

REPORTE FINAL: SEGUIMIENTO DE PROYECTOS PFCE

Universidad: C/PFCE-2016-14MSU0010Z-22-71  
Universidad de Guadalajara

Ejercicio Fiscal: 2017

Proyecto: P/PFCE-2017-14MSU0010Z-11  
Desarrollo integral del funcionamiento del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, para incrementar y

1.- Valoración General del avance o cumplimiento académico del proyecto

Los logros obtenidos en este periodo, se generaron con el apoyo de los recursos institucionales y el Programa de Fortalecimiento de la Calidad Educativa (PFCE 2017). Las acciones realizadas contribuyen a los objetivos y estrategias del Plan de Desarrollo Institucional, como del Centro Universitario 2014-2030; a través del desarrollo de Cuerpos Académicos (CA), el fortaleciendo los programas educativos (PE) de pregrado y posgrado, y la formación integral del estudiante.

El primer objetivo del proyecto, permitió fortalecer a los CA a través del equipamiento de laboratorios, además de incentivar a los profesores de tiempo completo (PTC) que pertenecen a un CA a presentar productos de investigación, consolidar redes de investigación, mediante la realización de estancias cortas de investigación con otras instituciones. Actualmente la DES cuenta con 59 Cuerpos Académicos, de ellos 13 Consolidados, 24 En Consolidación y 22 En Formación.

El segundo objetivo del proyecto, está enfocado en la competitividad y pertinencia de los PE de licenciatura que ofrece la DES para mejorar los resultados obtenidos por estudiantes y egresados en su desempeño profesional; para lo cual se dotó de equipos de laboratorio que por naturaleza de los PE de corte científico - practico, permite fortalecer el aprendizaje en contextos reales. Asimismo, se incentiva el uso de las TIC's al adquirir software especializado, se incrementaron los espacios con acceso inalámbrico a internet, que impacta directamente en la calidad de los procesos educativos y de investigación.

El tercer objetivo coadyuvó en los proyectos de mejora de los PE de posgrado de la DES, con la finalidad de asegurar su permanencia en el Padrón Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC); a través del fortalecimiento de las condiciones de trabajo experimental de los PE de posgrado, y realizando acciones de movilidad para la presentación de productos de investigación. Cabe señalar, que 16 de los 17 PE de posgrado permanecen en el PNPC del CONACYT.

A través del cuarto objetivo, se apoyó de forma directa a los alumnos en la presentación de trabajos de investigación, lo que permitió una atención personalizada a los alumnos, así como fortalecer las acciones de carácter extracurricular para mejorar su formación integral.

Como puede observarse, por la naturaleza de la DES, enfocada en Programas Educativos (PE) de tipo STEM (Ciencia, Tecnología y Matemáticas por sus siglas en inglés); gran parte de los recursos económicos son ejercidos en equipamiento de carácter experimental; sin embargo también se utilizan recursos del proyecto para promover la generación y difusión de productos de investigación de buena calidad de los Cuerpos Académicos (CA), fortalecer la incorporación temprana de estudiantes a los procesos de investigación; además de que los equipos de laboratorio requiere de una constante renovación y mantenimiento.

Finalmente, los recursos se ejercieron con eficiencia, eficacia y transparencia, lo que permitió cumplir con el 100% los objetivos del proyecto. El avance global de las metas compromiso es del 98.06%.

2.- Problemas atendidos

Los problemas atendidos son:

\*Equipamiento y reactivos de laboratorios de investigación en apoyo a los Cuerpos Académicos (atendido parcialmente).

\*Falta de recursos para la adquisición de equipo, reactivos y materiales de laboratorio destinado al uso de los estudiantes en la realización de prácticas y el desarrollo del aprendizaje experimental, para resolver observaciones de los organismos acreditadores, así como la demanda de empleadores.

\*Apoyo a la formación y capacitación de alumnos y profesores. El apoyo a la formación del alumno se da a través de la movilidad académica, con la asistencia a congresos y/o estancias. Respecto de la formación de académicos, principalmente se lleva a cabo con el Programa Institucional denominado Programa de Formación, Actualización y Capacitación Docente, (PROFACAD).

REPORTE FINAL: SEGUIMIENTO DE PROYECTOS PFCE

Universidad: C/PFCE-2016-14MSU0010Z-22-71  
Universidad de Guadalajara

Ejercicio Fiscal: 2017

Proyecto: P/PFCE-2017-14MSU0010Z-11

Desarrollo integral del funcionamiento del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, para incrementar y

**3.- Fortalezas aseguradas**

\*Personal académico de alto nivel. Incorporación de investigadores con grado de doctor.

\*Permanencia e incremento de investigadores en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI). Con el nivel de investigación que se realiza en el centro universitario, se ha incrementado significativamente el número de doctores miembros del SNI; además de que la amplia trayectoria de los investigadores han logrado cautivar a otros investigadores a incorporarse a la plantilla académica de la Institución. Los resultados de la última convocatoria del SNI reflejan un éxito constante al incrementar el número de Profesores con esta distinción a 221. Cabe mencionar, que en el año 2016 se contaba con 187, en 2017 con 202 SNI's.

\*Permanencia del número de PTC con Perfil PRODEP. Como resultado de la última convocatoria la DES cuenta con 374 profesores con esta distinción.

\*Permanencia e incremento en PE de buena calidad, en el año 2017 contamos con 13 PE de calidad. Actualmente 14 PE están acreditados o evaluados con el nivel I de CIEES, por lo que el 100% de los PE de licenciatura evaluables, son de calidad.

**4.- Impacto de la innovación educativa en la mejora de la calidad**

Por el carácter disciplinar de la DES, se requiere de una inversión constante en equipos de laboratorio. El presente proyecto PFCE apoya de forma parcial la adquisición de infraestructura académica, en particular el fortalecimiento de equipo de laboratorio como: Celdas o cubetas para espectrofotómetro de cuarzo uv; Baño circulador digital, control pid a base de microprocesador; Campana de flujo Laminar de 4 pies; Osciloscopios; Sierra Cinta; Bomba peristáltica; Circulador de inmersión; Generador de señal a 20 MHz; así como materiales y reactivos de laboratorio.

El 56 % del recurso del proyecto, se invirtió de forma directa en alumnos de pregrado y posgrado; y el 44 % permitió el apoyo a Cuerpos Académicos con equipo especializado de laboratorio para los profesores de tiempo completo. Dotar de equipos de laboratorios y software favorecen las condiciones del trabajo experimental, a su vez, permite la constante innovación académica y el incremento en su nivel ante PRODEP. De forma indirecta contribuye a la mejora en la relación docencia - aprendizaje con los alumnos, mejores e innovadoras prácticas experimentales.

Nuestra Institución es reconocida por su nivel de investigación, debido al reconocimiento a nivel nacional e internacional de los investigadores, en particular los de CUCEI demuestran su calidad de investigación al permanecer e incrementar los niveles con distinción SNI, el sumar una a una el número de patentes, modelos de utilidad y diseños industriales; otra de las pruebas es la constante innovación educativa; así como de la producción académica de vanguardia e innovación en su contribución a la ciencia y tecnología.

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

Una de las observaciones más comunes de los organismos evaluadores es: Mejorar las condiciones experimentales de la docencia e investigación, por el tipo de disciplinas que se imparte en la DES. Los laboratorios y la infraestructura académica son una prioridad para el CUCEI, por ello, con el ejercicio del objetivo 2 de los recursos PFCE 2017 y recursos institucionales se contribuyó en la mejora de la infraestructura académica de los laboratorios enfocados principalmente a la docencia. Con este proyecto se beneficiaron todos los PE de la DES al adquirir Equipo de ventilación artificial; Software para análisis de estructuras en metales; Aparato para la destilación del asfalto en emulsión; GPS para uso topográfico; Barrena portátil para tierra; Equipo de cómputo; Pantalla LED FHD de 60 pulgadas; Puntos de Acceso (AP) inalámbrico; Inyectores de Potencia 802.3at (PoE); Viscosímetro rotatorio digital con 4 agujas; Licencia de Software de redes eléctricas; Hornos de secado; Licencia de Software LABVOLT; Visores de realidad virtual; Cámara de rango 3D y Dron programable.

En este período, se sometieron a evaluación la Licenciatura en Química con el Organismo Internacional ABET, así como a nivel nacional con el Consejo Nacional de la Enseñanza y del Ejercicio Profesional de las Ciencias Químicas A.C.(CONAECQ). Por su parte, el PE de Ingeniería en Alimentos y Biotecnología fue acreditado a finales del año 2017, por CACEI. Mientras que Ingeniería en Informática e Ingeniería en Computación recibieron la vista del Consejo Nacional de Acreditación en Informática y Computación (CONAIC), obteniendo la re acreditación por cinco años.

Cabe señalar, que tres Programas de Posgrados: Maestría en Ciencias de Productos Forestales, Maestría en Ciencias en Ingeniería Química y el Doctorado en Procesos Biotecnológicos, fueron evaluados por el PNPC CONACyT, logrando su permanencia en dicho padrón.

Podemos concluir mencionando que los Programas Educativos de pregrado y posgrado que se sometieron al proceso de acreditación y re acreditación en el año 2017, obtuvieron resultados satisfactorios; por lo que es una evidencia tangible de que se han atendido las observaciones de los organismos acreditadores o evaluadores.

REPORTE FINAL: SEGUIMIENTO DE PROYECTOS PFCE

Universidad: C/PFCE-2016-14MSU0010Z-22-71  
 Universidad de Guadalajara

Ejercicio Fiscal: 2017

Proyecto: P/PFCE-2017-14MSU0010Z-11

Desarrollo integral del funcionamiento del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, para incrementar y

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

En el Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías se trabaja de forma constante por mejorar los indicadores de capacidad y competitividad académica. Por lo que a continuación podemos observar el cumplimiento de las metas planteadas, en su mayoría se logró la permanencia del indicador o el incremento de los mismos. Es importante mencionar que los resultados que se muestran son un reflejo del compromiso de la comunidad académica, estudiantil y administrativa por mejorar. La inversión de recursos proviene de diversas fuentes como PFCE, FAM, Subsidio federal, propios de la institución; así como con recursos extraordinarios u otras de concurso:

Profesores de Tiempo Completo con:

Licenciatura 27

Especialidad 4

Maestría 216

Doctorado 323

Posgrado en el área disciplinar de su desempeño 526

Doctorado en el área disciplinar de su desempeño 323

Perfil deseable reconocido por el PRODEP 374

Adscripción al SNI 221

Participación en el programa de tutorías 535

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: 501 profesores.

Total de Cuerpos Académicos

A la fecha contamos con 59 CA's en los siguientes niveles: Consolidados 13, En Consolidación 24, En Formación 22.

Total de Programas Educativos de TSU/PA y Lic

Programas Educativos de Licenciatura 17

Número de PE con estudios de factibilidad para buscar su pertinencia 17

Número de PE con currículo flexible 17

Número de PE que se actualizarán incorporando elementos de enfoques centrados en el estudiante o en el aprendizaje 17

Número de PE que se actualizarán incorporando estudios de seguimiento de egresados y empleadores 14

Número de PE que se actualizarán incorporando el servicio social en el plan de estudios 17

Número de PE que se actualizarán incorporando la práctica profesional en el plan de estudios 11

Número de PE basado en competencias 17

Total de Programas Educativos de TSU/PA y Lic evaluables

Número de PE que alcanzarán el nivel 1 los CIEES 2

PE que serán acreditados por organismos reconocidos por el COPAES: 12 PE Acreditados.

Número de PE de licenciatura y de buena calidad del total de la oferta educativa evaluable 14

Número de matrícula atendida en PE de licenciatura de buena calidad del total asociada a los PE evaluables 13,957

Número y % de PE de licenciatura/campus con estándar 1 del IDAP del CENEVAL 4

Número y % de PE de licenciatura/campus con estándar 2 del IDAP del CENEVAL 6

Posgrados

En referencia a los Programas Educativos de Posgrado, de los 17 que se ofertan contamos con los siguientes indicadores:

PE que se encuentran actualizados 17, PE reconocidos por el Programa Nacional de Posgrado de Calidad (PNPC) 16

PE que ingresarán al Programa de Fomento a la Calidad (PFC) 7.

PE que ingresarán al Padrón Nacional de Posgrado (PNP) 9.

Número de matrícula atendida en PE de posgrado de buena calidad: 273

Tasa de egreso por cohorte para PE de licenciatura Ciclo A: 775

Tasa de egreso por cohorte para PE de licenciatura Ciclo B: 927

Tasa de titulación por cohorte para PE de licenciatura Ciclo A: 361

Tasa de titulación por cohorte para PE de licenciatura Ciclo B: 517

Tasa de graduación para PE de posgrado 126.

**7.-Número de estudiantes y profesores beneficiados**

Profesores beneficiados		Movilidad académica	
Tipo de contratación	Número	Nacional	Internacional
Profesores de Tiempo Completo	17	15	2
Profesores de Medio Tiempo	0		
Profesores de Asignatura	0		
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>15</b>	<b>2</b>

REPORTE FINAL: SEGUIMIENTO DE PROYECTOS PFCE

Universidad: C/PFCE-2016-14MSU0010Z-22-71  
 Universidad de Guadalajara

Ejercicio Fiscal: 2017

Proyecto: P/PFCE-2017-14MSU0010Z-11

Desarrollo integral del funcionamiento del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, para incrementar y

Alumnos beneficiados		Movilidad académica			
		Complemento de la formación		Complemento de la formación	
Tipo	Número	Nacional	Internacional	Nacional	Internacional
Alumnos de TSU/PA	0				
Alumnos de Licenciatura	67	67			
Alumnos de Posgrado	12	12			
<b>Total</b>	<b>79</b>	<b>79</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

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

Debido a la naturaleza de las disciplinas que se ofertan en el Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías los 17 PE a nivel licenciatura y 17 de nivel Posgrado, todos con corte científico - práctico, son beneficiados de forma parcial con el proyecto PFCE, dichos recursos se suman a los de la institución para obtener un mayor impacto en la infraestructura académica, tal como se ha mencionado en párrafos anteriores. Recientemente el Consejo General Universitario aprobó la apertura PE de nivel licenciatura Ingeniería en Logística y Transporte, por lo que en el segundo semestre del año 2018 la DES ofertará 18 programas en dicho nivel.

Respecto al tema de infraestructura, la DES inició desde el 2010 un proceso de construcción y remodelación de espacios de laboratorios, cuya inversión se ha realizado con recursos propios o institucionales, de concursos como FAM, PROEXES y PROEXOES.

Los laboratorios se consideran primordiales, debido a que el CUCEI es el eje del desarrollo de la investigación y de la formación de recursos humanos en las áreas de las ciencias exactas y la ingeniería dentro de la Universidad de Guadalajara, las cuales se ven limitadas por una infraestructura insuficiente, anticuada en su construcción.

Por lo que, en función de las características actuales y previsibles en el mediano y largo plazo, la DES amerita contar con una planeación en la actualización, crecimiento y mejoramiento de la infraestructura física, tanto en aulas, laboratorios de docencia e investigación, en talleres para la prestación de servicios y la vinculación, así como la formación integral de los estudiantes, por lo que requiere también espacios culturales, deportivos y de protección de su salud física y emocional.

Por todo lo anterior, se ha propuesto a la comunidad y a la máxima autoridad universitaria "El Plan Maestro del CUCEI", 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.

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

En este proyecto de PFCE 2017 no se contó con recursos para capacitación de profesores de la DES. Para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje fue necesario formar y actualizar a los profesores brindándoles estrategias y herramientas que les permitan diversificar e innovar su práctica docente, y con ello encaminarlos al logro del perfil de egreso en cada una de las carreras de CUCEI.

Con el apoyo de la propia Institución se continuó el programa denominado Formación, Actualización y Capacitación Docente (PROFACAD) con el cual la DES, se ha visto beneficiada. Los cursos de capacitación que se realizan en el marco del programa en mención se describen a continuación; en ellos se capacitaron y actualizaron 501 profesores, que asistieron a más de un curso.

**Cursos:**

Autocuidado de la salud; Dando cuentas a la sociedad; Introducción a la didáctica; Gestión de la información; Aprendizaje centrado en el estudiante; Historia y actualidad de la UdeG; Transferencia tecnológica; Implementación de recursos educativos abiertos en la practicas pedagógicas; Primeros auxilios; Economía Matemática; Elementos de la acreditación del Programa de Licenciatura en Químico Farmacéutico Biólogo y Primeros Auxilios Básicos; Responsabilidad Social Universitaria; Productos de Aprendizaje en el Área de las Ciencias Exactas e Ingeniería; Transición ISO 9001: 2015; Seminario del Departamento de Química 2017-B; Microbiología Clínica; Capacitación en Aplicación de la Plataforma Académica Classroom; Incorporación de la Herramienta Digital "Google Classroom" en las Actividades Docentes; Campamento de Programación Competitiva AMC ICPC - CUCEI



REPORTE FINAL: SEGUIMIENTO DE PROYECTOS PFCE

Universidad: C/PFCE-2016-14MSU0010Z-22-71  
Universidad de Guadalajara

Ejercicio Fiscal: 2017

Proyecto: P/PFCE-2017-14MSU0010Z-11

Desarrollo integral del funcionamiento del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, para incrementar y

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

A través del cuarto objetivo de este Proyecto, se atendió en forma directa la formación integral de los estudiantes. El recurso asignado en este objetivo corresponde al 7% del proyecto; por lo que en particular se dio apoyo para la participación de estudiantes en estancias de investigación en instituciones como Centro de Investigación y Estudios Avanzados del IPN, Campus Zacatenco y presentación de trabajos de investigación en eventos, tales como: 4TH US-MÉXICO Smposium on Advances in Polymer Science Macromex 2017, XXX Congreso Nacional de la Sociedad Polimérica de México y International Conference on Surfaces, Materials an Vacuum, III Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Neuroinmunoendocrinología, Escuela de primavera SOMIB. Para todos estos apoyos se sumaron otros recursos propios de la institución y aun cuando en este tipo de temáticas los indicadores son distintos a los otros objetivos, se considera un avance importante en los mismos.

Con el objetivo de reforzar la formación integral de la comunidad universitaria, se articularon acciones orientadas específicamente a los resultados de aprendizaje de los estudiantes. En este año se desarrollaron un amplio número de eventos para fortalecer la formación extracurricular de nuestros estudiantes, los cuales se organizan en conjunto con Divisiones, Departamentos y Coordinaciones de Carrera. Entre los eventos realizados, destacan: Saber Ingeniería Química (SIQ) 2017; III Congreso Nacional de Tendencias en Ciencias de Alimentos y Desarrollo Tecnológico; Primera Semana de Cuidado Ambiental; Séptima Jornada Sofarme; I Simposio en Farmacia Comunitaria y Hospitalaria; Diplomado Creación y Desarrollo de Empresas Florícolas; Expo Ciencia de los Alimentos; XXIII Semana Científica Cultural del Químico Farmacobiólogo y Químico Farmacéutico Biólogo 2017; Cátedra Amundson 2017; Semana Internacional del Cerebro; Cátedra para la Difusión de la Cultura Científica Ana María Cetto, Coloquio de Astronomía, XIII Expociencia de los Alimentos e II Innova Alimentos 2018, XI Semana Científica 2018, cátedra Itinerante México-Reino Unido 2018, Cosmética Empresarial edición XXXVI, por mencionar algunos.

11.- Producción científica

Libros

No se han agregado libros.

Capítulos de Libros

No se han agregado capítulos de libros.

Artículos

**Artículo 1:** Analytical approximation to the dynamics of a binary stars system with time depending mass variation

**Revista:** Journal of Applied Mathematics and Physics,

**Artículo 2:** Comparative study of the characteristics of green and brown coconut fibers for the development of green

**Revista:** Bioresources

**Artículo 3:** On Maxwell equations for gravitational field.

**Revista:** Journal of Applied Mathematics and Physics,

Ponencias

No se han agregado ponencias.

Memorias

No se han agregado memorias.

Patentes

No se han agregado patentes.

12.- Otros aspectos

Dr. Miguel Ángel Navarro Navarro  
Rector General

Dra. Ruth Padilla Muñoz  
Responsable del proyecto