

**Universidad Autónoma de Yucatán**

**Clave de convenio: C/PFCE-2019-31MSU0098J-17-45**

**Proyecto: Mejora en el desempeño académico de los estudiantes y el fortalecimiento de los cuerpos académicos, asegurando la calidad de los programas educativos de la Facultad de Matemáticas.**

**Clave de Proyecto: P/PFCE-2019-31MSU0098J-12**

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

A lo largo de los últimos años, los apoyos de los proyectos de fortalecimiento para instituciones de educación superior, como PROFOCIE y PFCE han permitido consolidar aspectos relacionados con la capacidad y competitividad académicas de la Facultad de Matemáticas de la UADY. Estos proyectos, y su puntual seguimiento, permiten un trabajo de mejora continua y en el caso del PFCE 2019, se considera que tuvo un impacto favorable en los programas educativos de licenciatura y de posgrado, en las acreditaciones de éstos por parte de organismos reconocidos por COPAES, en las estrategias de enseñanza, en mantener la consolidación de los cuerpos académicos y el fortalecimiento de la planta académica. En específico, el proyecto permitió la participación de un taller relacionado con las academias y las prácticas que aseguran que se cumpla el perfil de egreso de los estudiantes de licenciatura; dio la oportunidad de que alumnos presenten en eventos académicos especializados los resultados de los trabajos que desarrollan en sus PE bajo la tutela de sus asesores, que contribuyen para mantener el 100% de los PE de licenciatura como programas reconocidos por su calidad; la consolidación de los programas de posgrado ante el PNPC mediante el financiamiento para realizar estancias que permitirán apoyar este indicador en las evaluaciones de los dos PE de maestría en Ciencias Matemáticas y en Ciencias de la Computación, adicionalmente, durante el tiempo de este proyecto, ingresó la primera generación del del Doctorado en Ciencias Matemáticas (DCM) en enero de 2019 y los alumnos de este programa participaron en un taller sobre divulgación de la ciencia por medio de redes sociales, dirigido a los PTC de la DES, para que la comunidad desarrolle las habilidades requeridas para la comunicación efectiva; se espera que el DCM sea sometido para evaluación por parte del CONACYT en este 2020, toda vez que se emita la convocatoria correspondiente; el apoyo del proyecto permitió a los PTC mantener los reconocimientos del PRODEP, cerrando el 2019 con 46 PTC que cuentan con la distinción de 79 PTC con posgrado (que representan el 58%), y del S.N.I., que en 2019 fueron 23 doctores que mantuvieron este reconocimiento de 38 doctores de la DES (que representan el 61% de los doctores con el reconocimiento), pero también permitió la capacitación de los PTC de la DES en actividades docentes mediante cursos impartido por la ANUIES y la UNAM; y también, el apoyo de este proyecto contribuyó para atender propuestas de actividades académicas para (cuando menos) mantener el grado de desarrollo de tres de los CAs que dan soporte a los programas de la DES, dos de los cuales fueron sometidos a evaluación y refrendaron su nivel de consolidación, de tal modo que, en la actualidad, la DES cuenta con el 88.9% de sus CAs con grado En consolidación o Consolidados.

### **2.- Problemas atendidos**

Los principales problemas atendidos con el apoyo del proyecto fueron: \*La realización de estancias académicas fuera del país de profesores es baja. \*Bajo número de redes de colaboración (nacional e internacional) en las que participan los CA de la DES. Se logró que cuatro profesores realicen estancias internacionales, impulsando las redes de colaboración para el fortalecimiento de los CA.

### **3.- Fortalezas aseguradas**

Las principales fortalezas atendidas con el apoyo del proyecto fueron: \*88% de los CA están En Consolidación o Consolidados. En la actualidad, la DES cuenta con nueve CAs: tres de ellos consolidados, cinco en consolidación y uno en formación. El recurso del proyecto contribuyó para afianzar las estrategias establecidas para que los CA de Álgebra y de Modelado y Simulación Computacional de Sistemas Inteligentes (CAs consolidados) y el de Ecuaciones Diferenciales, Sistemas Dinámicos y Aplicaciones (CA en Consolidación) puedan atender recomendaciones de los pares evaluadores por parte del PRODEP y como resultado, debido a que fueron evaluados el CA de Álgebra y el de Ecuaciones Diferenciales y Aplicaciones, ambos lograron mantener su nivel de consolidación; el proyecto también apoyó al CA de Tecnologías Emergentes en Computación y al de Ciencias de la Computación - Tizimín (ambos CAs en Consolidación) para que en su próxima evaluación puedan mantenerse en el nivel de consolidación en que se encuentran. Los recursos de los proyectos PFCE (como en este caso) permiten que PTC de la DES puedan exponer sus colaboraciones con sus pares investigadores en sus centros de trabajo, así como cuando nos visitan profesores de otras IES visitan nuestra Facultad participando con los estudiantes de los PE de nuestra DES mediante conferencias y talleres para involucrar a los estudiantes en los trabajos y dan a conocer un panorama de la investigación de frontera que se realiza en colaboración con los CAs de la DES. Esto, por supuesto, además de fortalecer las redes de colaboración, apoyan positivamente en las evaluaciones de los CAs. \*60% de los PTC cuentan con el reconocimiento al Perfil Deseable del PRODEP. Se tuvo un ligero decaimiento en este valor

con relación a la meta esperada. Esto ocurrió porque uno de los PTC que contaba con el reconocimiento no pudo renovarlo, al estar en estudios de doctorado. Sin embargo, el apoyo recibido por este proyecto permitió que los PTC realicen actividades que tienen impacto en los indicadores del perfil deseable y, de ese modo, que los PTC salgan bien evaluados, de tal modo que el indicador se pudo asegurar. Estas actividades (estancias, presentaciones en eventos académicos especializados de los resultados de sus investigaciones y publicaciones en revistas de alto impacto) fueron parcialmente financiadas con el proyecto. \*100% de los PE utilizan Sistemas de Gestión de Aprendizaje (Moodle, UADY Virtual). El Modelo Educativo para la Formación Integral de la Universidad favorece el uso de herramientas tecnológicas; con los proyectos PFCE previos y recursos de la DES se ha podido renovar y ampliar las salas del centro de tecnologías de la DES, pero este proyecto contribuyó, de manera especial, en la capacitación relacionada con diseño y elaboración de materiales digitales para la difusión de la ciencia, labor importante en todas las universidades, con lo cual, se le da un mejor uso a la infraestructura y se contribuye por medio de esta capacitación a la mejora de la práctica docente y a la innovación educativa.

#### 4.- Desarrollo y continuidad de programas educativos de calidad

El proyecto permitió adquirir bibliografía para el PE de Licenciatura en Ingeniería de Software que se imparte desde 2016 en la Unidad Multidisciplinaria Tizimín, lo cual apoya la continuidad del PE que cuenta con el reconocimiento a su calidad educativa. De igual manera, el proyecto contribuyó parcialmente para fortalecer la movilidad de los estudiantes de maestría, impactando positivamente en el desarrollo de los mismos.

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

Con relación a la atención a las recomendaciones de organismos evaluadores y/o acreditadores, los puntos principales en los que este proyecto contribuyó fueron: (1) la adquisición de bibliografía indispensable para el PE de Licenciatura en Ingeniería de Software que se imparte en la Unidad Multidisciplinaria Tizimín. Este PE cuenta con la acreditación por parte del Consejo Nacional de Acreditación en Informática y Computación, A.C. (CONAIC) y un punto para atención a recomendaciones que los organismos siempre mencionan refiere a bibliografía actualizada y suficiente; (2) de igual manera, el proyecto contribuyó parcialmente para fortalecer la movilidad de los estudiantes y la presentación de los resultados de sus trabajos de tesis de la Maestría en Ciencias Matemáticas y de la Maestría en Ciencias de la Computación, impactando positivamente en indicadores relevantes que permitirá mantener estos programas en el PNPC; (3) el proyecto también impactó en la formación y capacitación de los PTC mediante los cursos "Taller de divulgación de ciencia a través de redes sociales" y "El trabajo en academias: prácticas que aseguran se cumpla el perfil de egreso del estudiante", y (4) los CAs que dan soporte a los programas educativos, permitiendo mantener los reconocimientos al Perfil Deseable del PRODEP, del S.N.I., nivel de consolidación de los CAs que tienen impacto en los programas tanto de licenciatura como de posgrado.

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

Los indicadores en los que contribuyó el proyecto fueron: \*Incremento en el número y % de programas de licenciatura acreditados (logrando el 100% de los PE de la DES) y número y % de matrícula de licenciatura atendida en PE (evaluable) de calidad. \*Mantener el número y % de programas de posgrado reconocidos por el Programa Nacional de Posgrado de Calidad (PNPC SEP-CONACYT) y número y % de matrícula de PE de posgrado reconocidos en el PNPC. \*Incremento en la tasa de egreso y titulación de licenciatura. \*Refrendar el nivel 1 del IDAP para el PE de Licenciatura en Ingeniería de Software. \*Mantener pertenencia en el S.N.I. y Perfil Deseable del PRODEP reconocido por la SEP. \*Mantener el número y % de Cuerpos Académicos consolidados y en consolidación registrados en el PRODEP.

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

	Profesores Beneficiados		
	Movilidad Académica		
	Nacional	Internacional	Total
Profesores de Tiempo Completo		4	4
Profesores de Medio Tiempo		0	0
Profesores de Asignatura	0	0	0
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

	Alumnos Beneficiados				
	Movilidad Académica				
	Complemento de la formación		Reconocimiento de créditos		Total
Nacional	Internacional	Nacional	Internacional		
TSU/PA	0	0	0	0	0
Licenciatura	0	1	0	0	1
Posgrado	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>

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

La propuesta presentada por la DES en el PFCE2019 no contempló modernización de la infraestructura.

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

Como parte de las estrategias planeadas por la DES para la capacitación de los profesores y de los cuerpos académicos, con el apoyo de este proyecto se realizaron dos cursos: "Taller de divulgación de ciencia a través de redes sociales" impartido por la UNAM en el período de verano y "El trabajo en academias: prácticas que aseguran se cumpla el perfil de egreso del estudiante", impartido por ANUIES en el período de invierno, para su implementación en las actividades docentes, con lo cual se contribuye a la mejora de la práctica docente y a la innovación educativa. Los PTC que participaron emitieron comentarios favorables de ambos cursos y se espera que las estrategias aprendidas sean implementadas en las asignaturas que imparten dentro de los PE de licenciatura.

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

Este proyecto impactó en la formación y atención integral del estudiante de dos maneras: (1) en los estudiantes que realizaron movilidad y en los que presentaron ponencias en eventos académicos, al permitirles conocer otras culturas y reconocer la propia, ampliar sus horizontes personales, así como convivir con realidades distintas a las de ellos; y (2) en el taller de divulgación de ciencia a través de redes sociales, participaron alumnos del Doctorado en Ciencias Matemáticas y les dotó de habilidades que les permitan alcanzar de una manera más sencilla a otros jóvenes para difundir ciencia.

### 11.- Producción científica

#### Libros

No se han agregado **Libros**

#### Capítulos de Libros

No se han agregado **Capítulos de Libros**

#### Artículos

- 1.- True spectrum of a finite Fourier transform.
- 2.- Actitudes de los alumnos de la asignatura Algoritmia ante el uso del lenguaje de programación Scratch.

#### Ponencias

- 1.- OPAIEH: An Ontology-based platform for activity identification of the elderly at home.
- 2.- PIANI: An ontology-based platform for outdoor activity recognition and non intrusive assistance to the elderly.
- 3.- Torus handle addition on boundary component of genus three.
- 4.- Taller: Reconceptualización de la geometría escolar como medio para la profesionalización docente en matemáticas de educación básica.
- 5.- Actitudes de los alumnos de la asignatura de algoritmia ante el uso del lenguaje de programación scratch
- 6.- Resignación de Composición de Funciones en una Comunidad de Ingenieros Civiles en Formación.
- 7.- Técnicas de paralelización con CUDA para el algoritmo de la Transformada de Hough
- 8.- La transformación de Lamperti y los procesos de Markov autosimilares.
- 9.- Inferencia estadística en Cadenas de Markov
- 10.- Portafolio de Evidencias: una Estrategia de Enseñanza-Aprendizaje en Horas no Presenciales Mediante el Uso de la Plataforma Académica Virtual WeBWork en Cursos de Cálculo Univariado.
- 11.- Dinámica global de un modelo de gripe de dos cepas con una única vacuna y con tasa de incidencia no lineal
- 12.- Póster: Teorema de Comparación para los Espacios de Longitud Lorentzianos.
- 13.- Cáncer y Ecuaciones Diferenciales: Bifurcación en Modelos de Viroterapia Oncolítica.

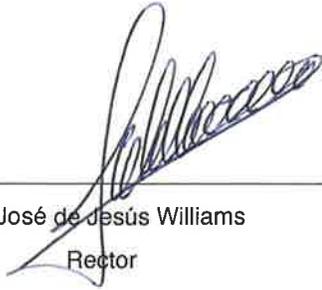
#### Memorias

No se han agregado **Memorias**

#### Patentes

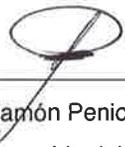
No se han agregado **Patentes**

**12.- Otros aspectos**



---

Dr. José de Jesús Williams  
Rector



---

Dr. Ramón Peniche Mena  
Responsable del proyecto