

Universidad de Guadalajara**Clave de convenio: C/PFCE-2019-14MSU0010Z-22-56****Proyecto: Desarrollo integral del funcionamiento del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, para incrementar y mejorar el funcionamiento de los cuerpos académicos, programas educativos y la atención a los estudiantes.****Clave de Proyecto: P/PFCE-2019-14MSU0010Z-11****1.- Valoración General del avance o cumplimiento académico del proyecto**

Los resultados obtenidos en este proyecto, se lograron con el apoyo recibido de PFCE 2019 y recursos institucionales. Los objetivos, desarrollados son apegados al Plan de Desarrollo Institucional, y están enfocados a atender directamente a Cuerpos Académicos (CA), fortalecer el pregrado y los posgrados a través de la infraestructura y el equipamiento académico que utilizan profesores y estudiantes; así como apoyar la formación integral de los estudiantes a través de acciones de movilidad y aprendizaje de una segunda lengua. Por la naturaleza de los Programas Educativos de tipo STEM (Ciencia, Tecnología y Matemáticas por sus siglas en inglés) de la DES, la mayor parte de recursos económicos se destina a equipamiento experimental; además se utilizan para promover la generación y difusión de productos de buena calidad de los Cuerpos Académicos (CA), fortalecer la competitividad académica, e impulsar la formación integral de los estudiantes de la DES, mediante actividades de carácter curricular y extracurricular. Los logros que se describen a continuación son el resultado del esfuerzo de académicos, investigadores, alumnos y estrategias de gestión que permiten eficientar el uso de los recursos PFCE y los propios de la Institución: Los CA's, se fortalecieron de manera directa con el primer objetivo del proyecto, con el propósito de apoyar su permanencia e incremento en el nivel de consolidación a través del equipamiento y mantenimiento de los laboratorios y trabajo experimental. El segundo objetivo se orientó al fortalecimiento de la competitividad académica de los programas educativos de pregrado y posgrado, a través de la formación profesional de los estudiantes con el equipamiento de infraestructura académica y acciones de movilidad para la presentación de trabajos de investigación. En lo que corresponde a los posgrados, en este periodo contamos con el reconocimiento en el PNP CONACyT de tres nuevos posgrados, los cuales son: Maestría en Computo Aplicado; Maestría Bioingeniería y Computo Inteligente; y Maestría en Ciencias en Matemáticas; cabe destacar que en el ciclo 2020 A se dará inicio una nueva Maestría. Actualmente 19 de los 20 programas de posgrado con los que contamos tienen el reconocimiento del PNP CONACyT. De los 18 programas de licenciatura con los que contamos 13 son reconocidos por su calidad, los cuatro restantes no son evaluables por ser de reciente creación. Con el tercer objetivo de este Proyecto, se atendió la formación integral de los estudiantes de la DES mediante actividades de carácter curricular y extracurricular. Se apoyó la participación de estudiantes en programas de incorporación temprana a la investigación tales como el "XL encuentro nacional de la AMIDIQ" y "XXIV Verano de la Investigación Científica y Tecnológica del Pacífico", así como para el autoaprendizaje del idioma inglés. Con el cierre de este proyecto, concluimos que los resultados impulsados a través de PFCE 2019 son complementarios para el avance y el desarrollo integral en el funcionamiento de la DES. Los recursos se ejercieron con eficiencia, eficacia y transparencia, por lo que podemos afirmar que se cumplió al 100% los objetivos del proyecto. El avance global de los indicadores de calidad es del 98%.

2.- Problemas atendidos

Los problemas atendidos son: * Reducir la brecha de capacidad y competitividad existentes entre los departamentos y la infraestructura académica; se logra parcialmente a través de recursos para el equipamiento de laboratorios de investigación en apoyo a los Cuerpos Académicos; así como la adquisición de equipos, reactivos y materiales de laboratorio destinado al uso de los estudiantes para la realización de prácticas y el desarrollo del aprendizaje experimental. *Falta de recursos en apoyo a la movilidad académica y estudiantil, para la asistencia a eventos como verano de la ciencia, programa DELFIN, por mencionar algunos. *Apoyo en el aprendizaje del idioma inglés para incrementar la competencia de los estudiantes, además de dar respuesta a peticiones de los empleadores. *Actualización y mejora de sus recursos como PTC de alto nivel, equipamiento e infraestructura académica, recursos financieros, entre otros. Que contribuyan a la atención de las observaciones de los organismos acreditadores y evaluadores como CIEES, COPAES, CONACyT, por mencionar algunos; y así consolidar, mantener y renovar la calidad de los PE. * Uno de los objetivos de los planes modulares es incrementar la competencia profesional de docentes y alumnos; como estrategia se ha financiado de forma parcial la presentación de productos de investigación en congresos y eventos de carácter científico, para profesores y alumnos.

3.- Fortalezas aseguradas

*Permanencia y consolidación de los Cuerpos Académicos, lo que permite cambios de nivel, así como el fortalecimiento en la colaboración con pares académicos, que derivan en la consolidación de las Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento

(LGAC). *Permanencia e incremento de investigadores en el SNI, con los resultados de la última convocatoria se logró incrementar el número de académicos con esta distinción, por lo que el Centro Universitario cuenta con 243 SNI's. Podemos observar una tendencia creciente del nivel de investigadores. *Permanencia del número de PTC con Perfil PRODEP. Prueba de ello es el resultado de la convocatoria de Perfiles PRODEP 2019 en la que la DES cuenta con 387 profesores con esta distinción. *En el año 2019, el 94% de matrícula de licenciatura, es atendida en PE de calidad

4.- Desarrollo y continuidad de programas educativos de calidad

La calidad de los PE es una de las fortalezas de la DES, considerando a los 18 PE de licenciatura que se ofertan. Actualmente contamos con 13 PE de licenciatura reconocidos por su calidad. Los PE's de Ingeniería Robótica, Ingeniería Fotónica, Ingeniería en Logística y Transporte y la Licenciatura en Ciencia de Materiales son de reciente creación, por lo tanto no son candidatos para ser evaluados por algún organismo externo con reconocimiento por COPAES. Por su parte, con la apertura de tres nuevos posgrados, Maestría en Ciencias en Matemáticas; Maestría en Bioingeniería y Cómputo Inteligente; y Maestría en Cómputo Aplicado, 19 de los 20 programas se encuentran reconocidos en el Padrón Nacional de Posgrado de Calidad-CONACyT. En el año 2019, dentro del marco de la ceremonia por el 25 aniversario del Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería A. C. (CACEI), el Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías recibió un reconocimiento especial por contar con dos programas educativos acreditados por cuatro ocasiones consecutivas: Ingeniería Química e Ingeniería en Comunicaciones y Electrónica. En el mes de noviembre 2019, la DES recibió la visita de dos organismos evaluadores para la acreditación por COPAES para la Licenciatura en Matemáticas y reacreditación de la Licenciatura en Física por lo que estamos a espera de resultados. El contar con programas de calidad permite el reconocimiento de la DES en el occidente del país, en el campo de las ciencias exactas e ingenierías, además del compromiso de académicos, investigadores y administrativos por brindar las condiciones para la formación de profesionales competentes.

5.- Atención a las recomendaciones de organismos evaluadores y/o acreditadores (CIEES, COPAES, PNPC, otros)

Por el tipo de disciplinas que se imparte en la DES, una de las observaciones más comunes de los organismos acreditadores es mejorar las condiciones experimentales de la docencia e investigación. Con el cumplimiento del objetivo 2 de los recursos PFCE se contribuyó en la mejora de la infraestructura académica de los laboratorios de licenciatura y posgrado. Los Programas Educativos beneficiados de forma directa con este recurso son: Ingeniería Biomédica, Doctorado en Procesos Biotecnológicos, Licenciatura en Física, Licenciatura en Matemáticas Ingeniería Civil e Ingeniería Industrial. Se apoyó con la adquisición de Ultrasonido, Reactivos de laboratorio, Estación Total, Equipos de Cómputo y Software Startgraphics. Lo anterior, contribuye a la formación profesional de los estudiantes de ingenierías y con ello lograr la pertinencia de los Programas Educativos. En el caso de los posgrados permite incrementar el nivel de los proyectos de investigación.

6.- Contribución a la mejora de los indicadores planteados en el Anexo XIII del PFCE

El Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías ha hecho un esfuerzo constante por mejorar el número y porcentaje de PTC, así como la incorporación de investigadores de alto nivel, lo que coadyuva en contar con programas pertinentes, reconocimiento del trabajo de investigación a nivel nacional e internacional, y la incorporación temprana a la investigación. A continuación presentamos el logro de los indicadores de calidad: Profesores de Tiempo Completo con: Licenciatura 23 Especialidad 3 Maestría 194 Doctorado 344 Posgrado en el área disciplinar de su desempeño 535 Doctorado en el área disciplinar de su desempeño 344 Perfil deseable reconocido por el PRODEP 387 Adscripción al SNI 243 Participación en el programa de tutorías 547 Total de profesores que conforman la planta académica: Profesores (PTC, PMT y PA) que reciben capacitación y/o actualización con al menos 40 horas por año: 579 profesores. Total de Cuerpos Académicos A la fecha contamos con 81 CA's en los siguientes niveles: Consolidados 16 En Consolidación 27, En Formación 38. Total de Programas Educativos de TSU/PA y Lic: 18 PE de Licenciatura Total de Programas Educativos de TSU/PA y Lic evaluables: 14 PE evaluables de licenciatura Número de PE que alcanzarán el nivel 1 los CIEES 1 PE que serán acreditados por organismos reconocidos por el COPAES: 13 PE Acreditados. Número de PE de licenciatura y de buena calidad del total de la oferta educativa evaluable 13 Número y % de PE de licenciatura/campus con estándar 1 del IDAP del CENEVAL 6 Número y % de PE de licenciatura/campus con estándar 2 del IDAP del CENEVAL 3 Número de matrícula atendida en PE de licenciatura de buena calidad del total asociada a los PE evaluables 14,410 Posgrados En referencia a los Programas Educativos de Posgrado, de los 20 que se ofertan contamos con los siguientes indicadores: PE que se encuentran actualizados 20, PE reconocidos por el Programa Nacional de Posgrado de Calidad (PNPC) 19 PE que ingresarán al Programa de Fomento a la Calidad (PFC) 10. PE que ingresarán al Padrón Nacional de Posgrado (PNP) 9. Número de matrícula atendida en PE de posgrado de buena calidad: 315 Tasa de egreso por cohorte para PE de licenciatura Ciclo A: 806 Tasa de egreso por cohorte para PE de licenciatura Ciclo B: 855 Tasa de titulación por cohorte para PE de licenciatura Ciclo A: 274 Tasa de titulación por cohorte para PE de licenciatura Ciclo B: 271 Tasa de graduación para PE de posgrado 108

7.- Número de estudiantes y profesores beneficiados

| | Profesores Beneficiados | | |
|-------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|-------|
| | Nacional | Movilidad Académica Internacional | Total |
| Profesores de Tiempo Completo | 0 | 0 | 0 |
| Profesores de Medio Tiempo | 0 | 0 | 0 |

| | | | |
|--------------------------|---|---|---|
| Profesores de Asignatura | 0 | 0 | 0 |
| Total | 0 | 0 | 0 |

| Alumnos Beneficiados | | | | | |
|----------------------|-----------------------------|---------------|----------------------------|---------------|-------|
| | Movilidad Académica | | | | Total |
| | Complemento de la formación | | Reconocimiento de créditos | | |
| | Nacional | Internacional | Nacional | Internacional | |
| TSU/PA | | | | | |
| Licenciatura | 12 | | | | 12 |
| Posgrado | 10 | | | | 10 |
| Total | 22 | 0 | 0 | 0 | 22 |

8.- Impacto en la modernización de la infraestructura (servicios de apoyo académico)

Los programas educativos vigentes en el Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías son 18 a nivel licenciatura y 20 de nivel Posgrado, todos con corte científico - práctico. Recientemente se abrieron tres nuevos PE de licenciatura: Lic. en Ciencia de Materiales, Ing. Fotónica e Ingeniería en Logística y Transporte; así como tres nuevos de posgrado, Maestría en Ciencias de Matemáticas; Maestría en Computo Aplicado y Maestría Bioingeniería; y Computo Inteligente, para el ciclo 2020 A dará inicio la Maestría en Incocuidad Alimentaria. En cuanto a la infraestructura, es importante resaltar que en la DES se trabaja con la cultura de mejora continua, por lo que desde el año 2010 se inició un proceso de construcción y remodelación de espacios de laboratorios de docencia e investigación, con recursos institucionales, y de concurso como FAM en su momento PROEXOES, PROEXES. Actualmente se cuenta con un Plan Maestro de desarrollo de la infraestructura, el cual es un proyecto flexible y versátil para ajustarse a las condiciones de mediano y largo plazo de la Institución; sustentable por considerar criterios y mecanismos de bajo impacto con el medio ambiente y armonioso con su entorno. El Plan Maestro tendrá como objetivo servir de herramienta para la ejecución ordenada y estratégica de proyectos y obras en el CUCEI a corto, mediano y largo plazo. Como se ha mencionado, con los recursos PFCE y recursos institucionales, se apoya la infraestructura académica dedicada a la docencia e investigación, con lo cual se ha adquirido equipo especializado de laboratorio, tanto de CA's como de posgrados. Además se adquirieron equipos de cómputo, los cuales son parte de las herramientas de los PTC y alumnos, lo que permite coadyuvar el desarrollo de las Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento así como a la práctica docente. La inversión en infraestructura de la DES tanto en obras como en equipos es una constante debido a su naturaleza y carácter experimental, por lo que todos los espacios de laboratorio requieren inversiones importantes en equipamiento, debido a ello se han presentado solicitudes de recursos en diversas convocatorias y fondos federales; como el caso de PFCE 2019, que ha permitido mejorar las condiciones del trabajo experimental a través del apoyo en la adquisición de equipos de laboratorios, equipo de cómputo y licencias de software especializado; no obstante, se requiere mantener la calidad educativa con este tipo de proyectos y recursos propios de la institución.

9.- Impacto en la capacitación de los profesores y de los cuerpos académicos

En el en el año que se informa, 579 profesores de la Plantilla Académica de CUCEI recibieron capacitación, por lo que la meta de este indicador fue superada debido a los trabajos realizados por el centro y la Institución a través del Programa de Formación, Actualización y Capacitación Docente (PROFACAD) el cual tiene como objetivo actualizar al personal académico de la Universidad de Guadalajara en el marco de las tendencias, exigencias y demandas que el entorno plantea a las Instituciones de Educación Superior en el Siglo XXI. Los cursos impartidos fueron: Diseño por competencias; Manejo y diseño de proyectos integradores en Matemáticas aplicadas; Gestión de la información; Responsabilidad social; Extracción, Identificación y cuantificación de metabolitos secundarios con capacidad antioxidante en productos alimenticios por métodos cromatográficos y espectrofotométricos; Automatización y control industrial; Taller de mentoras "technovation girls"; Desarrollo de empresas florícolas; Edición de Reactivos de Matemáticas en Látex y su migración a Moodle para realizar evaluaciones en línea; Validación de Métodos Analíticos; Diseño curricular basado en competencias, Introducción a la didáctica, Aprendizaje Centrado en el Estudiante, Fotometría y Colorimetría, Diseño de Programas por Competencias, Formación con Base en Solución de Problemas, Innovación y Creatividad, G-Suite, Herramientas para la producción de Video Educativo, Autocuidado de la Salud, Tópicos de la escritura científica y producción de artículos en revistas arbitradas, Estrategias de Programación Competitiva para Entrenadores, Control de robots noholonómicos; Control neuronal de sistemas no lineales con retardos inciertos; Actualización de normas aplicables a esquemas de certificación; Biología estructural de proteínas; Buenas prácticas higiénicas para el manipulador de alimentos; Seminario del departamento de química 2019-A; Transferencia tecnológica; Diagnóstico Tecnológico; Arte y educación; entre otros La actualización de los profesores a través de estos cursos-talleres, contribuye a que los alumnos cuenten con un proceso de enefanza-aprendizaje en contextos reales, ya que los profesores se mantienen actualizados por la generación constante de conocimiento, además de que permite el incremento en indicadores nacionales como el perfil PRODEP y la evaluación de Cuerpos Académicos.

10.- Impacto en la formación y atención integral del estudiante

Con el tercer objetivo de este Proyecto, se atendió en forma directa la formación integral de los estudiantes. El recurso asignado en este objetivo corresponde al 23% del proyecto; en particular se apoyó la participación de estudiantes en programas de incorporación temprana a la investigación tales como el verano de la ciencia y el programa DELFIN, así como el autoaprendizaje del idioma inglés,

mediante los softwares Rosetta Stone, Tell me more; y la actualización de los equipos de cómputo mismos que son indispensables para la incorporación de nuevas tecnologías. Además, se desarrollan un amplio número de eventos que contribuyen a este objetivo, los cuales se organizaron en conjunto con Divisiones, Departamentos y Coordinaciones de Carrera. Otros eventos de difusión de la ciencia y su aplicación que se realizaron son: Innovación DIVEC, Evento Científico Cultural del Químico 2019, CanSat 2019, II Semana de Clubes de Ciencia Guadalajara, Workshop Internacional en Automatas Celulares y Sistemas Discretos Complejos, AUTOMATA 2019, XXVII Cosmética Empresarial, Semana Científica Cultural del QFB en su XXV edición, Congreso de Seguridad y Salud en el Trabajo, XII Semana de la Ciencias Físico-Matemáticas, entre otros. Las acciones antes mencionadas, se articulan con otras, con el objetivo de reforzar la formación integral de la comunidad universitaria, y están orientadas a los resultados de aprendizaje de los estudiantes y el desarrollo de un conjunto de experiencias extracurriculares, fundamentales para su formación.

11.- Producción científica

Libros

No se han agregado **Libros**

Capitulos de Libros

No se han agregado **Capitulos de Libros**

Articulos

No se han agregado **Articulos**

Ponencias

No se han agregado **Ponencias**

Memorias

No se han agregado **Memorias**

Patentes

No se han agregado **Patentes**

12.- Otros aspectos



Dr. Ricardo Villanueva Lomeli
Rector General



Ruth Padilla Muñoz
Responsable del proyecto