ejercido acumulativamente \$ 1,140,463.57; quedando comprometidos recursos en el periodo por un importe de \$ 256,275.92; el neto en el periodo es del orden de \$ 884,187.65 Este recurso se generó por los servicios de tratamiento de agua residual realizados, por convenio signado para la empresa RAESA SA de CV.

Tabla 19. Gasto corriente del IITCA en el 2021

Núm. cuenta contable	Cuenta contable	Importe Modificado	Ejercido/pagado	Saldo por pagar al 31/12/2021
SUBSIDIO FEDERAL				
51210101	Papelería y artículos de escritorio	\$ 33,740.39	\$ 33,740.39	\$ 0.00
51210301	Material para computadoras y bienes informáticos	\$ 258,059.28	\$ 258,059.28	\$ 0.00
51210401	Material de audio video y fotografía	\$ 3,430.64	\$ 3,430.64	\$ 0.00
51210501	Artículos de aseo y sanitarios	\$ 32,208.46	\$ 32,208.46	\$ 0.00
51270201	Materiales para protección	\$ 3,203.81	\$ 3,203.81	\$ 0.00
51230202	Reactivos y productos químicos	\$ 103,079.92	\$ 103,079.92	\$ 0.00
51230203	Gases	\$ 53,276.75	\$ 53,276.75	\$ 0.00
51230205	Material de pruebas y análisis	\$ 67,601.06	\$ 67,601.06	\$ 0.00
51250301	Artículos de vidrio y cristal	\$ 14,070.80	\$ 14,070.80	\$ 0.00

51350401	Mantenimiento equipo e instrumental médico y laboratorio	\$ 53,190.00	\$ 53,190.00	\$ 0.00
51350706	Mantenimiento equipo tecnológico y científico	\$ 65,288.48	\$ 65,288.48	\$ 0.00
51370101	Casetas y estacionamientos	\$ 2,790.98	\$ 2,790.98	\$ 0.00
51340201	Seguros y fianzas	\$ 20,529.76	\$ 20,529.76	\$ 0.00
51260101	Combustible	\$ 76,107.62	\$ 70,608.02	\$ 5,499.60
51350501	Mantenimiento equipo de transporte	\$ 13,920.00	\$ 13,920.00	\$ 0.00
	SubTotal	\$800,497.95	\$ 794,998.35	\$5,499.60

				SUBSIDIO ESTATAL
51240101	Marcos, molduras y placas	\$ 11,391.20	\$ 11,391.20	\$ 0.00
51240102	Materiales para mantenimiento y remodelación de edificios	\$ 92,960.16	\$ 92,960.16	\$ 0.00
51240101	Material eléctrico y electrónico	\$ 6,621.30	\$ 6,621.30	\$ 0.00
51280101	Chapas y llaves	\$ 3,780.00	\$ 3,780.00	\$ 0.00
51280102	Artículos de ferretería	\$ 8,022.77	\$ 8,022.77	\$ 0.00
51330302	Servicios de impresión de documentos oficiales	\$ 4,802.40	\$ 4,802.40	\$ 0.00
51350101	Mantenimiento edificios	\$ 32,573.96	\$ 32,573.96	\$ 0.00
51350601	Mantenimiento equipo de seguridad	\$ 6,302.98	\$ 6,302.98	\$ 0.00
51390101	Tenencias y placas	\$ 3,097.00	\$ 3,097.00	\$ 0.00
51390102	Impuestos y derechos	\$ 3,136.00	\$ 3,136.00	\$ 0.00

SubTotal	\$ 169,551.77	\$ 169,551.77	\$0.00
-----------------	----------------------	----------------------	---------------

				INGRESOS PROPIOS
51310401	Teléfono celular	\$ 301.65	\$ 301.65	\$ 0.00
Total		\$ 970,351.37	\$ 964,851.77	\$ 5,499.60

Fuente: SIIA 3.1 Centro de costo 22301, 2021.

El gasto corriente se utiliza con base en las necesidades detectadas por la administración del instituto. El presupuesto no ejercido se debió principalmente a la demora causada por los procesos administrativos que vive nuestra universidad, lo que refleja una oportunidad para mejorar en la adquisición de productos y servicios necesarios para el instituto.

Los servicios externos, para el IITCA, son una fuente de ingresos importante. Conforman un porcentaje significativo de los recursos económicos con los que cuenta el instituto.

Tabla 20. Gasto fijo del IITCA en el 2021 (SUBSIDIO FEDERAL)

Núm. cuenta contable	Cuenta contable	Importe Modificado	Ejercido/pagado	Saldo por pagar al 31/12/2021
51310101	Energía eléctrica	\$ 603,090.17	\$ 603,090.17	\$ 0.00
51310102	Alumbrado público	\$ 12,823.28	\$ 12,823.28	\$ 0.00
1310202	Abastecimiento de agua	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
51310301	Teléfono convencional	\$ 12,374.16	\$ 12,374.16	\$ 0.00
51310601	Servicios de redes y comunicaciones	\$ 16,239.96	\$ 16,239.96	\$ 0.00
51320501	Arrendamiento de copiadoras	\$ 29,221.02	\$ 27,014.33	\$ 2,206.69

Total \$ 673,748.59 \$ 671,541.90 \$ 2,206.69

Fuente: SIIA 3.1 Centro de costo 22301, 2021

En 2021 el modificado acumulado representó el 55.98 % del presupuesto ordinario y el 169.27 % del gasto corriente del instituto (tablas 21 y 22). Para la administración central significó un ingreso de \$28,448.27 en el periodo que se reporta.

Tabla 21. Porcentaje de participación de los ingresos alternos con respecto al presupuesto ordinario, para el 2021.

Año	Presupuesto ordinario (miles de pesos)	Ingresos alternos (miles de pesos)		Porcentaje de participación (%)	
		Total	Neto	Total	Neto
2021	2,036.97	1,140.46	884.18	55.98	43.42

Fuente: SIIA 3.1 Centro de costo 22301, 2021.

Tabla 22. Porcentaje de participación de los ingresos alternos con respecto al gasto corriente ordinario, para el 2021.

Año	Gasto corriente (miles de pesos)	Ingresos alternos (miles de pesos)		Porcentaje de participación (%)	
		Total	Neto	Total	Neto
2021	673.74	1,140.46	884.18	169.27	131.23

Fuente: SIIA 3.1 Centro de costo 22301, 2021.

Racionalización y optimización del gasto

En continuidad con los Lineamientos para el Ahorro y Fortalecimiento Financiero para el ejercicio fiscal 2021 se ha tenido una reducción en comparación con 2020 en el presupuesto total asignado de \$ 444,065.62; dentro de este, el gasto corriente del Instituto se redujo en \$ 69,396.08, y el gasto fijo se redujo en \$ 119,570.54; en su conjunto esto equivale a un 9.27 % del total asignado comparable entre 2020 y 2021; esto fundamentalmente por las reducciones al ejercicio presupuestal derivadas de la Administración Central. Consecuentemente se ha buscado reorientar recursos para consolidar los programas institucionales y dar atención a necesidades emergentes o no previstas que surgen en la operación cotidiana del Instituto, obteniendo logros significativos en este rubro, que han permitido

que el Instituto reciba equipamiento mediante recursos propios, lo cual ha contribuido a incrementar la calidad de las actividades de docencia, investigación, extensión y vinculación.

Sistema integral para la gestión de información, toma de decisiones y rendición de cuentas.

Mediante el uso eficiente, responsable, oportuno y apegado a la normatividad del Sistema Integral de Información Administrativa (SIIA) el Instituto ha utilizado esta herramienta para el manejo y uso eficiente de los recursos asignados, bajo el marco existente de transparencia y rendición de cuentas.

Este uso por parte del IITCA de las tecnologías de la información con las que cuenta la UAEM contribuye a hacer más eficientes los procesos administrativos, permitiendo realizar el ejercicio de los recursos en forma transparente y adecuada.

Transparencia y rendición de cuentas

El Instituto contribuye decididamente a la transparencia y rendición de cuentas mediante el cumplimiento a los requerimientos que se realizan mediante las autoridades universitarias, los entes fiscalizadores y toda aquella persona que solicite la información. El ejercicio de esta responsabilidad es fundamental para consolidar la confianza tanto de la comunidad universitaria como de la sociedad en general.

Proyectos productivos – Productos y servicios UAEMéx

El Instituto oferta el servicio de tratamiento de aguas residuales a empresas, organismos y toda aquella persona que pueda estar interesada, mediante la recepción de volúmenes de aguas residuales de origen diverso, que cumplan con normas mínimas para su adecuado tratamiento, acordes con el tipo de construcción y operación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) del Instituto, cumpliendo con los lineamientos institucionales emitidos para el efecto.

7. Administración universitaria

7.1. Administración

Personal universitario

Al periodo que se reporta, el IITCA cuenta con 56 integrantes. De los cuales 32 son profesores de tiempo completo (Tabla 23), uno es profesor de medio tiempo, un técnico académico de tiempo completo, nueve administrativos sindicalizados, ocho administrativos de confianza (Tabla 24), y cinco profesores contratados por honorarios asimilables (Tabla 25). El 37.5 % de los integrantes son mujeres, 62.5 % corresponde a hombres. Seis profesores de tiempo completo están contratados por convenio de apoyo financiero, así como un trabajador administrativo.

Tabla 23. Profesores adscritos al IITCA

Nombre	Sexo	Plaza	Grado
Alcántara Valladolid Ana Elisa	M	PTC	Maestría
Arévalo Mejía Ricardo *	H	PTC	Doctorado
Ba Khalidou Mamadou	H	PTC	Doctorado
Cervantes Zepeda Iván *	H	PTC	Doctorado
Díaz Delgado Carlos	H	PTC	Doctorado
Díaz Palomares Víctor Javier (Comisionado a la Facultad de Ingeniería)	H	PTC	Doctorado
Esparza Soto Mario	H	PTC	Doctorado
Esteller Alberich María Vicenta	M	PTC	Doctorado
Expósito Castillo José Luis	H	PTC	Doctorado
Fall Cheikh	H	PTC	Doctorado
Fonseca Montes de Oca Reyna María Guadalupe	M	PTC	Doctorado
Fonseca Ortiz Carlos Roberto	H	PTC	Doctorado
Gallego Alarcón Iván	H	PTC	Doctorado
García Aragón Juan Antonio	H	PTC	Doctorado
García Mondragón David *	H	PTC	Doctorado
García Pulido Daury	H	PTC	Doctorado
Garfias Soliz Jaime Max	H	PTC	Doctorado
Gómez Albores Miguel Ángel	H	PTC	Doctorado
González Blanco Gehovana *	M	PTC	Doctorado
Hernández Pérez Ruth (Comisionada a la Facultad de Ingeniería)	M	TATC	Doctorado
Hernández Téllez Marivel	M	PTC	Doctorado

Islas Espinoza Marina	M	PTC	Doctorado
Jiménez Moleón María del Carmen	M	PTC	Doctorado
Linares Hernández Ivonne	M	PTC	Doctorado
López Rebollar Boris Miguel *	H	PTC	Doctorado
Lucero Chávez Mercedes	M	PTC	Doctorado
Martínez Miranda Verónica	M	PTC	Doctorado
Martínez Valdéz Héctor	H	PMT	Doctorado
Mastachi Loza Carlos Alberto	H	PTC	Doctorado
Morales Reyes Guillermo Pedro	H	PTC	Doctorado
Romero Contreras Alejandro Tonatiuh	H	PTC	Doctorado
Salinas Tapia Humberto	H	PTC	Doctorado
Trujillo Flores Eduardo (comisionado a la Facultad de Ingeniería)	H	PTC	Maestría
Vázquez Mejía Guadalupe	M	PTC	Doctorado

*: Profesores contratados por convenio de apoyo financiero

Tabla 24. Personal administrativo adscrito al IITCA

Nombre	Sexo	Plaza	Grado
García Hernández Oscar	H	Administrativo	Carrera técnica
Gómez Albarrán Andrés	H	Administrativo	Secundaria
Gutiérrez Escobar Mario Alberto	H	Administrativo	Secundaria
Gutiérrez González Julián	H	Administrativo	Secundaria
Mercado Cruz Mario	H	Administrativo	Primaria
Nava Estrada José Luis	H	Administrativo	Licenciatura
Sánchez Reyes Alejandro	H	Administrativo	Secundaria
Sánchez Torres Irma Elizabeth	M	Administrativo	Carrera técnica
Velázquez Piña Fernando *	H	Administrativo	Preparatoria
Alvirde Hernández Ivania	M	Confianza	Licenciatura
Estrada Gómez Leopoldo	H	Confianza	Licenciatura
Garatachia Contreras Maricela	M	Confianza	Licenciatura
Romero Jordán Elizabeth	M	Confianza	Carrera técnica
Torres Maya Adrián	H	Confianza	Doctorado
Vilchis Frances Aleida Yadira	M	Confianza	Doctorado
Vilchis Guadarrama Nancy Guadalupe	M	Confianza	Licenciatura
Vilchis Ovando Salvador	H	Confianza	Licenciatura

*: Personal administrativo contratado por convenio de apoyo financiero

Tabla 25. Personal contratado por honorarios asimilables adscritos al IITCA

Nombre	Sexo	Plaza	Grado
Alcaraz Ibarra Sergio	H	Honorarios	Doctorado
Balbuena Medina Alondra	M	Honorarios	Maestría



Becerril Piña Rocío	M	Honorarios	Doctorado
Hidalgo Villafranco Verónica	M	Honorarios	Maestría
Posadas Bejarano Abad	H	Honorarios	Maestría

Fuente: Subdirección académica del IITCA, 2020

Infraestructura universitaria

Una vez ampliado y remodelado el Laboratorio de Calidad del Agua mediante una inversión del Fondo de Aportaciones Múltiples Potenciado (FAMP) 2018 por la cantidad de \$ 10,288,016.46 se pasó de 3 a 10 áreas funcionales las cuales se lograron equipar con mobiliario e instalaciones mediante recursos propios durante 2020, 2021 y lo que va del 2022, apoyando de esta forma el trabajo de tesis de posgrado e investigaciones de los 32 investigadores que integran el instituto.

El laboratorio de Calidad del Agua actualmente cuenta con una superficie utilizable de 832.6 m², sin incluir los espacios exteriores de gases, UPS, planta de luz y almacenamiento de residuos peligrosos.

Los trabajos realizados en el edificio fueron acabados a base de aplanado fino en muros de tabique y Tablaroca, plafón con pintura vinílica y de esmalte en estructura metálica, el piso de loseta cerámica, ventanas y puertas de cancelería de aluminio y herrería con cristal con claro en fachada, protección de herrería, instalaciones eléctricas con lámparas ahorradoras de energía con apagadores individuales y contactos, tablero de control eléctrico e instalación de servicios de voz y datos.

El edificio actual remodelado y la ampliación realizada, permitió que se incrementaran las áreas ya existentes. El laboratorio se conforma actualmente con los siguientes espacios: Laboratorio de Fisicoquímicos, Laboratorio de Proyectos 1, Laboratorio de Instrumental 1, Laboratorio de Microbiología, Almacén, Bodega, Laboratorio de Estudiantes, Cuarto frío (pendiente de realizar los acabados), Destiladores, Laboratorio de Espectrofotometría, 4 Cubículos de Investigadores, Laboratorio de Gravimetría, Área de pesado y 4 Sanitarios (Figura 7).



Figura 7. Remodelación y ampliación del Laboratorio de Calidad del Agua

Mantenimiento

En este periodo se continuo con los trabajos previstos de mantenimiento a los edificios A, C, D y a la planta de tratamiento de agua residual, entre las cuales están la incorporación de sistema digital en el auditorio del instituto, mantenimiento al sistema de internet, al laboratorio de Geomática y otras áreas del Instituto.

Tecnologías de la Información y Comunicaciones

En el Instituto Interamericano de Tecnología y Ciencias del Agua siempre estamos interesados en mejorar las instalaciones de hardware, por lo que en este año se colocaron routers en el edificio “D” y Laboratorio de Calidad del agua para mejorar la conectividad a internet.

Procesos administrativos consolidados

De manera general el Instituto ha participado en el seguimiento y cumplimiento de los procesos del SGC aplicables a la gestión de las actividades, utilizando la información documentada de procedimientos, impactando favorablemente al otorgar servicios de calidad a nuestra comunidad universitaria.

Transporte Universitario

Durante el periodo que se informa se realizaron actividades de apoyo de transporte con fines institucionales de docencia, investigación, extensión y vinculación del Instituto, utilizando los vehículos asignados para trabajos llevados a cabo por profesores, alumnos y personal del Instituto, a



diversos destinos a nivel estatal y nacional, implementándose las medidas sanitarias derivadas de la contingencia sars-CoV-2 contribuyendo con la logística de los itinerarios para el cumplimiento de actividades.

Se realizaron servicios de mantenimiento preventivo y correctivo de las 4 unidades que conforman el parque vehicular universitario asignado, lo que contribuye al desempeño y desarrollo de las actividades institucionales, con el objetivo de contar con unidades y bienes de apoyo en condiciones óptimas.

8. Planeación participativa

8.1. Planeación y desarrollo institucional

El trabajo universitario representa el esfuerzo conjunto de toda la comunidad que integra la Máxima Casa de Estudios mexiquense. La colaboración para alcanzar los mejores resultados es esencial a fin de sustentar el quehacer institucional; por ello, es preciso que el ordenamiento y planeación del desarrollo universitario se fortalezca mediante la participación de estudiantes, docentes y personal administrativo. El trabajo conjunto consolida la vocación democrática de la Universidad, lo que brinda apertura y canales pertinentes para que estructure sus objetivos y metas en función de las necesidades e inquietudes expresadas por los universitarios, reafirmando el sentido de integración y pertenencia en la construcción del devenir histórico de esta institución educativa, una de las más importantes del país, y con una destacada presencia y prestigio en el ámbito latinoamericano.

Sistema de información integral para la toma de decisiones.

El ordenamiento de las actividades institucionales debe estar caracterizado por una profunda convicción de compromiso ante la comunidad universitaria y la sociedad; por ello, el IITCA debe contar con información estadística de calidad, veraz, oportuna, consistente y precisa, que contribuya a diseñar las políticas institucionales, programas y proyectos de desarrollo institucional acorde con las demandas de los tiempos actuales.

En el año que se informa, se colaboró en la elaboración de la estadística institucional para la base de datos del Sistema de Indicadores Institucionales que permite proveer a la comunidad universitaria de

una herramienta de acceso online para la consulta y generación de reportes estadísticos personalizados. En atención a la solicitud de la Secretaría de Educación del Gobierno del Estado de México (gem), se consolidó la Estadística 911 inicio de cursos 2021-2022 y la Estadística 912.11 Bibliotecas para el nivel medio superior y superior de los sistemas dependiente e incorporado.

Alineación del proceso de planeación institucional.

Dentro del esquema de la planeación de corto plazo se formuló el Programa Operativo Anual (poa) 2022, para el Instituto, mismo que consideró la estructura de los proyectos, objetivos y metas del PRDI 2017-2021

Evaluación del desempeño

Se elaboró el Informe anual de actividades del IITCA 2020, que fue presentado como parte del ejercicio de rendición de cuentas a la comunidad universitaria y a la sociedad en general.

9. Marco jurídico íntegro, moderno y equilibrado

9.1. Marco jurídico universitario

Certeza y seguridad jurídica

Los convenios que signa la UAEM con instancias y dependencias de los sectores público, privado y social garantizan la protección de los intereses institucionales, así como de los principios que fundamentan la autonomía universitaria.

En el período que se informa se revisaron jurídicamente y validaron 8 convenios (Tabla 16).

10. Comunicación universitaria

10.1. Comunicación

Hoy en día, el Instituto Interamericano de Tecnología y Ciencias del Agua cuenta con una amplia gama de medios para difundir y divulgar las actividades propias del Instituto. En primera instancia, el Instituto cuenta con su propia página web, que en el 2020 alcanzó más de 700 mil visitas acumuladas, aproximadamente 17% más que el año anterior. De manera adicional, se han fortalecido los sitios albergados en el Instituto y que complementan las funciones de investigación y

vinculación. Estos sitios son los asociados con la Red Lerma (más de 1000 visitas) y con el Centro de Recursos Idrisi (más de 1,300,000 visitas) (Figura 8).

A nivel institucional, los portales de la Secretaría de Investigación y Estudios Avanzados difunden las convocatorias de los programas de posgrado; y la Facultad de Ingeniería mantiene acceso directo a la página del IITCA como sitio aliado. De manera similar, el sitio del Instituto es difundido por la Red Mexicana de Recursos Hídricos (REMERH) desde su portal web (<https://www.remerh.mx/>). Esta organización tiene alcance nacional y global, por medio de las redes sociales, el Instituto también realiza la labor de difusión. Su perfil en Facebook contó para el 2021 con 1600 seguidores, un crecimiento del 9% en relación con 2020, mientras que el perfil de Twitter ha alcanzado los 245, 2% más que en 2020.

Algunas de las cuentas en redes sociales vinculadas al IITCA, han sido creadas y mostrado buen crecimiento. Ejemplo de ello, son las cuentas en Facebook de la Coordinación de Vinculación con 51 seguidores (89% más que en 2021) y la del Comité de Equidad de Género con 115 seguidores (15% más que en 2021). En el sitio de ResearchGate, el IITCA [https://www.researchgate.net/institution/Universidad Autonoma del Estado de Mexico UAEM/department/Centro Interamericano de Recursos del Agua CIRA](https://www.researchgate.net/institution/Universidad_Autonoma_del_Estado_de_Mexico_UAEM/department/Centro_Interamericano_de_Recursos_del_Agua_CIRA) cuenta con 53 miembros, 2 más que en 2021.

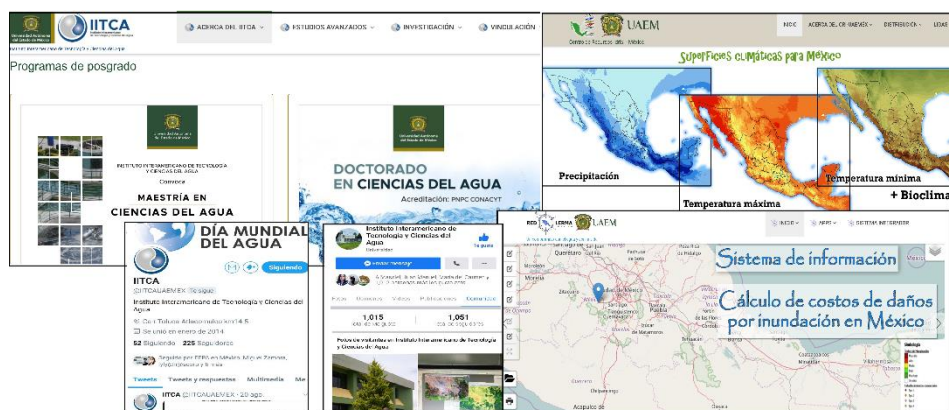


Figura 8. Difusión del IITCA a través de medios electrónicos

12. Acceso a la información universitaria

12.1. Acceso a la información

Universidad garante de los derechos de acceso a la información pública y protección de datos personales

Con el objetivo de establecer las bases para la realización de actividades conjuntas encaminadas a la superación académica, la formación y capacitación profesional, el desarrollo de la ciencia y la tecnología, así como la divulgación del conocimiento, la UAEM llevó a cabo, en el marco del Día de la Transparencia Universitaria, la Firma de Convenio General de Colaboración con el Instituto de Transparencia, Acceso a la Información Pública y Protección de Datos Personales del Estado de México y Municipios (INFOEM); el H. Consejo Universitario aprobó la creación del Diplomado Superior en Transparencia, Acceso a la Información Pública, Protección de Datos Personales, Gobierno Abierto, Gestión Documental y Archivos; al respecto, se encuentra próxima la expedición de la primera promoción.

Acceso a la información universitaria y fortalecimiento de un ente público transparente

Continuando con el desarrollo de una gestión apegada a las obligaciones legales de transparencia, en 2021 se atendieron en tiempo y forma 570 solicitudes de información pública y 12 de Acceso a Datos Personales, con lo cual la UAEM demuestra el compromiso y calidad con que cumple las disposiciones en la materia.

Para la adecuada y puntual atención de las solicitudes de información pública, derechos arco (Acceso, Rectificación, Cancelación y Oposición a Datos Personales) y recursos de revisión, el Comité de Transparencia llevó a cabo cuatro sesiones ordinarias y 40 extraordinarias; se aprobaron 65 acuerdos de clasificación confidencial, dos de reserva y cinco de inexistencia.

Cultura de la transparencia, acceso a la información y protección de datos personales

Durante el año que se reporta, se recibieron 77 096 visitas a los sitios de Transparencia (UAEM e IPOMEX), para las cuales fue necesario el apoyo de 90 servidores habilitados quienes actualizaron la información de manera puntual y conforme a lo programado.

Por cuarto año consecutivo la UAEM obtuvo el reconocimiento del INFOEM por haber obtenido 100% de cumplimiento en la verificación virtual oficiosa al portal del Sistema de Información Pública de Oficio Mexiquense (IPOMEX) realizada de las obligaciones de transparencia.

En cuanto al fortalecimiento de la cultura de la transparencia, cabe destacar la colaboración de la Universidad, a través de la Facultad de Derecho, con el INFOEM, para la gestión y promoción del Seminario “Estudio de la dogmática del derecho de acceso a la información”, realizado durante los meses de marzo, abril y mayo. Asimismo, destaca la colaboración del INFOEM y la UAEM, a través de las facultades de: Ciencias Políticas y Sociales, Contaduría y Administración, Derecho y la Dirección de Transparencia Universitaria, para el desarrollo del seminario “La importancia de la transparencia y la rendición de cuentas en el combate a la corrupción”, en el mes de agosto durante tres sesiones.

La difusión de los derechos de acceso a la información y protección de datos personales se realizó mediante pláticas, en la modalidad a distancia, en 49 espacios académicos; se envió a todos los alumnos de nuevo ingreso un correo electrónico con la liga del sitio de transparencia que alberga videos con información pertinente a estos derechos. Con apoyo de las tecnologías de la información, se impartieron cursos dirigidos al personal docente y administrativo donde se contó con la participación de 164 asistentes.

Ejes transversales

13. Salud y bienestar integral

13.1. Salud y bienestar

Salud en la comunidad universitaria

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) “la salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades”. Por consiguiente, constituye la posibilidad de desarrollo humano y un pleno disfrute de la vida que

impacta invariablemente en las áreas donde se desenvuelve el individuo; por ello, el IITCA ha contribuido con esfuerzos para lograr que el mayor número de personas pueda alcanzar este estado.

El bienestar de la comunidad del IITCA es un pilar fundamental que ha llevado a mejorar la salud física y trabajar en el manejo de las emociones, habilidades comunicativas y afectivas, vínculos sociales, así como estrategias para afrontar problemáticas de seguridad actuales.

En este sentido y con la finalidad de brindar herramientas para la prevención del delito, así como abordar temas desde la perspectiva de paz y de seguridad en nuestro espacio académico; la Dirección de Prevención Comunitaria del Ayuntamiento del municipio de Toluca, en conjunto con la Coordinación Institucional de Equidad de Género llevaron a cabo diferentes conferencias a través del programa “Ambientes de Paz y Desarrollo”, con el objetivo de dar herramientas a la comunidad del IITCA que les permita afrontar las problemáticas de seguridad que enfrentamos actualmente. Contando con 31 asistentes, los cuales se distribuyeron en las conferencias de la siguiente manera: a) seguridad en la web con el 80.6% de participación, b) armonía familiar con el 64.5% de participación, c) protocolos de seguridad integral con el 51.6% de participación y; c) manejo de emociones con el 74.2% de participación, (figura 9)

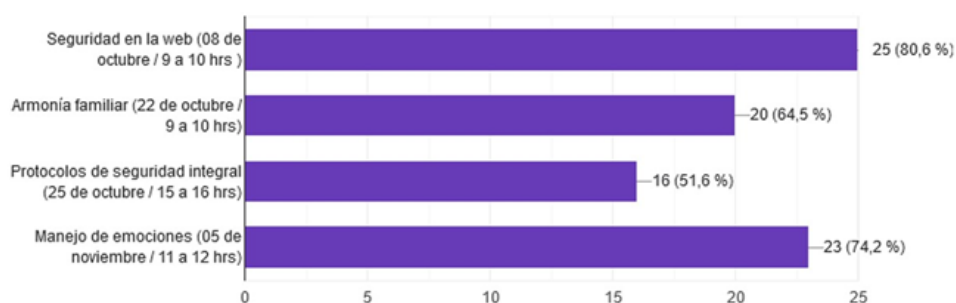


Figura 9. Nivel de participación en conferencias

Para fomentar las habilidades comunicativas y afectivas en la comunidad del IITCA, se desarrolló un “Decálogo de buen trato”. Éste se estableció a partir de la escala de buen trato de la UAEMex, con el apoyo de la Coordinación de Equidad de Género de esta misma institución. Esta actividad contó con

la participación de toda la comunidad del IITCA a través de una encuesta abordando la temática de “Cultura del buen trato con igualdad de género”, figura 10.



Figura 10. Decálogo del buen trato del IITCA, 2021

Comunidad docente y administrativa de la UAEM

Los sectores administrativo y docente representan uno de los eslabones esenciales para el funcionamiento del IITCA; por esto, se mantiene el compromiso con ellos para brindarles instalaciones seguras que garanticen su salud en trabajo. Por tal motivo y derivado de la pandemia por Covid-19, el IITCA implemento las medidas necesarias para garantizar el retorno seguro a lo que se denominó la “nueva normalidad” colocando filtros de ingreso con control de temperatura y sanitización con alcohol en el gel en el acceso principal. Además, se instalaron tapetes con sanitizante y dispensadores con gel para el ingreso seguro a los edificios, kits para higienizar oficinas y espacios de trabajo, así como botes exclusivos para el depósito de cubrebocas, guantes, etc. (Figura11). En los

espacios se promovió una afluencia no mayor al 60% en cada uno de los edificios, programando horarios escalonados entre el personal para mantener sana distancia.



Figura 11. Medidas sanitarias contra COVID-19

Se dio seguimiento a la inmunización de su personal, a fin de evitar la propagación del virus al retomar sus actividades presenciales, por lo que se reportó que más de 90% de docentes y administrativos fueron vacunados por las instancias de salud correspondientes aprobadas por la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios.

14. Ética, derechos humanos, igualdad de género e inclusión

14.1. Ética, derechos humanos, igualdad e inclusión

La ética en la universidad

El IITCA salvaguarda el respeto a la dignidad de los integrantes de su comunidad, mediante mecanismos que difunde la UAEM en todos sus espacios, tal es el caso del procedimiento de responsabilidad universitaria (PRU), el cual tiene por objetivo atender la violencia laboral y docente, por tanto, se difundió en las mamparas y redes sociales del IITCA para informar a nuestra comunidad cómo actuar ante alguna situación de violencia, figura 12.



Figura 12. Difusión del Procedimiento de Responsabilidad Universitaria (PRU)

Igualdad de género e inclusión

Otra de las labores del IITCA, es mantener entre sus principios la igualdad de derechos, responsabilidades y oportunidades de las mujeres y hombres, a través de reglas éticas, de equidad e inclusión. Por ello, se muestran las actividades relevantes realizadas para fomentar una cultura de igualdad y buen trato.

El IITCA está comprometido con la erradicación de las desigualdades por razones de género, y establece las condiciones necesarias para buscar la igualdad en las relaciones humanas, así como en la reducción de las diferencias de género en el acceso a oportunidades de desarrollo entre los integrantes de la comunidad del IITCA.

Para tal propósito, el IITCA cuenta con un Comité de Género, que está bajo la dirección de la Coordinación Institucional de Equidad de Género de la UAEM, el cual, está conformado por el Dr. Daury García Pulido como presidente, la M. Verónica Hidalgo Villafranco como representante, la M. en C. G. Alondra Balbuena junto con el C. Andrés Gómez Albarrán como representante del sector administrativo; el M.C.A. Abad Posadas Bejarano y el Dr. Héctor Martínez Valdés como

representantes del sector docente, así como la Ing. Nancy Salgado Álvarez, el M. Juan Antonio Morales Orozco como representantes de alumnos (Figura 11). Los integrantes del comité se actualizan constantemente para cumplir con el objetivo de promover la perspectiva de género y abordar temáticas como: acoso y hostigamiento sexual, violencia de género y lenguaje incluyente.



Figura13. Integrantes del Comité de Género del IITCA

Durante este periodo se realizaron diferentes conferencias y presentaciones con perspectiva de género en las cuales se contó con la participación del personal del IITCA y de personal de la Coordinación Institucional de Equidad de Género. Además, se realizaron proyecciones de películas con perspectiva de género, difusión de infografías mediante las redes sociales del Instituto, charlas y encuestas vía web. (Tabla 26, Figura 13). Cabe resaltar, que el comité de género tuvo reuniones mensuales para la asignación y coordinación de los eventos programados, las cuales se realizaron virtualmente para continuar con las medidas de seguridad ante el Covid-19.

Tabla 26. Actividades realizadas por el Comité de Género del IITCA

Fecha	Temática	Actividad
11 de marzo de 2021	Cero tolerancia a la violencia sexual	Conferencia “Cero tolerancia a la violencia sexual” e infografía para reconocer, proteger y denunciar el hostigamiento y acoso sexual.
14 de abril de 2021	Erradicación del machismo y la misoginia	Proyección de película “La verdad sobre Soraya”, con el objetivo de favorecer la identificación de los pensamientos, actitudes y conductas machistas y misóginas en las que se fundamenta la desigualdad.
12 de mayo de 2021	Educación en la igualdad al interior de las familias	Infografía para sensibilizar sobre la importancia de la aplicación de las pedagogías de la igualdad al interior de las familias.
10 de junio de 2021	Diversidades sexo-genéricas	Video corto para favorecer la identificación e inclusión de las diversidades como fuente de fortaleza social
12 de agosto de 2021	masculinidades sanas	Infografía que permite identificar el valor social positivo del ejercicio de masculinidades sanas.
30 de septiembre de 2021	Cultura del buen trato con igualdad de género	Encuesta y decálogo de buen trato para identificar los modelos que favorecen los espacios libres de violencia, así como al reconocimiento de la dignidad humana de las personas.
12 de octubre de 2021	Creación artística para la igualdad y no discriminación	Juego interactivo que promueve creaciones artísticas como herramienta para abordar temáticas de desigualdad por razones de género y generar espacios libres de discriminación.
16 de noviembre de 2021	Identificación y denuncia del acoso y hostigamiento sexual en los espacios universitarios	Cápsula informativa para promover información que permita la identificación y denuncia del acoso y hostigamiento sexual en el IITCA.

Fuente: Comité de Género, IITCA, 2021



Figura 14. Actividades de equidad de género

Otro quehacer importante del Comité de Género del IITCA es atender los factores que reproducen la violencia y la discriminación por razones de género en todos sus tipos y modalidades, para dicha labor los nuevos integrantes del Comité de Género se capacitan constantemente en los siguientes temas: 1) Conceptos básicos de perspectiva de género; 2) Implementación de buenas prácticas con perspectiva de género; 3) Comunicación no sexista y lenguaje incluyente; 4) Violencia de género contra las mujeres; y, 5) Lineamientos de los comités de Género en la UAEMex. Lo anterior le permite realizar campañas de sensibilización dentro de la comunidad del IITCA, así como canalizar, en su momento, los posibles casos de violencia de género y discriminación (Figura 14).

15. Sustentabilidad universitaria

15.1. Sustentabilidad

El IITCA fortalece la gestión integrada y sustentable del agua y el ambiente, promoviendo las capacidades técnicas, científicas y tecnológicas en materia hídrica requeridas por investigadores y por la comunidad en general. En este sentido, en el Laboratorio de Calidad del Agua, con apoyo de la Dirección de Protección al Ambiente de la UAEM, lleva a cabo el Manejo Integral de los residuos peligrosos generados en el IITCA, considerando las etapas de preparación, recolección, transporte,

tratamiento y disposición final de dichos residuos químicos peligros. Así mismo, es importante mencionar que este mismo laboratorio realiza acciones de recolección y reutilización del recurso hídrico, utilizando agua de recirculación o de proceso en las actividades de investigación y docencia.

Otra de las acciones que el IITCA considera de vital importancia, es la recolección de las aguas residuales sanitarias del campus donde se encuentra ubicado el Instituto, las cuales posteriormente, son reacondicionadas en la planta de tratamiento de aguas residuales para un vertimiento adecuado sin causar impactos negativos.

Cabe destacar, que como parte del compromiso con el medio ambiente, existe la vinculación con el sector privado, a través de la firma de convenios específicos de colaboración, con las empresas Hidrosistemex S.A. de C.V. y Refacciones y Accesorios Especializados (RAESA) S.A. de C.V, con quienes se colabora en la ejecución de un proyecto que consiste en el co-procesamiento de residuos de competencia municipal para la producción de eco-materiales así como el Tratamiento de las Aguas Residuales de la Empresa Mars, Incorporated, con la renovación reciente del convenio (Figura 15).



Figura 15. Pipa de aguas residuales terminando de descargar en la PTAR-IITCA

Índice de tablas, gráficas y cuadros

Tablas	Título	Página
Tabla 1	Proyectos de investigación con financiamiento UAEM autorizados para el año 2021	10
Tabla 2	Proyectos de investigación con financiamiento para investigación de mujeres científicas (COMECYT) para el año 2021.	10
Tabla 3	Entrevistas otorgadas por Investigadores del IITCA	13
Tabla 4	Oferta educativa en el IITCA	17
Tabla 5	Aspirantes aceptados y su porcentaje por programa educativo y ciclo escolar	18
Tabla 6	Alumnos de primer ingreso por género y ciclo escolar	18
Tabla 7	Procedencia de estudiantes extranjeros vigentes	19
Tabla 8	Eficiencia terminal por cohorte de maestría de 2013 a 2021	22
Tabla 9	Eficiencia terminal por cohorte de Doctorado de 2013 a 2021	22
Tabla 10	Procedencia de asesores externos y tipo de movilidad en el Doctorado en Ciencias del Agua	25
Tabla 11	Procedencia de estudiantes extranjeros vigentes	29
Tabla 12	Actividades de artísticas y culturales promovidas	30
Tabla 13	Integrantes del Comité Cultural y Deportivo	31
Tabla 14	Relación de productos de divulgación y difusión científica en 2021.	33
Tabla 15	Eventos académicos organizados por el IITCA durante el periodo	34
Tabla 16	Instrumentos Legales firmados por el IITCA en 2021	36
Tabla 17	Cartera de proyectos ofertados para Servicio Social y Prácticas Profesionales	41
Tabla 18	Relación de estudiantes que realizaron servicio social y prácticas profesionales	42
Tabla 19	Gasto corriente del IITCA en el 2021	47
Tabla 20	Gasto fijo del IITCA en el 2021 (SUBSIDIO FEDERAL)	49
Tabla 21	Porcentaje de participación de los ingresos alternos con respecto al presupuesto ordinario, para el 2021.	50
Tabla 22	Porcentaje de participación de los ingresos alternos con respecto al gasto corriente ordinario, para el 2021.	50
Tabla 23	Profesores adscritos al IITCA	52
Tabla 24	Personal administrativo adscrito al IITCA	53
Tabla 25	Personal contratado por honorarios asimilables adscritos al IITCA	53
Tabla 26	Actividades realizadas por el Comité de Género del IITCA	66

Índice de Figuras

Figuras	Título	Página
Figura 1	Movilidad por diferentes mecanismos en el doctorado en ciencias del agua	25
Figura 2	Difusión en redes de actividades artísticas y culturales	31
Figura 3	Reunión de trabajo con integrantes del H. Ayuntamiento de Temoaya	39
Figura 4	Espacios 100% libre de humo y extintores instalados	45
Figura 5.	Rampas de acceso	46
Figura 6	Simulacro de evacuación de edificios	46
Figura 7	Remodelación y ampliación del Laboratorio de Calidad del Agua	54
Figura 8	Difusión del IITCA a través de medios electrónicos	58
Figura 9	Nivel de participación en conferencias	61
Figura 10	Decálogo del buen trato del IITCA, 2021	62
Figura11.	Medidas sanitarias contra COVID-19	63
Figura 12	Difusión del Procedimiento de Responsabilidad Universitaria (PRU)	64
Figura 13	Integrantes del Comité de Género del IITCA	65
Figura 14	Actividades de equidad de género	67
Figura 15	Pipa de aguas residuales terminando de descargar en la PTAR-IITCA	68

🔍 Acrónimos y siglas

ALSHUD	Asociación Latinoamericana de Hidrología Subterránea para el Desarrollo
CIRA	Centro Interamericano de Recursos del Agua
COMECYT	Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología.
CONACYT	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.
EDOMEX	Estado de México
FAMP	Fondo de Aportaciones Múltiples Potenciado
FICDTEM	Fondo para la Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico del Estado de México
IITCA	Instituto Interamericano de Tecnología Y ciencias del Agua
INFOEM	Información Pública y Protección de Datos Personales del Estado de México y Municipios
IPOMEX	Sistema de Información Pública de Oficio Mexiquense
IWA	International Water Association
MCA	Maestría en Ciencias del Agua
DCA	Doctorado en Ciencias del Agua
ONU	Organización de las Naciones Unidas
OMS	Organización Mundial de la salud
PGD	Plan General de Desarrollo 2009-2021.
POA	Programa(s) operativo(s) anual(es).
PNPC	Programa Nacional de Posgrado de Calidad.
PRDI	Plan rector de desarrollo institucional UAEM 2017-2021.
PTC	Profesor(es) de tiempo completo.
PTAR	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales
PRODEP	Programa para el Desarrollo Profesional Docente
REMERH	Red Mexicana de Recursos Hídricos
SIIA	Sistema Integral de Información Administrativa
SEP	Secretaría de Educación Pública
SNI	Sistema Nacional de Investigadores
UAEMex	Universidad Autónoma del Estado de México



UAEM

Patria, Ciencia y Trabajo