



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS



INFORME ^{DE} ACTIVIDADES 2020

MENSAJE



DRA. RUTH PADILLA MUÑOZ
RECTORA

Junio 2021

Dr. Ricardo Villanueva Lomelí
Rector General de la Universidad de Guadalajara

H. Consejo del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías

Dr. Héctor Raúl Solís Gadea
Vicerrector Ejecutivo de la Universidad de Guadalajara

Mtro. Guillermo Arturo Gómez Mata
Secretario General de la Universidad de Guadalajara

Ing. Luis García Limón
Presidente del Consejo Social

Lic. Jesús Palafox Yáñez
Secretario General del STAUDEG

Mtro. José de Jesús Becerra Santiago
Secretario General del SUTUDEG

C. Francisco Javier Armenta Araiza
Presidente de la FEU

Ing. Antonio Rodríguez Sánchez y Dr. Jorge Emilio Puig Arévalo
Maestros Eméritos del CUCEI

Representantes del Gobierno del Estado, Secretaría de Educación y del Ayuntamiento de Guadalajara

Miembros del Consejo de Rectores y de la Administración General

Directivos, profesores, estudiantes y trabajadores del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, quienes nos acompañan a distancia.

Introducción

Presentar un informe sobre los resultados obtenidos por el CUCEI durante el año 2020 me obligó a reflexionar sobre lo que ha pasado en los últimos quince meses, a partir de que nuestro país inició el doloroso tránsito por una devastadora pandemia que continúa asolando al mundo, la del SARS-CoV-2. En consecuencia, se modificaron las formas en que acostumbrábamos convivir, comunicar, aprender y trabajar, porque al priorizarse la salvaguarda de la vida humana, nos confinamos al

interior de los hogares, mientras tanto, otros tuvieron que enfrentar la pandemia desde sus espacios laborales. Todos hemos perdido algo, la salud, el trabajo, algún familiar o amigo, o tal vez el ánimo para seguir adelante desde la desolación, ocho de nuestros compañeros que perdieron la vida durante la pandemia, no volverán más, tres de ellos por Covid, lamentamos su pérdida, estarán siempre en nuestro corazón.

Para el Centro Universitario el principal reto en el año 2020 fue garantizar la continuidad del ciclo escolar para los estudiantes, quienes se encuentran inscritos en programas educativos con hasta un 68% de materias prácticas, lo que obligó a modificar los paradigmas de enseñanza de nuestros docentes, quienes hicieron un gran esfuerzo para actualizar sus competencias en el manejo de las tecnologías y continuar con los programas de estudio de manera remota, sin perder calidad en los aprendizajes. Los investigadores tuvieron también que suspender durante meses sus proyectos y, posteriormente, reanudarlos de manera reducida, lo que hizo que ahora tengan que acelerar el paso para recuperar el tiempo perdido. A todas y todos los profesores e investigadores les expreso el más amplio reconocimiento por su responsabilidad, compromiso y solidaridad.

Grande ha sido el esfuerzo de quienes han mantenido abiertos los servicios administrativos para aspirantes, estudiantes, egresados y el propio personal del centro universitario. Las áreas de la Secretaría Administrativa, control escolar, finanzas, personal y mantenimiento, atendieron de manera presencial, aunque con restricciones de horario, poniendo en riesgo su salud, y continuaron adelante a pesar del temor al contagio luego que detectamos brotes de Covid-19. Por su entrega indiscutible que permitió la continuidad de las actividades, debo decir a todo el personal administrativo y operativo ¡mil gracias!

Una situación particular a destacar es el teletrabajo que desarrolló el personal durante todo el periodo de aislamiento, muchos trabajadores trasladaron las oficinas a su casa y con frecuencia, con el deber de atender a sus hijos que no acudían a la escuela, prolongando sus jornadas de trabajo. La capacidad de respuesta de la comunidad del CUCEI ha sido impecable a lo largo de este tiempo, su colaboración

para atender las tareas que habitualmente eran presenciales y hoy son remotas, han llevado a los resultados que integran este informe.

Hemos trabajado acompañados de las disposiciones generadas en la Sala de Situación en Salud de la Universidad de Guadalajara, desde donde se han marcado las medidas de prevención y cuidado de la salud de los universitarios, en consecuencia, se establecieron los protocolos necesarios en las instalaciones del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, se instalaron los filtros sanitarios apoyados por la tecnología, se higienizaron las áreas con equipo especializado, se adaptaron los espacios de atención al público y se estableció el procedimiento para realizar pruebas aleatorias para la detección del Covid-19.

Este fue un año de profundos aprendizajes, ante una situación de emergencia mundial, la resiliencia de los universitarios para adaptarse a las nuevas condiciones de atención a su comunidad mediante métodos, herramientas e instrumentos distintos en el uso de la tecnología, es una muestra de solidaridad y empatía que nunca antes había sido tan evidente. Caminamos pues, para hacer del CUCEI un Centro Universitario con una fuerte identidad y a la vanguardia en sus funciones sustantivas.

Docencia e Innovación Académica

El Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías se caracteriza por su liderazgo en ofrecer disciplinas STEM (Ciencias, Tecnologías, Ingenierías y Matemáticas) en el estado de Jalisco, atiende a una matrícula de 17 274 estudiantes, de los cuáles, 16 905 están el nivel de pregrado y 369 en el posgrado. Cabe destacar que por su orientación disciplinar, prevalece una matrícula masculinizada con el 72%, mientras que las alumnas representan un 28%. En el año que se informa y dadas las condiciones de distanciamiento social que se vive, generado por la pandemia del COVID-19, el CUCEI se sumó a los esfuerzos de la Universidad de Guadalajara para incrementar el número de admitidos, el cual pasó de 4 327 en 2019 a 4 646 en 2020, esto significó un incremento de 7.4%.

La pandemia evidenció la vulnerabilidad de nuestra comunidad, tanto, en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs), como en el acceso a los servicios de conectividad. Esta desigualdad digital, hizo que algunos estudiantes tuvieran que detener sus estudios o que tomaran la decisión de abandonarlos, dado que la economía en los hogares se debilitó ante el crecimiento del desempleo en el país. En este contexto 442 estudiantes desertaron en el periodo del 16 de marzo de 2020 al 15 de febrero de 2021. Aunado al problema de la deserción, otra área de oportunidad que también forma parte de las prioridades del Centro Universitario es incrementar la eficiencia terminal, dado que en la cohorte 2015-2020, el indicador fue del 33.1%.

En este sentido se trabaja en el fortalecimiento del trabajo tutorial para garantizar la permanencia y egreso de los estudiantes. En el año que se informa 605 profesores realizaron las funciones de tutorías con 11 708 alumnos de pregrado y posgrado. Esta actividad se acompaña de la asesoría disciplinar que brindan alumnos de grados más avanzados a quienes tienen problemas sobre todo en la disciplina de las matemáticas, en este sentido, el Departamento de Matemáticas apoyo a 196 alumnos mediante 36 asesores en el periodo 2020-2021.

Las becas también forman parte de las estrategias de apoyo a los estudiantes para evitar el abandono escolar o el rezago, por su situación económica, en el año que se informa 1 575 alumnos de pregrado fueron becados, 1 488 mediante las becas federales, las cuáles se integran en 1 476 para manutención, 4 para investigación y 8 para titulación. Mientras, que la Institución brindó 99 becas, 65 a estudiantes sobresalientes, 9 a estudiantes con discapacidad, 8 a estudiantes indígenas, 15 fueron apoyados por el CUCEI y 2 más por el Programa de Fortalecimiento a la Excelencia Académica.

Dentro del Programa “Desde casa”, se prestaron 20 equipos de cómputo a los alumnos para el ciclo escolar 2020A y la misma cantidad se prestó en el calendario 2020B. Esta fue una acción más para contribuir en la reducción de la brecha digital

de nuestra comunidad, trabajamos para incrementar el número de computadoras dirigidas al apoyo de estudiantes.

El talento humano de Jalisco se fortaleció con 1 100 egresados, 614 graduados y 953 titulados, de distintas cohortes. Cabe resaltar, que la carrera de Ingeniería Fotónica tuvo a sus primeros siete egresados y la Licenciatura en Ciencia de Materiales a nueve. Ante las restricciones de actividades presenciales, el CUCEI estableció mecanismos digitales para la emisión de documentos requeridos para la titulación. Por otra parte, se presentaron 1 003 sustentantes en el Examen General de Egreso de Licenciatura (EGEL), de los cuáles el 68% obtuvieron un resultado de testimonio satisfactorio y/o testimonio sobresaliente. Para la aplicación del EGEL, se consideraron todos los protocolos de seguridad sanitaria, para garantizar la protección de los sustentantes.

La formación integral de los estudiantes se reforzó con las distintas actividades programadas en línea, debido a la situación de salud que atraviesa el mundo, se diseñó el programa “Decido Cuidarme” con el objetivo de fomentar la salud física y mental durante el tiempo de confinamiento por la pandemia del COVID-19, donde se abordaron temas como, la guía para comer sano transmitido por la plataforma de Google Meet; Activación física, 30 minutos se emitió dos veces por semana en el canal de YouTube de CUCEI y Facebook Live; Depresión en tiempos adversos, impartido vía Google Classroom; Me quiero, me respeto; hablemos de autoestima, en la plataforma Zoom; y Mi emoción, mi responsabilidad, que se impartió vía Google Meet; además, del taller de Yoga. El programa contó con la participación de de 580 estudiantes.

El aprendizaje global se fortalece con distintas acciones en el Centro Universitario, con el propósito de formar estudiantes competentes, para responder desde su disciplina ante cualquier situación que se presente en el plano local, nacional e internacional. Es así que se promueve el dominio de una segunda lengua mediante el Programa Jobs, donde 2 249 alumnos fueron beneficiados y 224 se graduaron en

2020. La movilidad de los estudiantes tuvo un comportamiento distinto en el periodo que se informa, debido al confinamiento mundial. De los 159 estudiantes que realizaron una movilidad saliente, 59 alumnos estuvieron con actividades remotas con la institución externa de adscripción. En el caso de los estudiantes entrantes en el CUCEI, 23 tuvieron una procedencia nacional y 35 internacional, bajo las mismas características que la movilidad saliente, en línea. Por su parte seis profesores realizaron intercambio académico en otros países.

Por su parte, el Centro de Aprendizaje Global atendió en línea a 77 alumnos: 52 en el idioma inglés; 4 en francés y; 21 en coreano. Respecto a los cursos que se imparten en el idioma inglés en el CUCEI, se sumaron más asignaturas respecto a 2019. En las licenciaturas de Ingeniería Fotónica, Licenciatura en Química, Ingeniería Industrial e Ingeniería en Comunicaciones y Electrónica, se imparten seis materias en inglés y 29 unidades de aprendizaje en los posgrados: Doctorado en Ciencias en Química, Doctorado en Ciencias de la Electrónica y la Computación; Maestría en Ciencias en Ingeniería Electrónica y Computación; Maestría en Ciencias en Bioingeniería y Computo Inteligente y; Maestría en Ciencias en Química.

El orgullo CUCEI se evidencia con los premios y reconocimientos de su comunidad, por su trabajo y participación en distintos eventos o concursos académicos, que en esta ocasión tienen más valor, dadas las condiciones a las que se han enfrentado para realizar sus proyectos. Este es el caso de Nidia Elizabeth Martínez Flores, estudiante de Ingeniería Química, quien, con un equipo de estudiantes de la Universidad Nacional Autónoma de México, realizaron el proyecto Oxkali Salud, éste es el desarrollo de un dispositivo que facilita la diálisis peritoneal manual durante la noche para personas con problemas renales, dicho proyecto ganó el Reto JalisCup 2020, patrocinado por la empresa Philips Morris y con la colaboración de Micochinito.com y la aceleradora de negocios de la Universidad Anáhuac. Los estudiantes Oscar Zepeda, José Manuel Higuera, Sergio Suárez y Edgar Sánchez de la carrera Ingeniería en Computación obtuvieron el primer lugar del Cisco México

University Challenge, mediante el desarrollo de un programa que optimiza la corrección de errores en una línea de suministros. Por su parte, Jorge Iván Bórquez Meza, Franco Ariel Ramírez Villa y Aída Crystal Rodríguez Soto, fueron los ganadores del Concurso Nacional de Programación de la Asociación Nacional de Instituciones de Educación en Tecnologías de Información (ANIEI 2020), donde participaron 15 equipos de universidades del país y los representantes del CUCEI, resolvieron la mayor cantidad de retos de programación, en el menor tiempo posible, durante la competencia.

La alumna de la carrera de Ingeniería Química, Kassandra Jaqueline Ruiz Saray, obtuvo mención honorífica en la categoría “Investigación temprana” del Premio Estatal de Innovación, Ciencia y Tecnología Jalisco 2020, por el desarrollo del trabajo “Síntesis y caracterización de nanopartículas de PGLA con trastuzumab para el tratamiento selectivo de cáncer ovárico”. Mientras que, la doctora Diana Emilia Martínez Fernández, académica del Instituto Transdisciplinar de Investigación y Servicios (ITRANS), obtuvo el Premio Estatal a la Juventud 2020 en la categoría “académico”, por su trabajo como responsable de amplificación de la prueba PCR en la detección y diagnóstico de COVID-19, en la Universidad de Guadalajara.

Por otra parte, el Centro Universitario fue reconocido en la categoría de docencia por el Colegio de Ingenieros Mecánicos y Electricistas del Estado de Jalisco (CIMEJ), por su contribución en la formación de profesionistas en el área de la ingeniería. Estos logros forman parte de la grandeza del CUCEI.

El CUCEI reconoce el esfuerzo de los profesores para responder de manera expedita ante un problema de salud que llevó al distanciamiento social y al cierre de las instalaciones, lo que aceleró el tránsito de las clases presenciales hacia sesiones remotas. La planta académica se compone por 1 246 académicos (34.1% mujeres y 65.9% hombres), de los cuáles 546 son Profesores de Tiempo Completo (32.4% mujeres y 67.6% hombres); 19 son Profesores de Medio Tiempo (42.1% mujeres y 57.9% hombres); 584 Profesores de Asignatura (31.8% mujeres y 68.2% hombres)

y; 97 Técnicos Académicos (55.7% mujeres y 44.3% hombres). El desconocimiento de las estrategias de aprendizaje en línea y en algunas ocasiones la falta de equipo, puso a los docentes en un entorno vulnerable, pero que esto no fue un obstáculo para aprovechar cualquier medio de comunicación para continuar con el ciclo escolar. El Centro Universitario puso a disposición de los profesores 20 computadoras portátiles y dos tabletas, para realizar sus labores de docencia.

En este escenario, se diseñó el Diplomado “Elementos para la Docencia en Modalidad Híbrida”, con cuatro módulos orientados a fortalecer el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs), en el año que se informa, 468 profesores realizaron esta capacitación. Además, 154 docentes de la División de Electrónica y Computación, trabajaron en cursos autogestivos, mediante el Diplomado “Transición de la práctica docente”. Actualmente, 330 docentes participan en el Diplomado “Diseño instruccional para la modalidad híbrida” trabajo que realizan en academias, para validar el contenido de los programas educativos que se ofrecerán en la modalidad híbrida; el Departamento de Matemáticas llevó a cabo dos cursos en este mismo sentido: Introducción a Schoology y Uso de herramientas informáticas para la evaluación.

Por otra parte, se organizaron cursos disciplinares, con la participación de 412 académicos, con los siguientes temas: Ingeniería de Software- Métodos Ágiles; Actualización del Marco Legal y Normativo Aplicable a las Actividades de Certificación, Asignación Estructural y Cumplimiento Regulatorio; Edmodo: Una Red Social para uso educativo; Sustentabilidad: Los Pilares para un Cambio Impostergable; Edición de Reactivos de Matemáticas en Talex y su Migración a Moodle para realizar Evaluaciones en línea; Seminario de Química 2020-A; Introducción a la Programación en Python; Fundamentos de Quimiometría y Aplicaciones en el Análisis Químico; Manejo y Aplicación de Recursos Tecnológicos Educativos en las Ciencias Farmacéuticas y; Manejo y Aplicación de Recursos Tecnológicos Educativos en las Ciencias Farmacéuticas.

En total, 738 académicos – esto representa el 59.2% del total de la planta académica - han recibido capacitación en el manejo y uso de las herramientas tecnológicas y en los campos disciplinares de las carreras, un logro que no hubiera sido posible en otro contexto. Estas acciones se acompañaron con las herramientas que la Universidad de Guadalajara puso a disposición mediante las plataformas de Google Suite y WebEx. Cabe resaltar el esfuerzo del CUCEI al beneficiar a profesores con 174 licencias y 4 970 licencias para estudiantes, de laboratorios virtuales de física, química y química orgánica, con el propósito de fortalecer las prácticas de laboratorios en línea.

El Centro Universitario estableció una plataforma de avance académico, para el registro de evidencias del trabajo docente, donde se logró obtener un seguimiento puntual, con casi cuatro mil secciones registradas.

La oferta académica del CUCEI se compone por 18 Programas Educativos (PE) de licenciatura, 15 de maestría y 9 de doctorado, los cuáles son reconocidos por su calidad a nivel nacional y en competencia internacional. En el año que se informa se reacreditaron en competencia internacional las carreras de Ingeniería Civil, Ingeniería Industrial e Ingeniería Mecánica Eléctrica, por el Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería A.C. (CACEI), y por primera vez dicha evaluación fue en línea. De los 14 PE evaluados, seis han sido acreditados en el marco internacional de CACEI y la licenciatura en Química tiene el reconocimiento internacional por la *Accreditation Board of Engineering and Technology* (ABET).

Aunado a estos reconocimientos a la calidad de los programas educativos, siete PE se encuentran en el Padrón de Alto Rendimiento Académico del CENEVAL, cinco en nivel I, tres en nivel II y la Licenciatura en Ingeniería en Computación con la orientación de software en sistemas que se posicionó en el Nivel Plus, ésta misma carrera con la orientación en sistemas digitales, está en nivel 1 y la licenciatura Químico Farmacéutico Biólogo también está reconocido en nivel 1 con la orientación en Farmacología y en nivel 2 con orientación clínica.

El programa de estudios de Ingeniería en Computación fue modificado y aprobado por el H. Consejo General Universitario para su aplicación en el ciclo escolar 2021-A. Esto es un logro que impactará en la actualización curricular del contenido de los programas, en beneficio de los estudiantes.

El Centro Integral de Documentación (CID) del CUCEI, atendió en los primeros tres meses antes del cierre de las instalaciones a 23 058 usuarios, de los cuales 98.4% eran alumnos, uno por ciento profesores y uno por ciento personal del CUCEI. Aunque tuvo que cerrar el servicio de acceso a la biblioteca, esto no fue impedimento para incrementar el acervo bibliotecario, el cual pasó de 34 064 títulos y 111 543 volúmenes en 2019, a 34 875 títulos y 113 624 volúmenes en 2020. El fortalecimiento de la biblioteca es una acción más para apoyar a los estudiantes en el regreso a las instalaciones.

Enseñanza incorporada

La Unidad de Enseñanza Incorporada, con el apoyo de las Coordinaciones de Carrera y profesores que realizan la evaluación de carreras y planteles, atendieron con oportunidad los requerimientos administrativos de los cinco programas educativos del Centro Universitario, que se ofrecen en las instituciones educativas que cuentan con el Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios (REVOE), éstos son: Ingeniería Industrial, Ingeniería Civil, Ingeniería en Computación, Licenciatura en Químico Farmacéutico Biólogo e Ingeniería en Comunicaciones y Electrónica, que en el año 2020, tuvieron una matrícula de 5 821 estudiantes, 165 alumnos menos que en 2019, año en que se tuvieron 5 986.

Investigación y Transferencia Tecnológica y del Conocimiento

El trabajo colaborativo de los investigadores se refleja con la integración y registro de los Cuerpos Académicos (CA) en el Programa para el Desarrollo Profesional Docente (PRODEP), actualmente, se tienen 81 CA con reconocimiento PRODEP de los cuáles 16 están en la categoría de Consolidados, 24 En Consolidación y 41 En Formación. Es aplaudible el aumento en el reconocimiento al trabajo de la

calidad de los investigadores del Centro Universitario, aunque parte de su quehacer se hizo en línea, esto no fue impedimento para crecer el número de miembros del Sistema Nacional de Investigadores (SNI), que pasó de 274 en 2019 a 282 en 2020, de los cuáles 237 son Profesores de Tiempo Completo, 30 de Asignatura, 4 realizan un posdoctorado en el Centro Universitario, 6 corresponden a las Cátedras CONACyT, uno forma parte del Programa de Repatriación, uno por el Programa de Retención y se gestionan las plazas académicas de tres más. Los niveles de habilitación mejoraron al contar con 65 candidatos en 2020, dos más que en 2019; 180 en nivel I, se tenían 174 en 2019; 31 en el nivel II, se contaban con 32 el año pasado, 5 en el nivel III, eran 4 en 2019 y un emérito. Estos resultados se acompañan por la producción académica que tuvieron, con 348 artículos arbitrados, de éstos 254 están en el *Journal Citation Report (JRC)*, esto representa un 7.6% más respecto al año anterior, al pasar de 236 a 254; a esto se suma el registro ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, de la patente acerca de la solución para la lixiviación de metales preciosos, que obtuvieron los investigadores: Sara Angélica Cortes Llamas, Irma Idalia Rangel Salas, Alejandro Aarón Peregrina Lucano y Saúl Gallegos Castillo; los investigadores del CUCEI Daniel Escobar Hernández y Gregorio Guadalupe Carbajal Arízaga participaron en la obtención de la patente a nivel internacional sobre licopeno en nanovehículos inorgánicos, son nanopartículas de hidróxidos dobles laminares (HDL) que contienen un compuesto no polar de origen vegetal, las cuáles proveen de una mayor estabilidad y resistencia a la fotodegradación a dichos compuestos no polares, para aumentar su vida de anaquel y almacenamiento, una patente más fue concedida acerca de una Máquina tribológica para medir el desgaste en materiales utilizados para prótesis de cadera donde participaron los investigadores César Alberto Reynoso García, Eduardo Castañeda Paredes, Joel Aguilar Rosales, José Nieves Carrillo Castillo, María Magdalena Sánchez Huerta y Gastón Alonso Gallego Grijalva y se registró como modelo de utilidad la careta elaborada como protección del contagio del SARS-Cov-2.

Respecto al financiamiento de los proyectos de investigación, a pesar de los distintos obstáculos a los que se enfrentaron los investigadores, dado el cierre de

instalaciones, esto no fue una limitante para obtener recursos de distintos organismos: 23 proyectos del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), aprobado por un monto de \$37,341,940.70; seis proyectos por el Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología (COECyTJAL) por \$2,821,000.00 y; cinco proyectos por el Programa del Fomento Regional para el Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación (FORDECyT) que suman la cantidad de \$17,367,676.00.

Cabe resaltar que un equipo de investigadores del área de ciencias básicas, han trabajado en modelos estadísticos para proyectar la propagación del contagio del COVID-19 en el estado de Jalisco, estos resultados son compartidos con la Sala de Situación de Salud de la Universidad de Guadalajara para la toma de decisiones.

Desde el Programa Delfín se impulsa la investigación temprana, en la edición 2020 la virtualidad permitió la operación del programa y 47 estudiantes del CUCEI trabajaron con investigadores de México, Colombia, Perú y Estados Unidos. Este es un Programa que ha permitido la colaboración interinstitucional, así como la movilidad de los estudiantes hacia distintos destinos del país y del extranjero, lo cual impulsa el interés y desarrollo de la ciencia y la tecnología.

Posgrados

Los posgrados son la fuente de la especialización del conocimiento, comprometidos con la formación del talento humano, el CUCEI amplió la oferta con la apertura de tres programas más: la Maestría en Ciencias en Inocuidad Alimentaria (ciclo 2020 A) y los Doctorados en Ciencias en Matemáticas y en Microbiología y Biotecnología Molecular (ciclo 2020B).

Respecto a la calidad de los posgrados, de los 24 programas, 21 se encuentran registrados en el Padrón del Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC), seis fueron evaluados en el año 2020: la Maestría en Ciencias en Inocuidad Alimentaria se registró como programa de Reciente Creación; la Maestría y Doctorado en Ciencias en Materiales, así como la Maestría en Ciencias en Química

fueron reconocidos como Programas en Desarrollo y la Maestría en Enseñanza de las Matemáticas y la Maestría en Ciencia en Ingeniería Eléctrica son Programas Consolidados. En total el CUCEI tiene dos posgrados reconocidos de Competencia Internacional, 9 Consolidados, 5 en Desarrollo y 5 de Reciente Creación.

Nuestros posgrados se caracterizan por su vinculación con los distintos sectores e instituciones educativas a nivel nacional e internacional, la participación de los investigadores con el sector productivo, público y social, fortalece las líneas de investigación, la docencia y la extensión. Estas relaciones interinstitucionales, permiten la movilidad de los miembros de los núcleos académicos de los respectivos posgrados, así como de estudiantes, lo cual mejora su proceso de aprendizaje, de investigación y colaboración en el desarrollo de la ciencia y la tecnología.

Institutos

El Instituto de Astronomía y Meteorología (IAM), con sus más de cien años de servicio, continúa como referente en Jalisco para ofrecer el servicio de pronóstico del tiempo y la vigilancia de lluvias y tormentas, información que es compartida con los medios de comunicación, instancias gubernamentales y público en general mediante las redes sociales.

En el ámbito de la divulgación científica, el IAM organizó 39 conferencias con académicos del Instituto, investigadores del CUCEI e invitados, dentro del Programa “Viernes de Ciencia”, de éstas, nueve fueron presenciales y 30 en modalidad virtual, con una asistencia de 100 904 personas, para ambas modalidades. Además, participan activamente en proyectos de colaboración con distintas instancias federales y estatales, tales como: el Servicio Meteorológico Nacional (SMN); la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA); la Secretaría del Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable (SEMADET); Protección Civil del Estado de Jalisco y del Área Metropolitana de Guadalajara; el Instituto Metropolitano de Planeación y Gestión del Desarrollo del Área Metropolitana de Guadalajara (IMEPLAN); Instituto de Investigación y Estudios de las Ciudades (IN-ciudades); así como con distintos cuerpos académicos, en el desarrollo de proyectos de investigación.

El Instituto Transdisciplinar de Investigación y Servicios (ITRANS), llevó a cabo servicios de investigación aplicada para la solución de problemas tecnológicos en la industria farmacéutica, metalúrgica, alimentaria, tequilera, entre otras, e institutos de investigación como el Centro de Investigación Biomédica de Occidente (CIBO), el Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco (CIATEJ). Además, se concretaron dos contratos de confidencialidad para llevar a cabo servicios de asesorías, análisis, investigación, pruebas para el desarrollo de métodos con México Innovación y Diseño (MIND) y con la empresa Zoltek de México, S.A de C.V., para realizar cotizaciones y/o contratos de renta de equipos, análisis químicos.

El ITRANS reacreditó los servicios analíticos bajo la norma ISO/IEC 17025-2017 y obtuvo la aprobación del proyecto de la empresa PMI con COECyTJAL, para realizar servicios de investigación con un valor aproximado de un millón de pesos. La instalación del Laboratorio de Diagnóstico e Investigación Molecular (LaDIM), es la suma a la estrategia de la Universidad de Guadalajara para responder a las necesidades de la industria, para realizar las pruebas PCR, desde el CUCEI se apoyó la propuesta para adaptar los espacios de atención, con la logística y con el talento humano para brindar los servicios de calidad, a los trabajadores del sector empresarial. En el año 2020 se llevaron a cabo 892 pruebas COVID-19 a personal de 36 empresas.

Extensión y Responsabilidad Social

Si bien el 2020 fue un año atípico, debido al confinamiento derivado de la pandemia del COVID-19, este no fue un obstáculo para que las actividades de extensión se llevaran a cabo en la modalidad virtual y se reforzara la responsabilidad social, mediante los distintos eventos académicos, lúdicos y culturales.

El CUCEI aprovechó el talento universitario para responder con ciencia y tecnología a una necesidad de salud, de solidaridad y de vulnerabilidad de la comunidad universitaria. Es así, que participamos como un Centro de Apoyo a estudiantes

vulnerables con la entrega de 2 415 despensas, además de contribuir en el programa de apoyo para la adquisición de las mismas. Desde el CUCEI se han realizado eventos abiertos de divulgación científica en las redes sociales, para informar a la población sobre los cuidados, prevención y mitigación del SARS-CoV-2.

El apoyo de la Universidad de Guadalajara a la estrategia nacional de vacunación para evitar el contagio por el SARS-CoV-2, fue un hecho sin precedentes, la solidaridad de los voluntarios integrado por los estudiantes, académicos, administrativos y directivos, para colaborar con las distintas instancias involucradas, tanto, a nivel federal, estatal y municipal, implicó integrarse a las diferentes actividades para que el proceso de vacunación pudiera darse en las mejores condiciones. En total participaron 888 estudiantes, 36 académicos, 29 administrativos, 73 operativos y 51 directivos, un total de 1 077 voluntarios contribuyeron en la aplicación de 67 017 vacunas en cuatro etapas: la primera se llevó a cabo del 26 al 28 de marzo en modalidad Drive Thru, con 10 483 vacunas Pfizer, primera dosis; Del 29 al 31 de marzo se realizó la segunda etapa con dos modalidades: Drive Thru con 10 176 vacunas y peatonal con 4 866, que suman 15 042 vacunas Sinovac. La tercera etapa fue del 04 al 07 de mayo, con las dos modalidades: Drive Thru con 15 099 vacunas y peatonal con 16 612, en total sumaron 31 711 de la vacuna Pfizer, segunda dosis. La cuarta etapa se realizó del 13 al 16 de mayo, en modalidad peatonal se aplicó la segunda dosis de Sinovac con 9 781 vacunas.

Asimismo, participamos en una campaña de difusión dentro del Centro Universitario y como brigadistas con la entrega de cubrebocas en zonas marginadas del Área Metropolitana de Guadalajara, para procurar el autocuidado y cuidado de la población en general. El alumno Oscar Alan González Sánchez, estudiante de la carrera de Ingeniería en Comunicaciones y Electrónica, desarrolló la herramienta con el *Bot* “Mi riesgo Covid”, dirigida al público en general, para generar el perfil clínico y el nivel de riesgo en caso de contagio.

Dentro del Programa de Ciencia para Niñas y Niños, se organizaron talleres con el propósito de introducir a las niñas y niños en temas científicos, así como charlas vocacionales con la participación de 300 niñas. Estudiantes del CUCEI realizaron videos educativos sobre experimentos de ciencia, dirigidos a la formación no escolarizada, que la Fundación Tracsa se encargó de distribuir y proyectar en sus instalaciones, a los niños y jóvenes que son apoyados por dicha organización. En este sentido, también se trabajó con la Dirección de Ciencias Exactas y Habilidades Mentales de la Secretaría de Educación Jalisco (SEJ), para elaborar videos de las ciencias experimentales, para reforzar los conceptos en los niños de primaria y secundaria, que toman clases a distancia.

Otras acciones en el ámbito de la responsabilidad social, fue la capacitación del personal de la Coordinación de Extensión en escritura en sistema braille y atención de estudiantes con discapacidad auditiva, dado que, en el actual ciclo escolar, el CUCEI tiene seis alumnos con ésta deficiencia. La División de Ingenierías en conjunto con el Departamento de Ingeniería Civil y Topografía, así como la Coordinación de Ingeniería en Topografía Geomática, organizaron el curso de sensibilización sobre la cultura sorda y el trabajo en el aula, con el objetivo de concienciar a la planta docente sobre la enseñanza a estudiantes con discapacidad auditiva, evento en el cual participaron dos funcionarios de la Coordinación de Extensión, 14 profesores de los Departamentos de Ingeniería Civil y Topografía, Matemática, Industrial y el Departamento de Física.

Por otra parte, se promovió la charla sobre prevención de adicciones “Mitos y realidades de las drogas”, realizada por el Consejo Estatal contra las Adicciones en Jalisco, donde participaron 67 estudiantes de las carreras de Ingeniería Industrial, Ingeniería Química, Licenciatura en Química e Ingeniería Mecánica Eléctrica.

Los laboratorios de servicios externos: Análisis Clínicos y Bacteriológicos, Microbiología Sanitaria, Análisis Físicoquímicos, han ofrecido los servicios a la comunidad y público en general, aunque el año 2020, disminuyeron dichos servicios, sin embargo, se aprovechó para darles el mantenimiento a las instalaciones.

Vinculación

En el marco de la pandemia, el acercamiento a los sectores público, privado y social, se llevó a cabo en la medida en que fue posible colaborar en proyectos conjuntos vía remota, dada las restricciones de distanciamiento social. En el año que se informa fueron actualizados y firmados 132 convenios para prácticas profesionales. Es así que 824 alumnos llevaron a cabo sus prácticas en la industria, se tuvo una disminución de 177 menos, respecto a 2019, donde se tuvieron 1 001. También se realizó la feria del empleo en línea, con la participación de cinco empresas con 450 participantes y; con 1 284 asistentes se realizó el Maratón virtual de oportunidades CUCEI, un evento que tiene como objetivo acercar a los estudiantes a las empresas mediante conferencias que les ayuden en el proceso de reclutamiento y selección, así como a que conozcan los procedimientos para ingresar a las prácticas en la industria o trabajar en ellas.

Es satisfactorio informar que después de meses de trabajo académico realizado entre la División de Electrónica y Computación con las empresas Continental y NXP, finalmente se materializó el Diplomado de Sistemas Embebidos Automotrices. La convocatoria para cursar el diplomado fue atendida por 1 211 aspirantes, de los cuales la empresa Continental seleccionó a 30, mismos que ya han concluido el curso y tienen un alto potencial para ser contratados. Este programa permitió la formación de 15 alumnos del CUCEI y trabajadores de la industria automotriz e impactará en el desarrollo del sector en Jalisco. También se sentó un precedente con la empresa BMW Group de la planta San Luis Potosí, al permitir que un estudiante de la carrera de Ingeniería Química realizara una estancia empresarial con duración de seis meses y se concretó el acuerdo de colaboración con la empresa BOSCH para el desarrollo de aplicaciones basadas en los dispositivos XDK.

La firma de un convenio de prácticas profesionales con la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción, Delegación Jalisco, permitirá promover la inserción al mercado laboral de los estudiantes, en 550 empresas afiliadas a éste organismo.

Por otra parte, se sumaron dos capítulos estudiantiles más, los estudiantes de la carrera de Ingeniería Civil forman parte del capítulo estudiantil de la Sociedad Mexicana de Ingeniería Sísmica y alumnos de la carrera de Ingeniería Biomédica constituyeron el capítulo estudiantil de la IEEE Engineering in Medicine and Biology Society, la sociedad más grande de biomédicos a nivel mundial.

Por su parte el Departamento de Madera, Celulosa y Papel ofreció servicios al sector maderero y papelerero, a empresas del ramo tequilero. Además, se iniciaron las gestiones con la empresa Urrea Herramientas de Calidad para impartir cursos de capacitación, así como la aplicación de un programa de largo plazo para el control de la calidad de las maderas que utilizan para la elaboración de sus herramientas.

Desde la Maestría de Productos Forestales se atendieron solicitudes de diversas empresas como Fatami, S.A. de C.V., para la caracterización de bloques de aglomerado de partículas de madera a ensayos de compresión y desclavado, así como la resistencia a compresión de tarimas de madera; Fibra de Caña Mexicana, S.A. de C.V. (FICAMEX), solicitó los servicios sobre el desempeño de adhesivos para madera, tensión perpendicular y de laminación por efecto de humedad de tableros enlistonados recubiertos con MDF; Pathros Maderería, fue atendida acerca de la evaluación a ensayo de tensión perpendicular y comportamiento de laminación de muestras de laminados de madera; se llevó a cabo un curso de capacitación para el personal de la empresa Phillips Morris, así como el análisis de calidad de fibras para la empresa Essity; estudio de mezclas de fibras para papel liner y médium para Grupak y; estudio para el diseño de empaque para la empresa Sigma Alimentos.

La Coordinación de la carrera Ingeniería Fotónica realizó dos seminarios con el objetivo de vincular el pregrado con el posgrado, fomentar la investigación temprana y desarrollar el hábito por la investigación y desarrollo.

Actividades académicas

El esfuerzo realizado por las Divisiones, Jefes de Departamento y Coordinaciones de Carrera, para organizar los eventos académicos en modalidad remota, se vio compensado con los participantes como ponentes y asistentes que vieron enriquecido los saberes, al ampliar la cobertura por los distintos espacios digitales que fueron transmitidos. Las redes sociales y plataformas de acceso gratuito fueron los canales que cubrieron cada uno de los eventos. Es así que se llevó a cabo el 4to. Simposio en Ciencia e Ingeniería de Materiales, que integró a la III Semana de Materiales, con aproximadamente 400 participantes de distintas instituciones de educación superior, institutos de investigación y de la industria; el XL Evento Científico y Cultural del Químico y el II Coloquio del Día del Químico que convocaron a 245 alumnos de manera sincrónica y tuvo un alcance de mil reproducciones en Facebook de forma asincrónica; la XIII Semana de la Ciencias Físico-Matemáticas; el Congreso Internacional de Inocuidad de Alimentos; la Primera Semana Virtual del QFB; la 20va. edición de Saber Ingeniería Química (SIQ), con el tema “Ingenieros químicos trabajando para el mundo” que tuvo una asistencia promedio de 200 estudiantes por conferencia mediante la plataforma Zoom y más de 300 por la transmisión en redes sociales; el V Coloquio Internacional de Astronomía, Universo y Sociedad; el Coloquio Matemático; Ciclo de conferencias para conmemorar el XXX aniversario de la Maestría en Enseñanza de las Matemáticas; la XIII Semana de las Ciencias Físico-Matemáticas; el Encuentro Multidisciplinario de Investigación y Modelación en Ciencias Exactas e Ingenierías; el 5to. Congreso de Ingeniería Industrial y 2da. Jornada de Ingeniería en Logística y Transporte con el tema “La Logística y la Ingeniería en tiempos de crisis”, donde participaron 25 docentes y 342 estudiantes de seis carreras; el ciclo de conferencias virtuales del V Simposio de RMN; 1er. Seminario Virtual de Topografía Geomática, con 250 asistentes de diversas partes del país y de América Latina; el 6to. Coloquio Internacional de Astronomía organizado en el marco de la Feria Internacional del Libro (FIL), donde participaron 13 especialistas y se registraron 500 participantes.

La División de Electrónica y Computación organizó el Congreso DIVEC INNOVACIÓN, evento que reunió a más de 1 100 estudiantes, bajo un formato de realidad aumentada, programado en el ambiente CUCEI Virtual desarrollado por la misma comunidad y en este marco se presentaron 194 proyectos modulares. Se llevó a cabo el Congreso “Fotónica: la tecnología de la luz”, donde se realizaron 19 conferencias, cinco talleres y tres concursos, todo el evento fue en modalidad virtual. Cabe mencionar que es complejo contabilizar el alcance de los eventos académicos en línea, dado que la mayoría se programaron abiertos mediante las redes sociales y el canal de YouTube del CUCEI, por tanto, éstos tuvieron públicos locales, nacionales e internacionales.

Sustentabilidad

El Centro Universitario realiza distintas actividades de concientización sobre el cuidado, prevención y preservación del medio ambiente, en este sentido es que cada ciclo escolar se realizan charlas sobre sustentabilidad con los estudiantes de primer ingreso. Se colabora con el movimiento POP (Protect Our Planet Movement) en diversas acciones dirigidas a promover la conciencia ecológica y proyectos de innovación, en esta ocasión, tres estudiantes participaron en el Foro Mundial de Desarrollo Sostenible, además, se colaboró en la coordinación del evento “ECO proyectos de cuarentena”, en el *World Summit of Nobel Peace Laureates* y en la realización del Festival POP 2020.

Aunado a estas acciones, el CUCEI, organizó la Semana de Cuidado Ambiental ECOQCI IV, con expositores locales, nacionales e internacionales, el tema central fue “Jóvenes ambientalistas que transforman el mundo. Tú puedes ser uno de ellos cambiando tu mundo desde casa, sé un ambientalista imperfecto”. En el marco de la Semana de Materiales, en esta edición se consideró el tema “La ciencia de materiales como motor de la innovación y la sostenibilidad”, en este evento se llevaron a cabo las conferencias sobre “Década del cambio impostergable”; “Películas biodegradables para su uso en alimentos”; “Polímeros para almacenamiento de energía; “Nanotecnología: el siguiente paso de las ciudades”; “Bioplásticos”.

Cabe mencionar, que desde los posgrados se impulsan acciones en materia de sustentabilidad con la colaboración de los profesores o las líneas de investigación que se orientan hacia éstos temas, tal es el caso de la Maestría en Ciencias en Ingeniería Eléctrica, donde los docentes forman parte de la Red de Uso eficiente de la Energía Eléctrica en Procesos Productivos, en dicha Red también participan la Universidad Autónoma del Estado de México-Unidad Académica Profesional Tlanguistenco y la Universidad de Colima, éstas acciones fortalecen la cultura del cuidado del medio ambiente. En la Maestría en Ciencias en Hidrometeorología, los proyectos de investigación se orientan hacia el análisis del impacto del cambio climático, los fenómenos naturales, tales como, tsunamis, ciclos tropicales, tormentas locales, lluvias fuertes, así como la contaminación de la atmósfera. La Maestría en Ciencia de Materiales, colabora con empresas locales que desarrollan componentes y dispositivos no electrónicos para uso médico y dental, con el propósito de generar nuevas tecnologías que contribuyan al desarrollo sostenible de las regiones de Jalisco. Aunque el Doctorado en Ciencias en Matemáticas, inició en el ciclo escolar 2020B, las orientaciones de sus líneas de investigación están enfocadas en temáticas de sustentabilidad, tales como: Transición energética; Agua, Agentes tóxicos y procesos contaminantes; Soberanía alimentaria; Ciudades sustentables; Cambio climático; entre otras.

Difusión de la Cultura

Por primera ocasión los talleres culturales fueron impartidos en modalidad virtual lo que significó un reto para facilitadores y alumnos, gracias a su entusiasmo se realizaron 27 talleres en literatura, teatro, música, danza, fotografía, dibujo, yoga y ajedrez, con la participación de 1 142 estudiantes, en proyectos de formación cultural. Para el cierre de los talleres del ciclo escolar 2020A contamos con la presencia de la Mtra. Sandra Carvajal Novoa, reconocida artista del arte abstracto expresionista a nivel nacional e internacional y para el cierre del calendario 2020B, estuvo el Mtro. Jesús Medina García, para compartirnos la historia del mural de Atanasio Monroy ubicado en el edificio del CUCEI, la presencia de éstas

personalidades, nos permite fortalecer la apreciación del arte y la cultura en la comunidad del Centro Universitario.

Una acción que se ha aplicado durante el confinamiento, es la campaña de lectura “Quédate en Casa” en la cual se recomiendan obras literarias de acceso libre de la biblioteca digital y se promueve la inscripción en el club de lectura, que, en el año 2020, llegó a tener hasta 153 participantes. Cabe destacar que en la edición 2020 y 2021 la conmemoración del Día Internacional del Libro, se llevó a cabo en línea, con la participación de 301 personas, las lecturas que se llevaron a cabo fueron: Crónicas Marcianas de Ray Bradbury y Obras completas (y otros cuentos) de Augusto Monterroso.

Un evento que es una tradición para la Licenciatura Químico Farmacéutico Biólogo, es el “Aquelarre”, el cual por primera vez se realizó en línea, con el esfuerzo de los estudiantes, profesores y directivos, se tuvieron 26 participantes en el concurso de disfraces y talento, así como 192 alumnos y egresados en el concurso “las historias de miedo”. El alcance del evento en las redes sociales superó las expectativas, con 6 026 personas conectadas en el concurso de disfraces, 4 003 en la quema simbólica de batas y en las historias de miedo 5 682. Se tuvieron casi tres mil interacciones en promedio en cada uno de los eventos.

Radio CUCEI

En el año 2020 se celebró el noveno aniversario de Radio CUCEI, una plataforma de comunicación hecha por los estudiantes que se transmite en la frecuencia 96.7 de FM, quienes han transmitido 10 000 horas al aire desde que inició. Para conmemorar éste aniversario se organizaron dos paneles transmitidos por *Facebook Live*. En el primero estuvieron los fundadores de radio CUCEI, que compartieron con la audiencia, el nacimiento de la difusora en el Centro Universitario y en el segundo panel, los actuales locutores compartieron una charla con la Dra. Ruth Padilla Muñoz, Rectora del Centro Universitario.

Equidad de género

Asimismo, se continúa con las acciones para promover la equidad de género en el Centro Universitario, cada ciclo escolar en el marco del curso de inducción de los alumnos de primer ingreso se realizan las charlas sobre violencia, acoso y hostigamiento en contra de las mujeres, en esta ocasión también se compartió un *webinar* por las redes sociales, para tener un alcance del 100% de los admitidos. También se trabajó con instancias gubernamentales para impartir charlas sobre prevención de la violencia de género y en este marco se realizó la conferencia: Acoso sexual callejero y sus efectos sobre la salud mental y posteriormente se llevó a cabo la charla virtual Violencia familiar en tiempos de COVID-19, ambos eventos impartidos por el Instituto Municipal de las Mujeres de Guadalajara.

Además, en los eventos académicos del CUCEI, empieza a permear el tema de género con el propósito de concienciar a la comunidad académica sobre el respeto y la igualdad que debe favorecer indistintamente, tanto a hombres como a mujeres en la ciencia y la tecnología. Es así que en el XL Evento Cultural Científico del Químico se organizó el panel llamado “Químicas haciendo ciencia”; en la Primera Semana Virtual QFB se impartió la charla “¿Cómo hacer frente a la violencia de género?; en la Licenciatura en Ciencia de Materiales se realizó el foro “Mujeres en la ciencia”. La carrera Ingeniería en Fotónica organizó en conjunto con el Capítulo estudiantil OSA and SPIE Student Chapter UDG, el evento “Día de la Mujer” y en conmemoración del Día Internacional de la Mujer, organizaron el panel “El valor de la mujer en la ciencia”, la conferencia “Conócete a ti misma” y un taller de defensa personal dirigido a las alumnas del CUCEI.

La Coordinación de Extensión por su parte, realizó la convocatoria “Bienvenidas a CUCEI” con el objetivo de familiarizar a niñas, adolescentes y jóvenes de educación básica y media superior con las disciplinas de ciencia y tecnología, reforzar sus capacidades en estos ámbitos y facilitar el contacto con mujeres profesionistas, investigadoras y docentes en estas áreas, para que pudieran servir como modelos positivos. Se impartieron 16 talleres con la colaboración de quince Coordinaciones

de Carrera y se recibieron a más de 200 asistentes, que pertenecían a escuelas secundarias, preparatorias y sin escolarizar.

En el marco del Día Internacional de la Mujer 2020, se diseñó un programa extenso de actividades que incluía conferencias magistrales, actividades lúdicas, de reflexión y análisis para concientizar a la comunidad del Centro Universitario sobre la búsqueda de la igualdad de género y el respeto de los derechos humanos de las niñas y las mujeres. Lamentablemente a causa del cierre de las instalaciones por la pandemia del COVID-19, no se alcanzó a cumplir con todo el programa, sin embargo, las actividades que se llevaron a cabo tuvieron una participación de casi 600 personas.

Investigadoras del Centro Universitario trabajan en el proyecto W STEM, mediante el cual se llevaron a cabo charlas para promover la oferta educativa del CUCEI y para orientar las vocaciones hacia las disciplinas *STEM* (ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas). El Programa está dirigido a estudiantes de educación básica y media superior. A estas acciones se suma la colaboración que tiene el CUCEI desde hace cuatro años con el Proyecto *Technovation Girls*, éste es un concurso internacional que busca el empoderamiento de las niñas y adolescentes entre 10 y 18 años, a través de soluciones digitales de impacto en sus comunidades, en la edición 2020 el CUCEI participó con la asesoría de 39 equipos, integrados por 114 niñas y adolescentes, las cuáles fueron asesoradas por 50 mentoras y 4 mentores del CUCEI; un equipo que se integra por estudiantes, académicas y egresadas del Centro Universitario.

Cultura institucional

El CUCEI realizó distintas actividades en el ámbito de la cultura institucional, con la actualización del Plan de Desarrollo del CUCEI, 2019-2025 visión 2030, nos brindó la oportunidad de revisar las metas planteadas en 2015 y redirigir el rumbo, ante una nueva perspectiva del aprendizaje, la ciencia, la tecnología, la extensión de los

servicios, la difusión, la gestión y la gobernanza. Asimismo, se atendieron las necesidades y requerimientos administrativos y académicos, en medio de un ambiente de incertidumbre generado por la pandemia del COVID-19.

Plan de Desarrollo del CUCEI

La actualización del Plan de Desarrollo del Centro Universitario (PD-CUCEI), implicó un esfuerzo por parte de la comunidad para visualizar al CUCEI para el año 2025 con visión 2030 en los cuatro propósitos planteados del Plan de Desarrollo Institucional (PDI): Docencia e Innovación Académica; Investigación y Transferencia Tecnológica y del Conocimiento; Extensión y Responsabilidad Social; Difusión Cultural. Bajo estos propósitos se plantearon los objetivos, estrategias y proyectos estratégicos, con el apoyo de cuatro grupos de trabajo integrados por alumnos, personal académico, directivo y administrativo que de manera colegiada plantearon el diagnóstico y las líneas a seguir para el futuro. En este contexto, se abrió una convocatoria para presentar ponencias o videos sobre la problemática y propuestas de solución a futuro. En el marco de los cuatro propósitos, se recibieron 177 trabajos que enriquecieron el documento final del Plan de Desarrollo. El 30 de octubre de 2020, el H. Consejo del Centro Universitario aprobó el PD-CUCEI 2019-2025, visión 2030.

Personal administrativo

El personal administrativo del Centro Universitario se compone por 148 operativos (29.1% mujeres, 70.9% hombres); 307 administrativos (58.6% mujeres, 41.4% hombres) y; 105 mandos medios y directivos (41.9% mujeres, 58.1% hombres), lo que hace un total de 560 colaboradores que operan los procesos de gestión para la comunidad del CUCEI. La colaboración del personal administrativo durante el confinamiento ha sido invaluable, áreas que trabajaron cada día a pesar del riesgo que esto implicaba, pero con el propósito de brindar el servicio a estudiantes, aspirantes, egresados y personal externo.

Gestión administrativa

El CUCEI mantiene la cultura de la calidad en sus procesos administrativos, en el año 2020, se continuó con los procesos de capacitación al personal que forma parte del Sistema de Gestión de Calidad. Se llevaron a cabo 27 cursos con 144 participaciones, en esta ocasión dada la situación ocasionada por la pandemia, los temas se dirigieron a la salud y la respuesta ante el COVID-19, así como liderazgo y capacitación en los procesos bibliotecarios. Asimismo, se realizó la auditoría externa de seguimiento del Sistema de Calidad bajo la Norma ISO 9001:2015, en doce procesos de provisión de servicios administrativos y bibliotecarios, a la comunidad del Centro Universitario: 1) Ejercicio P3E; 2) Comprobación; 3) Ejecución de fondos externos; 4) Pago de Nómina; 5) Ingreso de personal académico; 6) Ingreso de personal administrativo; 7) Capacitación para el desarrollo de competencias; 8) Ingreso a licenciatura y posgrado; 9) Atención a alumnos, exalumnos y egresados; 10) Selección bibliográfica; 11) Procesamiento de la información y; 12) Atención a Usuarios. En el mes de marzo de 2021, se obtuvieron los resultados favorables, se logró la recertificación del Sistema de Gestión de Calidad, por tres años más.

La Coordinación de Control Escolar diseñó los mecanismos de atención a los aspirantes, estudiantes y egresados, mediante la calendarización de citas en línea en el Sistema de Atención Electrónica al Estudiante (SIATCE); además, se continúa con el servicio del quiosco electrónico para la emisión de kardex y constancias diversas, ubicado en el Centro Universitario. Para los trámites de primer ingreso, se creó un espacio virtual institucional para el depósito de sus documentos, con esto se evitó cualquier contacto y concentración en las instalaciones de los candidatos a ingresar al CUCEI. Se aplicó la Prueba de Aptitud Académica (PAA), para los dos ciclos escolares (2020B y 2021-A), con una reducción significativa de los aspirantes y con un protocolo de seguridad sanitaria coordinado por la Secretaría Administrativa.

Adaptación administrativa COVID-19

Los esfuerzos de la gestión se concentraron en procurar la prevención y mitigación del contagio del SARS-CoV-2, con la difusión de las recomendaciones de prevención del contagio, la instalación de protocolos para el ingreso y sugerencias de permanencia en las instalaciones, la adaptación de las oficinas, la reorganización del personal para el trabajo en actividades esenciales y el teletrabajo. Es así que se instaló un filtro de ingreso con el apoyo del área médica del CUCEI y de estudiantes de las carreras de Ingeniería Biomédica y Licenciatura Químico Farmacéutico Biólogo, estos filtros se han acompañado de un Sistema de Reconocimiento Facial, que mide la temperatura, con el propósito de procurar la seguridad de la comunidad universitaria, así como el patrimonio de la dependencia.

Se adaptaron espacios del área administrativa con protecciones de lámina de acrílico y se modificaron puertas de entrada con la instalación de ventanas para la entrega y recepción de documentos, para evitar cualquier contacto entre el personal interno y externo en la recepción de documentos, materiales o equipos; se adquirieron 320 dispensadores de gel, que fueron colocados en la entrada a las oficinas, así como en las aulas. Además, se instalaron en espacios abiertos 11 islas de acero inoxidable, con 6 lavabos cada una, conectadas con agua potable y drenaje, las cuáles se dotaron de jaboneras, dispensadores de toallas de papel para secado de manos. Adicionalmente se adquirieron 50 lavabos móviles, con depósito de 20 litros cada uno. Para la higienización de las instalaciones se compró un equipo industrial de generación de ozono, mismo que tiene la posibilidad de aplicarse con agua o gas, se adquirió producto SANOSIL 003 el cual es aplicado en espacios cerrados, tales como aulas, talleres, oficinas. Todas estas medidas fueron gestionadas, para la atención presencial, debido a la existencia de procesos donde inevitablemente se tiene que ofrecer el servicio.

Recursos presupuestales

En un año atípico, inesperado que impidió la movilidad de estudiantes, académicos, investigadores y personal administrativo y operativo, la prioridad en el ejercicio

presupuestal fue atender la emergencia de la seguridad de la comunidad universitaria, sin olvidar las necesidades de las funciones sustantivas de docencia, investigación y difusión. El presupuesto autorizado para el CUCEI en el año 2020 fue de \$649,128,751.00 pesos, del total de estos recursos, el 90.8% está dirigido al pago de servicios personales por la cantidad de \$589,485,401.00; el 3.7% son parte del subsidio ordinario federal para gasto operativo por un monto de \$24,088,011.00; un 5.1% se compone por los ingresos autogenerados, por la cantidad de \$33,220,239.00 y el 0.4% lo compone el subsidio estatal que se otorgó por \$2,335,100.00, al Departamento de Madera, Celulosa y Papel. Respecto a los fondos federales obtenidos por concurso, en el año que se informa se aprobó un monto de \$20,241,800.21 y por fondos participables, concurrencias y programas especiales se autorizaron \$46,285,973.46. Cabe mencionar, que los ingresos autogenerados al final del año 2020 alcanzaron un monto de \$ 44,456,385.66, estos son 10 millones más que los presupuestados, por la dinámica de la recaudación del recurso, el monto es variable a lo largo del año.

Transparencia y rendición de cuentas

La cultura de la transparencia exige la atención a los requerimientos de los ciudadanos, así como la publicación de la información que por Ley debe estar a disposición en las plataformas creadas para ello. La Universidad de Guadalajara ha sido pionera en la construcción de la herramienta para el cumplimiento con la sociedad. En el año que se informa, se atendieron 65 solicitudes de información pública y 10 solicitudes más para el ejercicio de los derechos de Acceso, Rectificación, Cancelación u Oposición al tratamiento de los datos personales (derechos ARCO).

Los recursos presupuestales forman parte de un ejercicio de transparencia y rendición de cuentas, mediante las distintas auditorías de las que son objeto se evidencia el proceso del ejercicio de los fondos públicos. En el año 2020 se llevaron a cabo siete auditorías externas y seis internas: cinco de la Auditoría Superior de la Federación; dos de la Auditoría Superior del Estado de Jalisco y seis de la

Contraloría General de la Universidad de Guadalajara. Estos procesos evidencian el uso adecuado de los recursos en beneficio de la comunidad CUCEI y las cuentas claras para los jaliscienses.

Infraestructura física y tecnológica

La construcción de la obra de renovación y reconfiguración del ingreso al Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías por la avenida Revolución fue terminada en el año 2020 con un costo de \$13,324,376.00, se construyeron 3 721 metros cuadrados, que mejoró el entorno urbano de la zona con la ampliación de una plazoleta y la armonización con la estación de la línea tres del tren ligero “estación CUCEI”, esto garantiza la seguridad de la movilidad peatonal a estudiantes y usuarios de ésta línea.

El Comité de Compras y Adquisiciones, órgano que garantiza la transparencia en los procesos de adjudicación de bienes y servicios, sesionó en cinco ocasiones, donde aprobó 21 procedimientos de adjudicación con un monto de \$8,574,547.83, por concepto de adquisición de equipo y \$11,899,713.67 por concepto de obra, en total se adjudicaron \$20,474,261.50 pesos.

Respecto a las obras de remodelación, modernización y adecuación de infraestructura, se realizó la adecuación del laboratorio para el diagnóstico del COVID-19 en el Instituto Transdisciplinar de Investigación y Servicios (ITRANS); así como los laboratorios de síntesis orgánica en el CUCEI con una inversión total de \$973,583.90. Se realizaron obras de mantenimiento correctivo de aire acondicionado e impermeabilización en el edificio “Y” en los laboratorios de ciencias básicas, así como la impermeabilización en ingeniería de proyectos con sede en belenes con una inversión total de \$828,022.65. En relación a obra nueva se continúa con la construcción de los edificios Z1 y Z2, la terminación del cuarto de reactivos en la sede Madera Celulosa y Papel, así como la ampliación para las bodegas del Laboratorio de Ingeniería y Biotecnología de los Alimentos (LIBA), en el edificio E, con una inversión total de \$9,034,487.05.

La Coordinación de Tecnologías del Aprendizaje (CTA), realizó una inversión de \$2,358,727.09 para equipamiento de laboratorios y para ampliar la capacidad del SITE, dadas las necesidades académicas, del trabajo en línea, al aumentar el almacenamiento de la información de las plataformas del CUCEI, tal como servidores con programas para simulación, cursos en línea, comunicación en línea entre otros. Se continuó con la adecuación a los sistemas de red inalámbrica RedUdG1 (equipos marca Extreme) y RedUdG2 (equipos Arista), con el propósito de garantizar el internet en un 90% en el Centro Universitario, con una velocidad que podría llegar hasta los 200 Mbps.

La División de Ciencias Básicas adquirió 15 televisiones de 65 pulgadas para equipar aulas de docencia en los Departamentos de Química y Farmacobiología. El Departamento de Física adecuó el Laboratorio de Ciencia de Materiales y además se adquirió un sistema laser pulsado de alta potencia que puede emitir en radiación infrarroja, verde y ultravioleta con una inversión aproximada de un millón quinientos mil pesos, que fortalecerá el aprendizaje de los estudiantes de pregrado y posgrado, así como la investigación de frontera en el campo de la ciencia de materiales. La Coordinación de la Maestría en Ciencias en Matemáticas adquirió siete computadoras para apoyo de estudiantes.

La División de Ingenierías destinó apoyo al mantenimiento del laboratorio de Ingeniería Química y se compró un evaporador para alumnos de ésta misma carrera; también se destinaron recursos para la certificación del laboratorio de Ingeniería Mecánica y en el caso del cuerpo académico Modelado y parametrización de sistemas eléctricos se adquirió equipo de simulación de sistemas eléctricos de potencia que permite la simulación en tiempo real en hardware y su procesamiento de datos. El Departamento de Ingeniería de Proyectos apoyaron a tres cuerpos académicos con una inversión de más de un millón quinientos mil pesos para la compra de equipo, materiales y suministros, tal como, un cromatógrafo de gases, estación meteorológica, simulador solar, horno tubular, molino de alta energía y robot de inspección. Así también se destinaron \$320,000.00 para la rehabilitación

del laboratorio del Centro de Estudios y Proyectos Ambientales y para cubículos de investigadores.

La División de Electrónica y Computación adquirió software para fortalecer el aprendizaje de los estudiantes, se equiparon las aulas de docencia con pantallas de proyección y dispositivos de acceso inalámbrico. El Departamento de Electrónica adquirió equipo como osciloscopios y fuentes de alimentación para aumentar la capacidad de atención de los laboratorios. Además, se puso en operación el laboratorio de ingeniería clínica y se instrumentaron los laboratorios: neurofisiología, biomaterial, microelectrónica, sistemas electro-ópticos.

Programa CUCEI Seguro

En el marco del **Programa CUCEI Seguro**, la Unidad Interna de Protección Civil del CUCEI, constituida con estudiantes, personal administrativo y académico del Centro Universitario, con su invaluable compromiso para cubrir los eventos organizados en las instalaciones, aunque el año 2020 fue atípico debido al cierre de instalaciones, sin embargo, se atendieron 31 servicios y se capacitaron a 77 miembros de la comunidad: 51 alumnos, 18 académicos y 8 administrativos. Cabe mencionar que los integrantes de ésta Unidad, colaboraron en las dos aplicaciones de la Prueba de Aptitud Académica (PAA).

Seguridad

En el año que se informa no hubo reportes de incidencias, dado que se cerraron las instalaciones y la afluencia de personas fue muy poca y controlada. Sin embargo, se adecuaron las instalaciones con la compra de dos remolques para la atención de emergencias, uno de esto es un remolque cisterna con una capacidad de 3 000 litros de agua, para combatir incendios en aproximadamente 15 minutos. El segundo remolque permitirá tener los equipos y herramientas concentrados en un solo espacio para dar respuesta rápida ante cualquier contingencia, en este remolque se contará con trajes de apicultor, equipos contra incendios para trabajos con materiales peligrosos, equipos de respiración autónoma, trabajos en altura, herramienta de mano.

En el año que se informa se puso en funcionamiento la primera etapa de alerta con la instalación de cinco equipos de voceo distribuidos en el Centro Universitario, para consolidar el Centro de Coordinación, Control y Comunicaciones, CUCEI “C4”. Además, la puesta en marcha del acceso por la avenida Revolución, mejoró el sistema de seguridad con la identificación facial, la instalación de trece torniquetes peatonales y un sistema de ingreso vehicular mediante tarjetas de proximidad.

Servicios de salud

El área médica de salud, ha sido un gran aliado en el manejo de los protocolos de seguridad sanitaria en el Centro Universitario, nuestro reconocimiento a la labor que realizan con todos los riesgos que ello implica. A partir del 17 de marzo se iniciaron los filtros sanitarios en los accesos al CUCEI, con el apoyo de los estudiantes de las carreras de la Licenciatura Químico Farmacéutico Biólogo e Ingeniería Biomédica para el control y detección de personal con síntomas COVID-19. El área de servicios médicos aplicó 577 pruebas rápidas para la detección del virus SARS-CoV-2, a miembros de la comunidad CUCEI que fueron identificados con síntomas o que estuvieron en contacto con personas positivas, con el propósito de romper la cadena de contagio.

Otros eventos realizados antes del cierre de las instalaciones por la pandemia, fueron: en el mes de febrero, la campaña masiva de vacunación, donde se aplicaron 1 380 vacunas contra la hepatitis B, 900 contra la influenza y 560 contra el tétano y; la feria de la salud llevado a cabo el 13 de marzo de 2020, en esta edición se tomaron 38 exámenes de laboratorio, se aplicaron 100 vacunas contra la influenza y 50 contra el tétano, se realizaron 13 pruebas de Papanicolaou y 28 valoraciones y limpiezas odontológicas, éste evento fue suspendido por el inicio del confinamiento. En el mes de octubre de 2020, se aplicaron otras 1 000 vacunas contra la influenza.

Gobierno

Durante el año 2020 el H. Consejo de Centro, sesionó en una ocasión de manera presencial y cinco de forma virtual, con la aprobación de más de 300 dictámenes, destaca el apoyo a 254 estudiantes que estaban en riesgo de una baja administrativa por el artículo 33 y 35 del Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos de la Universidad de Guadalajara, así como la reducción de la orden de pago para 610 estudiantes, que estaban en situación vulnerable por la pandemia y la aprobación del Plan de Desarrollo del Centro Universitario y el Presupuesto para el ejercicio 2021.

Las Divisiones también realizaron las sesiones colegiadas a través de los Consejos Divisionales. La División de Ciencias Básicas, sesionó con el Consejo Divisional en seis ocasiones, donde se revisaron y aprobaron entre otros temas: la modificación de los planes de estudio de la Maestría en Ciencias Químicas y la Maestría en Enseñanza de las Matemáticas; se presentaron los resultados de las acreditaciones de las Licenciaturas en Matemáticas y Física, se aprobó el dictamen sobre aranceles del Laboratorio de Análisis Físicoquímicos Externos, de la Maestría en Enseñanza de las Matemáticas y el Presupuesto de la División y sus Departamentos.

El Consejo Divisional de Ingenierías sesionó en cinco ocasiones, entre otros temas se presentó la reestructuración del Departamento de Madera, Celulosa y Papel, así como la propuesta de apertura de un doctorado adscrito a éste Departamento, se aprobó el Presupuesto para la División y los Departamentos y se renovaron los comités consultivos y curriculares. Mientras que el Consejo Divisional de la División de Electrónica y Computación, tuvieron siete sesiones para la aprobación del Diplomado en Software Embebido, el análisis; discusión y aprobación del proyecto de creación de la División de Tecnologías para la integración ciber-humana; la aprobación del programa de Doctorado en Ciencias en Inteligencia Computacional; análisis de la apertura de la Maestría en Ciencias en Fotónica; aprobación del presupuesto de la División y de los Departamentos.

Dr. Ricardo Villanueva Lomelí
Rector General de la Universidad de Guadalajara
H. Consejo del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías

Distinguidos funcionarios, invitados especiales y asistentes a este informe:

La resiliencia de ésta comunidad, en tanto la capacidad para afrontar la adversidad y responder a retos y obstáculos de manera positiva, se ha manifestado a lo largo de los pasados meses con el compromiso y responsabilidad que caracteriza a esta gran institución, la Benemérita Universidad de Guadalajara.

Hoy, hemos retomado parcialmente las actividades presenciales y estamos preparados para recibir la mayor afluencia de nuestros estudiantes y académicos en el ciclo 2021B, con todas las precauciones necesarias para garantizar la salud de la comunidad; un excelente inicio fue la vacunación de todo nuestro personal, gracias a la gestión decidida del Rector general, Dr. Ricardo Villanueva Lomelí a quien debemos reconocer su liderazgo, capacidad de gestión, sensibilidad y atención en la emergencia, tanto, para la Universidad de Guadalajara como para la sociedad en su conjunto.

El intenso trabajo de nuestros profesores en ambientes digitales, así como la adaptación de los estudiantes a nuevas formas de aprendizaje, es una excelente oportunidad para aprovechar la aplicación de la modalidad mixta, esto permitirá un retorno seguro a la presencialidad, con la menor concentración de personas en las instalaciones. El personal administrativo y operativo adoptaron los protocolos sanitarios que hoy permiten una atención segura y cuidadosa en los servicios que ofrece el CUCEI. Se potencializaron las tecnologías para generar procesos en línea y establecer comunicación, así como la toma de decisiones colegiada, mediante las distintas plataformas digitales.

Una acción que nos enorgullece como universitarios es haber sido Centro de Vacunación de la Red estatal en el marco de la Estrategia Nacional de Vacunación, si bien esta actividad corresponde al 2021, no puedo dejar de mencionarla, por su relevancia para la institución y para todo el personal que participó activamente. Hasta el 31 de mayo se habían involucrado como voluntarios 888 alumnos de las

distintas carreras del CUCEI, 36 académicos, 29 administrativos, 73 operativos y 51 directivos y mandos medios; fue conmovedor haber sido testigo de cómo se integraron en un solo equipo, sin importar rango o condición, los investigadores de alto nivel, con los alumnos, docentes y directivos, en un clima de confianza y solidaridad, a pesar del intenso calor y las inclemencias del tiempo durante largas jornadas, pero contentos de haber sido parte de un enorme esfuerzo de la universidad. En total se aplicaron 67 017 vacunas en cuatro etapas y dos modalidades, Drive Thru y peatonal.

¿Qué hemos aprendido en este año de distanciamiento social? ¿Qué nos ha dejado la pandemia del Covid-19? En primer lugar, debemos reconocer que nos trajo mucho dolor, por la pérdida de miembros de nuestra comunidad o de sus amigos y seres queridos. El entender nuestra vulnerabilidad nos llevó a comprender que enfrentar las circunstancias exige valor y carácter y una nueva manera de construir, responder y aprender.

Desde el Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, nos comprometemos a no bajar la guardia y consolidar nuestro proyecto académico con la diversificación de la oferta educativa en pregrado y posgrado, la actualización de los planes de estudio y la inversión en infraestructura tecnológica para fortalecer la enseñanza y la investigación. Deseamos fervientemente que el plan maestro que realizamos con profunda esperanza, un plan ambicioso que pondría al CUCEI en el escenario de la modernidad y la innovación, se haga realidad, y llamamos hoy a no olvidar a un centro que, en palabras del Secretario de Innovación, Ciencia y Tecnología de nuestra entidad, el Ing. Alfonso Pompa Padilla es “el bastión más importante de ingeniería y ciencias de Jalisco”, hagamos eco de esta percepción y posicionemos al CUCEI como un espacio de vanguardia, con ello ganamos todos, la Universidad, los jaliscienses y la comunidad.

En este Centro Universitario cuya matrícula es predominantemente masculina expreso mi inquietud ante el crecimiento de un clima de polarización y rivalidad entre los géneros, promovido desde la más alta tribuna del país, por ese motivo reconozco la sensibilidad del Rector General para atender la problemática de la violencia de

género en nuestra casa de estudios, mediante un marco normativo que comprende el Protocolo para la Prevención, Atención, Sanción y Erradicación de la Violencia de Género, así como el Código de Conducta de la Universidad de Guadalajara, que nos ayudará a atender y entendernos y a mirar hacia adelante en un imperativo futuro común de respeto y dignidad.

Por otra parte, confiamos en el apoyo de la Rectoría General para dar seguimiento a los trámites de recuperación de plazas de jubilación y de incorporación de miembros del Sistema Nacional de Investigadores que son profesores de asignatura, nuestra matrícula crece y la planta académica y administrativa disminuye, comprometiendo la calidad de nuestros programas educativos y servicios.

Agradezco infinitamente el apoyo brindado por el Dr. Ricardo Villanueva Lomelí y la Administración General a este Centro Universitario, así como, a todos y cada uno de las y los integrantes de esta gran comunidad, alumnos, académicos, administrativos, operativos y directivos, quienes no se han detenido en estos tiempos tan adversos, antes bien, han sacado fuerza de flaqueza para salir adelante y, gracias a ello, hoy presentamos orgullosos los resultados obtenidos, que hacen posible la continuación del noble propósito de la educación, a la que nos debemos como parte de la Benemérita Universidad de Guadalajara.



Blvd. Marcelino García Barragán No. 1421
Esq. Calzada Olímpica. Col. Olímpica C.P. 44430.
Guadalajara, Jal., México.
Tel: (33)1378.5900

cucei.udg.mx

 facebook.com/udgcucei

 twitter.com/udgcucei

 instagram.com/udgcucei

 youtube.com/udgcucei

 radio.cucei.udg.mx

