

Universidad Autónoma de Baja California  
Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología

Maestría en Tecnologías para el Aprendizaje Organizacional



Trabajo Terminal para obtener el grado de Maestra en Tecnologías para el Aprendizaje  
Organizacional

Presenta: Claudia Yanet Gómez Ruiz

Nombre del Proyecto:

Red de colaboración entre académicos que imparten materias en el idioma inglés en la FIM

Dirección de trabajo terminal: Dr. Jesuan Adalberto Sepúlveda Rodríguez

Codirector de trabajo termina: Dr. José Eduardo Perezchica Vega

julio del 2023

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA**  
**Unidad Valle de las Palmas**

Tijuana B. C. A 22 de agosto de 2023.

**DR. DAVID ABDEL MEJIA MEDINA**

**Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología**

**Presente.-**

Por este medio hago de su conocimiento, que una vez revisado el trabajo terminal titulado: **“Red de colaboración entre académicos que imparten materias en el idioma inglés en la FIM”**, presenta el **C. Claudia Yanet Gómez Ruiz con matrícula No. 195380**, considero que satisface los requerimientos teóricos y metodológicos exigidos para la acreditación de los 20 créditos correspondientes al trabajo terminal.

Por lo anterior emito **MI VOTO APROBATORIO**, como integrante del Comité Sinodal, para que continúe con los trámites requeridos por el reglamento respectivo, para obtener el título correspondiente.

Agradeciendo su consideración, aprovecho la ocasión para saludarlo cordialmente.

**A T E N T A M E N T E**



---

**Presidente del Comité**

Dr. Jesuan Adalberto Sepúlveda Rodríguez

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA**  
**Unidad Valle de las Palmas**

Tijuana B. C. a 22 de agosto de 2023.

**DR. DAVID ABDEL MEJIA MEDINA**

**Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología**

**Presente.-**

Por este medio hago de su conocimiento, que una vez revisado el trabajo terminal titulado: **“Red de colaboración entre académicos que imparten materias en el idioma inglés en la FIM”**, presenta la **C. Claudia Yanet Gómez Ruiz, con matrícula No. 195380**, considero que satisface los requerimientos teóricos y metodológicos exigidos para la acreditación de los 20 créditos correspondientes al trabajo terminal.

Por lo anterior emito **MI VOTO APROBATORIO**, como integrante del Comité Sinodal, para que continúe con los trámites requeridos por el reglamento respectivo, para obtener el título correspondiente.

Agradeciendo su consideración, aprovecho la ocasión para saludarlo cordialmente.

**ATENTAMENTE**



\_\_\_\_\_  
**Secretario del Comité**

Mtro. José Eduardo Perezchica Vega

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA**  
**Unidad Valle de las Palmas**

Tijuana B. C. a 22 de agosto de 2023.

**DR. DAVID ABDEL MEJIA MEDINA**

**Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología**

**Presente.-**

Por este medio hago de su conocimiento, que una vez revisado el trabajo terminal titulado: **“Red de colaboración entre académicos que imparten materias en el idioma inglés en la FIM”**, presenta el **C. Claudia Yanet Gómez Ruiz, con matrícula No. 195380**, considero que satisface los requerimientos teóricos y metodológicos exigidos para la acreditación de los 20 créditos correspondientes al trabajo terminal.

Por lo anterior emito **MI VOTO APROBATORIO**, como integrante del Comité Sinodal, para que continúe con los trámites requeridos por el reglamento respectivo, para obtener el título correspondiente.

Agradeciendo su consideración, aprovecho la ocasión para saludarlo cordialmente.

**ATENTAMENTE**



\_\_\_\_\_  
**Sinodal del Comité**

Dra. Maria del Consuelo Salgado Soto

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA**  
**Unidad Valle de las Palmas**

Tijuana B. C. a 22 de agosto de 2023.

**DR. DAVID ABDEL MEJIA MEDINA**

**Director de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología**

**Presente.-**

Por este medio hago de su conocimiento, que una vez revisado el trabajo terminal titulado: **“Red de colaboración entre académicos que imparten materias en el idioma inglés en la FIM”**, presenta la **C. Claudia Yanet Gómez Ruiz, con matrícula No. 195380**, considero que satisface los requerimientos teóricos y metodológicos exigidos para la acreditación de los 20 créditos correspondientes al trabajo terminal.

Por lo anterior emito **MI VOTO APROBATORIO**, como integrante del Comité Sinodal, para que continúe con los trámites requeridos por el reglamento respectivo, para obtener el título correspondiente.

Agradeciendo su consideración, aprovecho la ocasión para saludarlo cordialmente.

**ATENTAMENTE**

  
\_\_\_\_\_  
**Sinodal del Comité**  
Dr. Camilo Caraveo Mena

## Dedicatoria

A mis padres, que me cuidan desde el cielo y sé que estarían muy orgullosos de mis logros académicos.

A cada uno de mis hermanos, por su apoyo incondicional y paciencia en las horas de trabajo invertido en este proyecto personal.

A Dios, por darme la oportunidad de cumplir mi sueño y seguir aprendiendo cosas nuevas.

## Agradecimientos

Mi agradecimiento va más allá de las palabras, gracias a los líderes de la Facultad de Ingeniería, Campus Mexicali por brindarme la oportunidad de implementar mi proyecto. A la Dra. Araceli Celina Justo López directora de la Facultad por apoyarme.

Un reconocimiento especial al Dr. Emmanuel Santiago Durazo Romero, coordinador de Extensión y Vinculación por acompañarme desde el inicio de este proyecto de intervención y apoyar el aprendizaje del idioma inglés en la formación de los estudiantes de la Facultad.

A cada uno de los académicos que participaron: Edgar, Alejandro Sebastián, Roberto y Lidia, por su amabilidad y contribución con su experiencia como docentes, sin ustedes no hubiese sido posible la realización de este proyecto.

A los valientes académicos que aprendieron y disfrutaron junto a mí en el curso de capacitación: Aglay, Rebeca, Lissethe, Wendy, Juan Pablo, Edwin, Héctor, y Alejandro Sebastián.

## **Resumen**

El objetivo de este proyecto de intervención es crear una red de colaboración entre académicos que imparten materias en el idioma inglés en la Facultad de Ingeniería Mexicali (FIM). Considerando la importancia del proceso de enseñanza-aprendizaje del idioma inglés en la educación superior en nuestra entidad. La investigación que se ha desarrollado es de tipo cualitativo y de enfoque descriptivo con un diseño realizado con una muestra de tres académicos que imparten materias en el idioma inglés en su área de especialización de las ciencias de la ingeniería. Como técnica principal se utilizó la entrevista, la cual proporcionó información relevante sobre la importancia de impartir materias utilizando el idioma inglés como lenguaje de instrucción y los beneficios que aporta en la preparación académica de los estudiantes de la Facultad. Se concluye que tener la oportunidad de impartir materias utilizando el idioma inglés y establecer procesos de colaboración, permite que los académicos puedan compartir estrategias didácticas y recursos tecnológicos, los cuales les brindan la oportunidad de elevar la calidad de los contenidos de las materias que se imparten en inglés en la FIM.

Palabras clave: *redes de colaboración, aprendizaje del idioma inglés, internacionalización, acreditaciones.*

## Índice

Votos aprobatorios.....	2
Dedicatoria.....	3
Agradecimientos.....	4
Resumen.....	5
Lista de tablas y figuras .....	7
<b>1. Introducción.....</b>	<b>8</b>
1.1. Antecedentes de la organización y su contexto .....	9
1.2 Planteamiento del problema.....	12
<b>1.2.1 Antecedentes del problema</b> .....	12
<b>1.2.2 Diagnóstico organizacional</b> .....	13
<b>1.2.3 Delimitación del problema</b> .....	16
1.2.3.1 Núcleo del proyecto.....	17
1.2.3.2 Pregunta de investigación.....	17
1.3. Objetivo (s).....	17
1.3.1. Objetivo General.....	17
1.3.2. Objetivos Específicos.....	17
1.3.3. Respuesta anticipada .....	18
1.4. Justificación.....	18
<b>2 Marco de referencia.....</b>	<b>21</b>
2.1 <i>Globalización</i> .....	21
2.2 <i>Internacionalización de la educación superior</i> .....	22
2.3 <i>Acreditaciones</i> .....	23
2.4 <i>Redes de colaboración</i> .....	24
2.5 <i>Tecnologías</i> .....	25
2.6 <i>Enseñanza del idioma inglés como segunda lengua.</i> .....	26
<b>3 Diseño metodológico .....</b>	<b>28</b>
<b>4 Desarrollo del proyecto.....</b>	<b>30</b>
4.1. Diseño del Proyecto .....	32
4.2. Planificación del proyecto.....	33
4.2.1 Materiales y Métodos .....	34
4.2.2 Estrategia de implementación.....	37
4.3. Diseño del sistema de monitoreo y evaluación de la intervención .....	39
4.4. Planificación de la ejecución y seguimiento (Cronograma).....	44
<b>5 Presentación, interpretación y análisis de los resultados del proyecto.....</b>	<b>45</b>
<b>6 Hallazgos y conclusiones.....</b>	<b>47</b>
<b>7 Reposicionamiento.....</b>	<b>51</b>
Referencias.....	53
Apéndices.....	55

## Lista de tablas y figuras

### Índice de Figuras:

<b>Figura 1.1. Mapa curricular Plan 2019-2 .....</b>	<b>11</b>
<b>Figura 1.2. Modelo de Tichy's .....</b>	<b>15</b>
<b>Figura 1.3. Modelo organizacional del proyecto.....</b>	<b>16</b>
<b>Figura 4.1. EDT del proyecto.....</b>	<b>32</b>
<b>Figura 4.2. Cita para entrevista a través de Google Meet.....</b>	<b>35</b>
<b>Figura 4.3. Evidencias del curso de capacitación .....</b>	<b>38</b>
<b>Figura 4.4. Página Web de la red de colaboración .....</b>	<b>39</b>
<b>Figura 4.5. Metodología de monitoreo y evaluación por etapas .....</b>	<b>40</b>
<b>Figura 4.6. Modelo de evaluación por objetivos .....</b>	<b>42</b>
<b>Figura 6.1. Observación 1 .....</b>	<b>49</b>
<b>Figura 6.2. Observación 2 .....</b>	<b>49</b>
<b>Figura 6.3. Observación 3 .....</b>	<b>49</b>

### Índice de Tablas:

<b>Tabla 1.1. Maestros que imparten materias en inglés .....</b>	<b>14</b>
<b>Tabla 1.2. Maestros que desean impartir materias en inglés .....</b>	<b>14</b>

### Índice de Apéndices:

<b>Apéndice 1. Entrevista a académico #1 PE ingeniero en energías renovables .....</b>	<b>56</b>
<b>Apéndice 2. Entrevista a académico # 2 PE ingeniero aeroespacial .....</b>	<b>63</b>
<b>Apéndice 3. Entrevista a académico # 3 PE ingeniero industrial.....</b>	<b>66</b>
<b>Apéndice 4. Entrevista a académico # 20 PE ingeniero aeroespacial .....</b>	<b>70</b>
<b>Apéndice 5. Preguntas entrevistas a académicos que imparten materias en inglés.....</b>	<b>76</b>
<b>Apéndice 6. Reporte resultados curso capacitación .....</b>	<b>77</b>
<b>Apéndice 7. Entrevista "focus group", grupo 399 .....</b>	<b>82</b>
<b>Apéndice 8. Encuesta materias en idioma inglés .....</b>	<b>89</b>
<b>Apéndice 9. Encuesta-invitación a impartir materias en inglés .....</b>	<b>93</b>

## 1. Introducción

Las instituciones de educación superior se caracterizan por proporcionar instrucción, valores, y una estructura sólida en sus funciones administrativas y académicas; así como, un modelo educativo de acuerdo con las demandas de la población donde se establezca (UABC, 2018, p. 24). Regularmente, los estudiantes adquieren conocimientos y desarrollan habilidades; los cuales, les permiten aprender de manera significativa desde el nivel elemental de educación y utilizar hábitos de estudio para asimilar y procesar la información que reciben en el aula. El proceso enseñanza-aprendizaje depende de diversos factores, como lo son: el alumno, el docente, el sistema pedagógico y los materiales.

Hoy en día, los profesionistas de ingeniería no solo muestran aspectos básicos de la comprensión de la situación de un sector económico, sino que también contribuyen a la consolidación del aspecto educativo y el aspecto social que abarca su formación como profesional en un contexto acorde con los requerimientos de las demandas de la sociedad. En Mexicali, la sociedad cuenta con una institución educativa como la Universidad Autónoma de Baja California (UABC) donde se forman futuros profesionistas de las ciencias de la ingeniería que de acuerdo con su misión logran alcanzar una preparación integral que les permite convertirse en ciudadanos productivos y capaces de enfrentar los retos del futuro (UABC, 2018).

Para que los alumnos de la Facultad de Ingeniería Mexicali (FIM) aprendan, desarrollen actitudes y valores deben recibir una enseñanza basada en una perspectiva humanista, constructivista y de educación a lo largo de la vida (UABC, 2018). Para un futuro profesionista no basta solo con saber que lo distingue de otros; no basta con saber que es bueno para las matemáticas, para la historia, para la química, etc., que aprende visualizando, escuchando o escribiendo los contenidos de la clase, debe desarrollar habilidades para ser buen estudiante, para alcanzar logros académicos, para ser un profesional de éxito, para triunfar en la vida.

De acuerdo con Brieger y Pohl (2002):

Las características de un estudiante de las carreras de ingeniería están centradas en la aplicación de conocimientos teóricos y prácticos en el área de la física, las matemáticas y la química.

La ingeniería es una profesión que envuelve distintas tareas que se refieren específicamente a la manufactura y ensamblaje de motores, maquinas, etc., las cuales aplican los principios científicos del diseño, desarrollo y construcción de estructuras, aparatos, máquinas y realización de trabajos de procesos de manufactura y a su vez su formación combina conocimientos, actitudes y valores, es por ello que los estudiantes de ingeniería deben mostrar habilidades para el análisis de información, utilizar software básico, comunicarse en forma oral y escrita, aprender otro idioma, así como fomentar su auto aprendizaje, todo esto acompañado de un compromiso ético y social, responsabilidad y habilidades para la solución de problemas (p. 24).

Por estas razones, se ha iniciado un programa de internacionalización que apoya la etapa básica de formación de los estudiantes donde deben cursar las materias de inglés I e inglés II y comenzar a adquirir las bases del idioma inglés como segunda lengua (FIM, 2021). Por lo que tomando en cuenta que los programas educativos de las ciencias de la ingeniería que se imparten en la FIM se encuentran ligados a la industria de la entidad, lo cual requiere que los alumnos puedan comunicarse utilizando el idioma inglés se han empezado a impartir algunas materias incluidas en los planes de estudio de las áreas de especialización de las ciencias de la ingeniería totalmente en el idioma inglés.

Así como también se considera necesario fomentar actividades de colaboración entre el grupo de académicos de la FIM que imparten sus unidades de aprendizaje en idioma inglés y la maestra a cargo de la materia de Inglés Técnico que les permita compartir estrategias didácticas y recursos tecnológicos con el propósito de ayudar a los futuros ingenieros a relacionar los contenidos aprendidos en sus áreas de especialización utilizando el dominio de una segunda lengua como lo es el idioma inglés.

### **1.1. Antecedentes de la organización y su contexto**

La FIM oferta programas de estudio de educación superior en el área de las ciencias de la ingeniería en la entidad actualmente y se encuentra establecida en la Ciudad de Mexicali, Baja California:

La FIM dio inicio a sus actividades en el año de 1967 y actualmente oferta 11 programas educativos: Licenciado en Sistemas Computacionales, Ingeniero en Computación, Ingeniero en Electrónica, Ingeniero Mecánico, Ingeniero Eléctrico, Ingeniero en Mecatrónica, Ingeniero Civil, Ingeniero Industrial, Bioingeniería, Ingeniero Aeroespacial e Ingeniero en Energías Renovables y un área de Tronco Común (FIM, 2021, párr.2).

La FIM sustenta en su Misión:

Formar integralmente profesionistas en el área de ingeniería a nivel licenciatura y posgrado cumpliendo con los mejores estándares de calidad educativa capaces de aportar soluciones óptimas a problemas en el ámbito de su desarrollo, en armonía con los valores universitarios y buscando el bienestar social. Además, realizar investigación básica y aplicada e impulsar la innovación tecnológica y la vinculación (FIM, 2021, párr.1).

Actualmente la FIM ha reforzado su visión:

En el 2025, la Facultad de Ingeniería es ampliamente reconocida por ser una unidad académica socialmente responsable, que contribuye con oportunidad, pertinencia y con los mejores estándares de calidad a la formación integral de profesionistas en las áreas de ingeniería.

Sus programas educativos están acreditados por los diferentes organismos evaluadores nacionales e internacionales. Promueve, genera, aplica, difunde y transfiere el

conocimiento, para impulsar la innovación, así como fortalecer la vinculación e investigación. Lo que la lleva a ser una de las mejores facultades de ingeniería en México y Latinoamérica (FIM, 2021, párr.2).

Lo cual permite integrar de manera pertinente los valores que representan a sus estudiantes, maestros y personal que ahí labora. “Los cuales son: Honestidad, Confianza, Humildad, Democracia, Lealtad, Solidaridad, Responsabilidad, Justicia, Libertad y Perseverancia. Demostrando que la Institución está consolidada y ofrece una formación integral a los jóvenes estudiantes que forman parte de ella” (FIM, 2021, párr.3).

Formarse en el área de las ciencias de la ingeniería en un mundo globalizado como el de hoy en día requiere desarrollar competencias y habilidades propias de cada área de especialización, por lo cual la FIM cuenta con una política de calidad que asegura que se cumpla con todos los requisitos establecidos para alcanzar el éxito profesional de sus estudiantes.

La cual detalla:

Todos los que conformamos la Facultad de Ingeniería Mexicali (FIM) de la Universidad Autónoma de Baja California, manifestamos nuestro compromiso de cumplir con los requisitos legales y otros requerimientos aplicables a nuestra dependencia, así como de las partes interesadas, para satisfacer y superar las expectativas de la sociedad, buscando la excelencia mediante la mejora continua a través del logro de los objetivos del sistema de gestión académica administrativa mencionados a continuación:

1. Contar con una oferta educativa de calidad internacional.
2. Mantener y mejorar la calidad de la planta de profesores competentes, para asegurar un proceso formativo integral de los estudiantes de la FIM.
3. Elevar la calidad de la formación integral universitaria de los estudiantes.
4. Contribuir al desarrollo de la investigación socialmente pertinente a través de la formación y la consolidación de cuerpos académicos y líneas de investigación que permitan la generación, aplicación y transmisión de conocimientos así como los productos científicos que aumente la extensión y vinculación con el entorno mediante la participación comprometida de la FIM generando y apoyando proyectos a través de alianzas estratégicas con los diferentes actores sociales, en beneficio de la sociedad, particularmente con la industria.
5. Mejorar la práctica de una gestión ética y de calidad, la toma de decisiones basadas en el marco normativo vigente, asegurando un adecuado clima laboral promoviendo la comunicación, imagen e identidad. Desarrollando talentos en el recurso humano, manteniendo y mejorando la infraestructura, con procesos internos altamente participativos e incluyente (FIM, 2021).

Así mismo, se registraron datos poblacionales de la planta docente y de los alumnos que se encuentran inscritos en los programas educativos de la FIM:

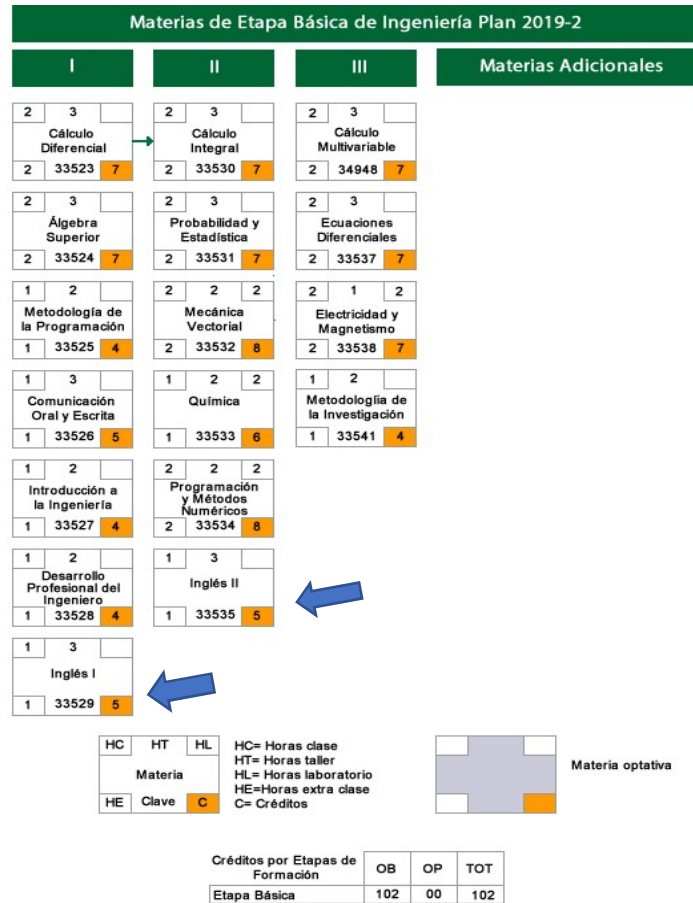
Durante el ciclo escolar 2022-2 la FIM registró 4720 alumnos inscritos en sus programas de licenciatura, 99 alumnos inscritos en su programa de posgrado, 394 académicos con la categoría de asignatura, técnicos académicos y tiempo completo que imparten las clases en la Facultad. Se cuenta con 15 cuerpos académicos consolidados, así como una planta docente

de 41 profesores que imparten clases de maestría y 17 en el programa de doctorado (FIM, 2022).

En el año 2018 se acreditaron diez de sus programas educativos por CACEI (Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería A.C.) y un programa acreditado por CONAIC (Consejo Nacional de Acreditación en Informática y Computación A.C.). (FIM, 2021, p. 9).

En este mismo año se inició un programa de internacionalización en la FIM en el que se ha sentado un precedente en la UABC al impulsar el aprendizaje del idioma inglés con unidades de aprendizaje obligatorias que deben cursar los estudiantes que ingresan al área de tronco común (ver figura 1.1). Así como homologar su plan de estudios con otras Facultades de Ingeniería en todo el Estado de Baja California.

**Figura 1.1.**  
*Mapa curricular Plan 2019-2*



Nota 1.1 Adaptado de *Mapa curricular 2019-2* (FIM, 2021), (<https://ingenieria.mx1.uabc.mx/index.php/materias/mapa-curricular-actual-2>).

## **1.2 Planteamiento del problema**

Las instituciones de educación superior tienen la responsabilidad de consolidar la relación entre el ámbito educativo y la sociedad que día con día demanda profesionistas que puedan enfrentar el mundo globalizado en el que estamos inmersos (Rodríguez, 2014). Los profesionales de la docencia deben identificar las áreas donde se requieren individuos competentes como en el uso de las tecnologías de la información, la industria, la educación y la ingeniería.

Incorporar talento humano al mundo laboral es tarea de las instituciones donde se ofrezcan programas académicos que integren conocimientos, uso de tecnologías, valores y actitudes. De tal manera que se puedan incluir nuevas habilidades como el enfoque de proyectos, trabajos en equipo, desarrollo de la capacidad de auto aprendizaje y el estudio de una segunda lengua que ayuden a los estudiantes a afrontar los retos de la globalización y aprovechar la facilidad que tenemos del acceso a la información y el uso de las tecnologías.

Por lo tanto, para que el sector de la educación superior en nuestra entidad amplíe la integración de nuevas competencias en el proceso de enseñanza-aprendizaje de una segunda lengua como el idioma inglés aplicado en un contexto académico, pueden crearse oportunidades para que los maestros adscritos en la FIM formen parte de un proyecto que beneficie la colaboración entre académicos y fomente la importancia del idioma inglés integrándolo en los contenidos de las unidades de aprendizaje que se imparten en los distintos programas educativos que se ofertan en la Facultad.

### **1.2.1 Antecedentes del problema**

La FIM es una institución reconocida por sus programas educativos acreditados por organismos externos que validan la calidad educativa que se oferta en las áreas de especialización de las ciencias de la ingeniería.

De acuerdo con el modelo educativo de UABC, los alumnos de la FIM deben iniciar sus estudios de licenciatura en el área de tronco común de las ingenierías, donde estudiarán materias afines a un área de conocimiento que les permitirá elegir una carrera de su elección al finalizar esta etapa de formación (UABC, 2018).

Los planes de estudio de los programas educativos de la FIM se dividen en tres etapas de formación: básica, disciplinaria y terminal en las cuales deben acreditarse las unidades de aprendizaje obligatorias propias de la profesión de ingeniero, así como asignaturas optativas que complementan los conocimientos adquiridos por los alumnos; un ejemplo de ellas es la materia denominada Inglés Técnico que se oferta para los estudiantes que cursan el octavo y noveno semestre en los programas educativos de ingeniero industrial e ingeniero en energías renovables.

De igual manera pensando en dar un impulso al desarrollo de habilidades para el aprendizaje del idioma inglés, así como cumplir con las demandas del mundo globalizado de hoy y brindar más oportunidades de crecimiento profesional a los estudiantes de los programas educativos de las

ciencias de la ingeniería, en el año 2014 se retoma la unidad de aprendizaje Inglés Técnico creado como un curso de (ESP) English for Specific Purposes por sus siglas en inglés (Hutchinson y Waters, 1987, p. 1).

La unidad de aprendizaje denominada Inglés Técnico creó un precedente a partir de los cambios que se han establecido en la FIM como una Facultad líder en su ramo profesional estableciendo el diseño de unidades de aprendizaje en cada área de especialización para impartirse utilizando el idioma inglés. Actualmente encontramos las materias *electrochemistry*, *aircraft stability and control* y *selected topics of industrial engineering* que se imparten en los programas educativos de ingeniero en energías renovables, ingeniero aeroespacial e ingeniero industrial, respectivamente.

### **1.2.2 Diagnóstico organizacional**

Se realizó un análisis de la información y se procedió a obtener documentos publicados en Internet sobre el programa de internacionalización y los lineamientos establecidos por organismos acreditadores externos, para lo cual se contó con la asesoría de los académicos que se encuentran al frente de las áreas de dirección, formación profesional, área de inglés y responsables de los programas educativos de la FIM. Para localizar los puntos de referencia que mencionen la importancia de realizar distintos programas que se encuentren ya establecidos en la Facultad, así como implementar nuevos proyectos que impulsen la enseñanza del idioma inglés y los beneficios que obtienen sus estudiantes al terminar su carrera e insertarse en el mundo laboral.

Para definir la participación de los académicos que imparten sus materias en el idioma inglés se procedió a establecer comunicación con cada uno de ellos a través de medios como: correo institucional, mensajes de chat Gmail, mensajes de WhatsApp y llamadas telefónicas para corroborar que actualmente se encuentran impartiendo su materia en el idioma inglés. Cabe mencionar, que también se contó con la cooperación acertada de los coordinadores responsables de cada uno de los programas educativos que oferta la FIM, quienes de manera amable y pertinente proporcionaron información relevante sobre los académicos que se encuentran adscritos en cada uno de ellos facilitando el flujo de intercambio de información para la realización de este proyecto. De esta acción se encontró que solo tres maestros impartieron su materia en el idioma inglés y se encuentran adscritos a los programas educativos de ingeniero aeroespacial, ingeniero industrial e ingeniero en energías renovables.

En este proyecto se contó con su colaboración al participar en las entrevistas realizadas utilizando la plataforma Google Meet (Véase la tabla 1.1).

**Tabla 1.1.***Maestros que imparten materias en inglés*

Programa Educativo	Participante	Materia	Imparte su materia en inglés	Solo utiliza materiales en inglés	Solo utiliza bibliografía en inglés	Fecha de entrevista
Aeroespacial	Académico # 1	Aircraft, control and stability	SI	SI	SI	Entrevista programada para el día 28 de abril de 2021
Energías Renovables	Académico # 2	Electrochemistry	SI	SI	SI	Entrevista concedida el día 16 de abril de 2021
Industrial	Académico # 3	Selected topics of industrial engineering	SI	SI	SI	Entrevista concedida el día 24 de abril de 2021.

Durante el proceso de recolección de información para encontrar académicos que imparten su materia en el idioma inglés en cada uno de los programas educativos de la FIM se encontró que hay varios maestros que en ocasiones anteriores tuvieron la oportunidad de hacerlo y al conocer sobre el objetivo de este proyecto manifestaron su deseo de volver a retomar esta actividad docente.

De igual forma se detectaron 20 maestros que expresaron que actualmente imparten su materia en el idioma español, pero utilizan materiales, bibliografía y recursos tecnológicos en el idioma inglés para apoyar el contenido de su materia y externaron su deseo de formar parte del proceso de colaboración para la realización de este proyecto, lo cual les permitiría alcanzar nuevas metas profesionales, personales y de cooperación con la institución. (Obsérvese la tabla 1.2)

**Tabla 1.2.***Maestros que desean impartir materias en inglés*

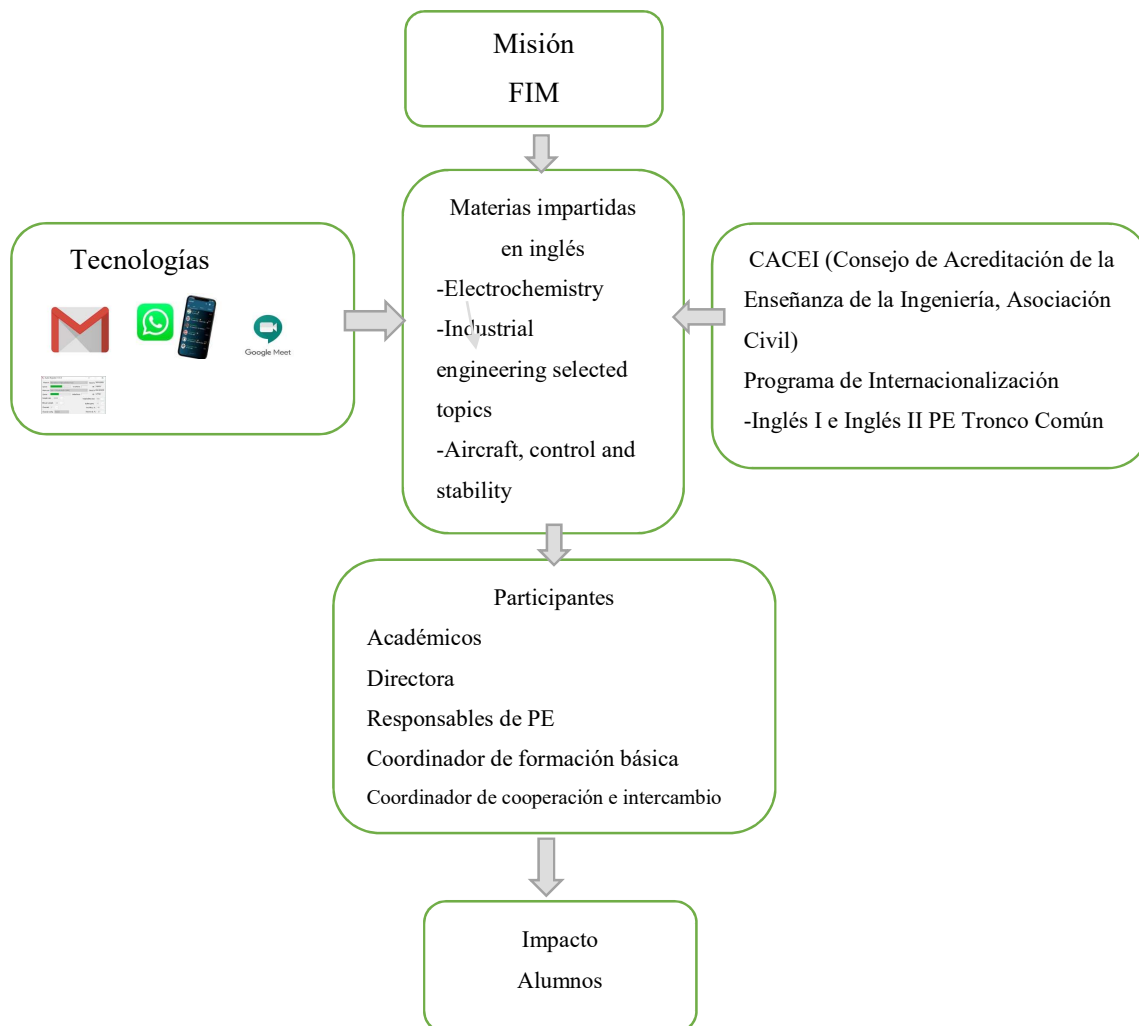
Programa Educativo	Participante	Imparte su materia en inglés	Solo utiliza materiales en inglés	Solo utiliza bibliografía en inglés	Fecha de entrevista
Sistemas computacionales, industrial, energías renovables, aeroespacial, mecánica, civil.	# 20	NO	SI	SI	Entrevista participante # 20 el 22 de abril del 2021

Para validar la información que propuso cada uno de los 20 participantes, se tuvo la colaboración del participante número 20, quien concedió una entrevista realizada en video utilizando la plataforma Google Meet que se llevó a cabo el día 22 de abril del 2021 en el horario de las 10:00 a.m (la transcripción completa de la entrevista se presenta en el Apéndice 4).

Para la realización de este proyecto se tomó como referencia el Modelo de Tichy (Figura 1.2), el cual indica:



**Figura 1.3.**  
*Modelo organizacional del proyecto*



### 1.2.3 Delimitación del problema

Establecer procesos de colaboración entre el grupo de académicos de la FIM que imparten unidades de aprendizaje en idioma inglés y se abra la posibilidad de compartir estrategias didácticas y recursos tecnológicos uniéndolos a los contenidos que forman parte de la unidad de aprendizaje Inglés Técnico y se oferta como una materia optativa que ayuda a los futuros ingenieros a relacionar los aprendizajes que reciben utilizando el dominio de una segunda lengua como lo es el idioma inglés.

Es así como se identificó la pertinencia de resaltar la importancia que tiene el proceso de enseñanza-aprendizaje del idioma inglés para mejorar los procesos de formación de futuros profesionales de las ciencias de la ingeniería y el impacto que esto tiene en su vida profesional

permitiendo a los académicos colaborar y unir esfuerzos para impulsar la calidad de la educación que se imparte en la FIM.

#### **1.2.3.1 Núcleo del proyecto**

Este proyecto tendrá una duración de dos años y contará con la colaboración de académicos de la FIM que ya imparten materias utilizando el idioma inglés en distintas áreas de especialización de las ciencias de la ingeniería, así como la cooperación de maestros que aunque imparten sus materias en el idioma español utilizan materiales y recursos tecnológicos en el idioma inglés han manifestado su interés por impartir sus clases en inglés.

Cada uno de estos maestros se caracteriza por formar parte de la planta docente de la FIM, la mayoría de ellos se encuentra laborando de tiempo completo y además se contó con participación de maestros de asignatura adscritos en diferentes programas educativos. Sumando a este proyecto de intervención su experiencia docente impartiendo sus materias utilizando el idioma inglés por varios años y constatando como fuente principal los beneficios que se obtienen como profesionales de la educación de manera personal y de crecimiento laboral.

Para la realización de este proyecto no se requirió contar con recursos materiales, ya que la institución cuenta con recursos tecnológicos institucionales que pueden ofrecer una vía de comunicación entre los académicos de la FIM. Y para los procesos de colaboración se dispuso de recursos de libre acceso que aportaron agilidad al intercambio de información. Se identifica que el apoyo y cooperación de los líderes de la institución fue un factor clave para la implementación de este proyecto.

#### **1.2.3.2 Pregunta de investigación**

¿Cómo se puede brindar oportunidad a los maestros de la FIM que imparten materias en el idioma inglés en su área de especialización de las ciencias de la ingeniería de establecer procesos colaboración?

### **1.3. Objetivo (s)**

#### **1.3.1. Objetivo General**

Implementar una red de colaboración a través de la participación de los profesionales de la ingeniería que imparten materias en inglés e impulsar el desarrollo de competencias en este idioma incluyendo estrategias didácticas y recursos tecnológicos que sumen herramientas a su práctica docente.

#### **1.3.2. Objetivos Específicos**

1. Identificar la capacidad de aprendizaje organizacional de la FIM de la UABC a través de caracterizar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas en el contexto de una planta docente que imparte asignaturas en el idioma inglés.

2. Generar un medio digital que facilite compartir información y contenidos que demandan cada una de las áreas de especialización de la ingeniería.
3. Establecer lineamientos e impulsar a los programas educativos de la FIM en la incorporación de unidades de aprendizaje utilizando el idioma inglés.
4. Alinear las acciones de los participantes de la red de colaboración al fortalecimiento del programa de internacionalización de la FIM.
5. Contribuir al cumplimiento de los lineamientos que establecen organismos acreditadores externos como el CACEI (Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería A.C.).

### **1.3.3. Respuesta anticipada**

Realzar los beneficios que otorga enseñar en una lengua diferente al español no solo de manera particular para la práctica del idioma, sino para mejorar su labor docente utilizando estrategias didácticas y recursos tecnológicos en inglés que les den oportunidad de ofrecer herramientas que aporten conocimientos a sus estudiantes.

### **1.4. Justificación**

El resultado observado del análisis de la información publicada en sitios de internet sobre las recomendaciones para generar condiciones para la acreditación de programas educativos establecidas por CACEI reflejado en la sección número 3.3. Organización curricular que muestra la importancia de fortalecer la impartición del idioma inglés en la FIM para evaluar si se cumple con lo requerido considerando las características que solicita: “Cursos complementarios; conjunto de conocimientos y habilidades que contribuyen a la formación de ingenieros. Incluye idiomas, comunicación oral y escrita, desarrollo sustentable, impacto de la tecnología en la sociedad, cuidado del medio ambiente, ética profesional, etc.” (CACEI, 2021, p. 79)

Del análisis de la encuesta enviada a los tres académicos que si imparten su materia en inglés actualmente se obtuvo una respuesta favorable que muestra su interés por colaborar y lograr que más académicos tengan la oportunidad de impartir sus materias utilizando el idioma inglés y sus acertadas sugerencias para fortalecer la viabilidad de este proyecto fueron las siguientes:

Si observamos las estadísticas de egresados notaremos que los alumnos que hablan inglés consiguen trabajo antes que los que no lo hablan, además su sueldo es por lo general, superior. Mostrando esta información a los coordinadores de área se enfatiza la importancia del inglés como pieza clave de los ingenieros hoy en día por (Valenzuela Mondaca, 2021).

Qué los problemas de aplicación se planteen y resuelvan en inglés por (Ortiz Pérez, 2021).

Así mismo la primera entrevista concedida por el académico #1, maestro adscrito al programa educativo de ingeniero en energías renovables que imparte la materia de *electrochemistry* (electroquímica) quien en su voz de experto señala la importancia de dominar el idioma inglés y las aportaciones que esto suma a la formación académica de sus estudiantes (la transcripción completa de la entrevista se presenta en el Apéndice 1).

La segunda entrevista concedida por el académico # 2 adscrito al programa educativo de ingeniero aeroespacial de la FIM, quien con base en su experiencia impartiendo la materia *aircraft control and stability* (control y estabilidad de aeronaves) resalta el alcance de utilizar el idioma inglés para realizar trabajos de investigación y las barreras que se superan al dominar el idioma en un contexto académico (la transcripción completa de la entrevista se presenta en el Apéndice 2).

Sumando la tercera entrevista con el académico # 3 adscrito al programa educativo de ingeniero industrial de la FIM, quien nos compartió de viva voz su experiencia impartiendo la materia *selected topics of industrial engineering* (temas seleccionados de ingeniería industrial) y considera que en el ámbito de la industria se obtienen mejores oportunidades de empleo si se domina un segundo idioma como el inglés (la transcripción completa de la entrevista se presenta en el Apéndice 3).

Asimismo, se sumó en este diagnóstico la participación de uno de los 20 maestros que externaron su deseo de participar en esta propuesta a pesar de que imparten sus materias en el idioma español mencionaron que utilizan materiales, recursos tecnológicos y bibliografía en el idioma inglés que refuerza los conocimientos de los alumnos y enriquece el plan de trabajo de clase. De tal forma que se pudo tomar en cuenta su valiosa colaboración y sobre todo su experiencia docente y el deseo de que la calidad de los conocimientos adquiridos por sus estudiantes sea de mayor relevancia (la transcripción completa de la entrevista se presenta en el Apéndice 4).

Acorde con los resultados obtenidos se identifica que para que el aprendizaje del idioma inglés se pueda fortalecer en los alumnos de la FIM y se abra la oportunidad para que más maestros impartan su materia utilizando el idioma inglés se debe realzar la importancia del dominio del idioma inglés dentro de un contexto educativo que permita a los alumnos de la FIM desarrollar e incrementar habilidades y competencias que les den herramientas para enfrentar los desafíos del mundo profesional en el que se desarrollaran como profesionales de las ciencias de la ingeniería consiguiendo mejores oportunidades laborales.

Con respecto al apoyo que la FIM como organización que aprende es importante ofrecer a sus maestros cursos de mejora de la práctica del idioma inglés, por ejemplo, un curso de conversación con maestros hablantes nativos de la lengua que permitan a los académicos mejorar su fluidez, pronunciación y vocabulario. Además de fortalecer el vínculo entre los maestros y los líderes de la

organización permitirá elevar la calidad de enseñanza en las aulas y por ende obtener grandes beneficios para la institución.

## **2 Marco de referencia**

En este proyecto, se presentan a continuación una serie de contenidos teóricos relacionados con la importancia del aprendizaje de una segunda lengua como el idioma inglés en el área profesional de las ciencias de la ingeniería. Estos contenidos teóricos reflejan que es de suma importancia implementar programas de internacionalización, así como establecer redes de colaboración entre académicos que permitan obtener beneficios para sus estudiantes y para la institución.

Esto nos permite identificar que contar con académicos preparados para impartir sus materias utilizando el idioma inglés les brindará también a ellos la oportunidad de crecer profesionalmente. Pomposo Yanes (2015) menciona que “Los factores motivacionales que influyen en el aprendizaje de una lengua extranjera son aspectos de una importancia crucial en el proceso de enseñanza-aprendizaje de un idioma” (p. 1).

Esto apoya lo establecido en el Plan de Desarrollo de la Facultad de Ingeniería Mexicali (PDFIM) para el periodo 2020-2024, donde el punto 2.5.6. Certificación docente del idioma inglés refiere “La FIM reconoce la importancia del dominio del idioma inglés por parte de sus docentes y lo que esto representa como oportunidad de apertura en lo relacionado a la movilidad y presencia a nivel internacional” (FIM, 2021, p. 46).

En este mismo sentido aprender una segunda lengua como el inglés aporta valor a las labores académicas de los docentes adscritos en los 11 programas educativos que oferta la FIM. De acuerdo con Beltrán (2017) “el aprendizaje del idioma inglés requiere docentes totalmente capacitados en cuanto a la metodología apropiada para desarrollar un correcto proceso de enseñanza-aprendizaje del idioma” (p. 2). Hoy en día lograr comunicarse en otro idioma permite a los estudiantes desarrollar competencias de comunicación que impactaran en su futuro profesional.

Como señala Colcha Guashpa (2019):

Por lo que, el aprendizaje del idioma inglés se relaciona con la revisión de bibliografía básica que se encuentra en inglés de las distintas carreras, así como la información expuesta en internet; constituyéndose la enseñanza universitaria en el último peldaño hacia la profesionalización, relevancia que se da desde el punto de vista escolar para que los estudiantes alcancen un correcto dominio de este idioma. (p. 349)

### **2.1 Globalización**

Sin lugar a duda el crecimiento económico, tecnológico y de avances en todos los campos profesionales del mundo que demanda mano de obra calificada, no solo para cumplir con sus funciones básicas sino para incrementar la calidad de los servicios o productos crea áreas de oportunidad para las instituciones de educación superior.

Citando a De Allende y Morones Díaz (2006):

La globalización se conoce como un fenómeno de acercamiento político, económico y social a través del cual se diluyen las fronteras entre los países, se acotan las soberanías de los estados y se instrumentan acciones para facilitar la circulación de flujos de capital, mercancías, personas, conocimientos y valores. (p. 7)

Es así como las instituciones de educación superior deben comenzar a implementar cambios en sus procesos de acuerdo con sus características particulares y sobre todo incorporar nuevas competencias y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación para integrarse a una comunidad global de ciudadanos a la vanguardia.

## ***2.2 Internacionalización de la educación superior***

Es importante destacar que una de las nuevas tendencias que suman beneficios para que las instituciones de educación superior en México se encuentren a la vanguardia en los procesos que incrementan el desarrollo de competencias profesionales y abran oportunidades para que los estudiantes tengan acceso a la internacionalización con programas de movilidad al extranjero, a realizar proyectos de investigación y aprender nuevos idiomas.

Actualmente dentro de las universidades se agrega valor a los procesos de formación académica de sus estudiantes utilizando el concepto de internacionalización según

De Allende y Morones Díaz (2006):

Se entiende la internacionalización de la educación superior como el proceso continuo de transformación integral de las instituciones que incluye la docencia, la investigación y la difusión de la cultura y la extensión de los servicios, basado en los conceptos clave de calidad, pertinencia, equidad y eficiencia, orientado a la incorporación de contenidos, materiales y actividades de cooperación, colaboración y compromiso internacionales que prepare a los estudiantes para desempeñarse con eficacia en un mundo interdependiente como profesionales con formación humanística y axiológica, versátiles y dinámicos, con capacidad de autoaprendizaje, comprometidos con la problemática mundial y que aprecien y valoren la diversidad cultural (p. 7).

Por lo que cabe resaltar que en el marco de esta propuesta se incluyen aspectos como el aprendizaje de una segunda lengua y la inclusión de tecnologías que aportan beneficios al proceso formativo de los estudiantes en la FIM. Sobre todo, la importancia que toma el idioma inglés al incluirse en los contenidos de las materias brindando oportunidades a los académicos que utilizan como lenguaje de instrucción el idioma.

Como señala De Wit (2011):

Las tecnologías de la información y la comunicación han creado un medio universal de contacto instantáneo y una comunicación científica simplificada. Al mismo tiempo, estos cambios han ayudado a concentrar la autoría de los editores, las bases de datos y otros recursos clave en manos de las universidades más fuertes y en algunas compañías multinacionales, ubicadas exclusivamente en el mundo desarrollado (p. 3).

En ese mismo contexto Rodríguez menciona que “la internacionalización de la educación superior se ha convertido en un aspecto que demanda egresados de educación superior con competencias multiculturales y lingüísticas que les permitan desempeñarse de manera asertiva en el mundo laboral y en el plano personal”. (2014, p. 7)

En este sentido los estudiantes de ingeniería tienen acceso a oportunidades laborales en la industria y pueden participar en programas de movilidad en el extranjero y obtener grandes beneficios, por lo que se reconoce el esfuerzo que la FIM como organización que aprende ha puesto para iniciar un programa de internacionalización que provee a sus estudiantes desde el inicio de su formación con nuevas competencias como el aprendizaje de un segundo idioma como el inglés.

### **2.3 Acreditaciones**

En el ámbito de la Educación Superior en nuestro País la oferta de programas educativos que proporcionen las bases para lograr obtener una educación de calidad y ser profesionales de éxito recae en instituciones consolidadas y con capacidad organizacional que les permita llevar a cabo procesos administrativos, académicos, de investigación y de innovación.

Por lo que Rubio Oca (2007) señala:

La evaluación y acreditación de la educación superior en México se realiza actualmente por un amplio conjunto de organismos e instancias especializados. Este conjunto ha construido, a la fecha, un vasto sistema de marcos de referencia, criterios, indicadores, estándares, instrumentos de medición y estrategias de promoción que tienen como objetivo fundamental contribuir a la mejora continua y al aseguramiento de la calidad de las instituciones de educación superior, y con ello al logro de la equidad educativa. (p. 36)

Para que una institución de educación superior brinde acceso a programas acreditados por organismos externos que evalúen la calidad de sus procesos y certifiquen que se cumpla con los requisitos para ofrecer una formación integral a sus estudiantes se cuenta con:

El Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería A.C. (CACEI) el cual se constituye formalmente el 6 de julio de 1994, como una asociación civil cuyo órgano máximo de gobierno lo constituye su asamblea de asociados en la cual participan asociaciones que representan a las instituciones de educación superior o profesionales; el gobierno federal, representado por la Dirección General de Profesiones; el sector productivo, a través de las cámaras correspondientes y organizaciones internacionales de profesionales de ingeniería (CACEI, 2021, p. 12).

Esto indica que el proceso de enseñanza-aprendizaje del idioma inglés debe fortalecer las habilidades y competencias de los estudiantes que se forman en la FIM. Como menciona CACEI: En el apartado B. Atributos de egreso de los programas educativos de ingeniería en el punto 4.4 Comunicación en un segundo idioma: Capacidad para comunicarse en inglés al menos por escrito y comprender la lectura técnica en inglés (CACEI, 2021, p. 138).

Agregando a lo anterior que establecer procesos de acreditación que avalen la calidad de los elementos que conforman un programa educativo en una institución como la FIM garantizara que se refuerce el proceso de enseñanza-aprendizaje sobre todo en el área de las ingenierías y sus estudiantes tendrán acceso a mejores oportunidades laborales al egresar.

De acuerdo con CACEI (2021):

El objetivo del CACEI es apoyar a la sociedad mexicana en la promoción de un desarrollo social, basado en la formación de ingenieros que egresen de programas educativos pertinentes y de calidad reconocida. Su importancia radica en que el futuro de las naciones está asociado a su inserción en la sociedad global del conocimiento y sus egresados deberán pelear posiciones en un contexto local, nacional e internacional.

La acreditación es un proceso creado para garantizar la calidad y pertinencia de los programas educativos, buscando que éstos cumplan los estándares mínimos internacionales reconocidos para los programas de buena calidad en ingeniería y se promueva en las instituciones la cultura de la mejora continua de los programas educativos, incorporando las tendencias internacionales para la formación de ingenieros. (p. 12).

Es así como se establece la pertinencia de contar con acreditaciones que evalúen la calidad de los procesos académicos, administrativos, los recursos económicos, materiales, humanos; revisar todos los elementos que intervienen en la razón de ser de la institución, sus objetivos, su misión y visión para formar profesionales de las ciencias de la ingeniería que reciben una formación integral en las instalaciones de la FIM día a día.

#### **2.4 Redes de colaboración**

En este proyecto de intervención se visualizan como eje central las redes de colaboración y sobre todo entre profesionales de la docencia que imparten materias utilizando el idioma inglés donde aportan sus conocimientos del idioma, preparan su clase utilizando materiales y recursos tecnológicos que aportan calidad a su labor docente y generan oportunidades para que los estudiantes integren competencias que les ayudaran en su futuro profesional como ingenieros.

Podríamos señalar a De Allende y Morones Díaz (2006):

Las redes universitarias son incubadoras de actividades de cooperación que facilitan las interacciones entre múltiples protagonistas. La transferencia de conocimientos y tecnología y las actividades conjuntas de investigación, desarrollo y capacitación. La cobertura de una red puede ser nacional o internacional y la participación en ella puede ser individual, grupal

o institucional, de acuerdo con sus objetivos pueden clasificarse en temáticas, académicas, de información y comunicación, investigación, innovación y servicios tecnológicos. (p. 11)

Esto apoya la apertura de posibilidades para los académicos universitarios de colaborar y proponer proyectos de intervención dentro de la organización que permitan sumar esfuerzos para alcanzar los objetivos de la institución y reforzar los lazos de cooperación entre profesionales del área de la ingeniería. Es por ello que, para la realización de este proyecto se destaca la creación de una red de colaboración entre académicos que impulse el proceso de enseñanza-aprendizaje del idioma inglés en sus programas educativos.

Rodríguez (2014) destaca:

La colaboración académica es un importante mecanismo que promueven las IES, los centros de investigación, los organismos internacionales y los países como una vía para unir esfuerzos, complementar capacidades e intercambiar conocimientos y experiencias. En este contexto, una de las modalidades que presenta una importante participación de los académicos es la conformación de redes con diferentes fines y objetivos. (pág. 2)

Durante este proyecto se llevan a cabo procesos de colaboración entre personas con un fin común que desean alcanzar el objetivo de poder compartir materiales y recursos tecnológicos utilizando el idioma inglés, además de realzar que “La colaboración es una filosofía de la interacción y un estilo de vida personal en el cual los individuos son responsables de sus acciones, incluyendo el aprender y respetar las capacidades y las contribuciones de sus iguales” (Jordi y Bernabé, 2003, p. 2).

El propósito de unir todos los elementos que garantizan que se realicen proyectos de investigación, se impulse la internacionalización, los estudiantes se inserten en un mundo laboral competitivo, se ofrezca educación superior de calidad y sobre todo se lleve a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje. Formar al personal académico con una visión emprendedora, capaces de enfrentar los retos del futuro y que emplean las tecnologías.

## **2.5 Tecnologías**

En esta propuesta se toma en cuenta la evolución del uso de las tecnologías de la información y la comunicación a nivel global que han permeado de manera positiva en los entornos educativos, ya que la inclusión de las tecnologías en la educación superior abre oportunidades a los estudiantes para que puedan utilizarlas durante su formación académica.

De igual forma se destaca la importancia del uso de las TICs al ser utilizadas en el ámbito académico para crear canales de comunicación entre los miembros de la institución y que abre un abanico de posibilidades para enriquecer la labor docente dentro de las aulas y permite adquirir los conocimientos que requiere el mundo laboral en la actualidad.

Es importante destacar a Ferro Soto et al., (2009) que menciona:

En el mundo actual las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) son un conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas (hardware y software), soportes de la información y canales de comunicación, relacionada con el almacenamiento, procesamiento y transmisión digitalizados de la información de forma rápida y en grandes cantidades. (p. 3)

Por lo tanto, para lograr la creación de una red de colaboración entre académicos que imparten materias en el idioma inglés en la FIM, se abran vías de comunicación efectiva, se realicen procesos para compartir materiales y recursos tecnológicos utilizados en clase, es de suma importancia incorporarlas en cada etapa de la implementación de la red.

Asimismo, es pertinente mencionar lo que indica Díaz Lázaro (2013) sobre:

Las tecnologías emergentes en cuanto al uso de entornos virtuales y entornos colaborativos creando espacios de aprendizaje para el trabajo en equipo y la colaboración en comunidades en red, uso de foros, chats, editores compartidos de contenidos, redes sociales provenientes de la web, tienen como tendencia el uso de entornos colaborativos en el apoyo de procesos de docencia y aprendizaje, trabajo en equipo, desarrollo profesional e investigación colaborativa. (p. 5)

Este tipo de tecnologías son una herramienta constructiva que se utiliza en los trabajos que se realizan dentro de una red de colaboración. Son tecnologías que han cambiado nuestro modo de comunicarnos, relacionarnos y sobre todo la forma en la que aprendemos a lo largo de la vida. Además facilitan el proceso de colaboración y cooperación entre las personas involucradas en el desarrollo de este proyecto de intervención.

## ***2.6 Enseñanza del idioma inglés como segunda lengua.***

Actualmente en el contexto de la educación superior se incluye el desarrollo de habilidades que puedan fortalecer las competencias profesionales de los futuros profesionistas, como la creación de proyectos o el aprendizaje de una segunda lengua. Sobre todo el aprendizaje del idioma inglés que fortalece los perfiles capaces de enfrentar los retos de la era moderna en la que vivimos.

Por ello, es importante resaltar que para lograr que los estudiantes logren el dominio de las cuatro habilidades del aprendizaje del idioma inglés se debe incluir en los contenidos y planes de estudio de las carreras que se ofertan en las universidades.

En este sentido se debe señalar que “el aprendizaje se facilita con apoyos que conduzcan a la construcción de puentes cognitivos entre lo nuevo y lo familiar, y con materiales de aprendizajes potencialmente significativos” (Díaz Barriga, 2015, p. 7). Se puede añadir que con el propósito de que los estudiantes obtengan un aprendizaje significativo en las materias que integran el plan de estudios de los programas educativos de la FIM, se debe contemplar incluir, materiales y recursos tecnológicos escritos en idioma inglés

De esta forma en este proyecto de intervención se distingue a Juan Rubio y Garcia Conesa , (2012) quien menciona:

El aprendizaje del idioma inglés requiere docentes totalmente capacitados en cuanto a la metodología apropiada para desarrollar un correcto proceso de enseñanza aprendizaje del idioma, que tenga la capacidad de reconocer los diferentes tipos de estudiantes, sus formas de aprendizaje, sus problemas en el aprendizaje, etc. (p. 3)

Aunado a esto se suma la experiencia docente de la académica a cargo de la materia de Inglés Técnico, quien ha podido constatar como el manejo del idioma inglés influye positivamente en el desarrollo profesional de los estudiantes en la FIM. Así mismo, se destaca la importancia de la enseñanza del idioma inglés a través de un curso especializado tipo ESP. Ya que al adaptar los contenidos de una materia en especial enfocada en el área de las ciencias de la ingeniería se puede brindar el acceso a los estudiantes para obtener mejores oportunidades laborales, académicas y personales. De acuerdo con Dudley-Evans “La enseñanza del inglés para fines específicos (ESP) ha surgido desde la década de 1960 y ha desarrollado sus propios procedimientos, tales como análisis de necesidades, sus propios materiales y su propia metodología” (2015, p. 1).

De este modo la FIM se consolida como una institución comprometida con la calidad de la enseñanza y el aprendizaje de sus estudiantes, actualmente se habla de que las organizaciones también aprenden como cuando una persona hace referencia al aprendizaje de cosas nuevas, por lo que este se transforma en aprendizaje organizacional como indica Guns y Anundsen “Adquirir y aplicar los conocimientos, técnicas, valores y creencias y actitudes que incrementan la conservación, el crecimiento y el progreso de la organización” (1996, p. 16)

### 3 Diseño metodológico

Este proyecto de intervención llevo a cabo una investigación cualitativa con un enfoque descriptivo que toma en cuenta a Hernández-Sampieri quien menciona que en un estudio descriptivo “se busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis” (2018, p. 92).

De tal manera que el desarrollo de esta propuesta pudo arrojar información valiosa que aportó elementos para establecer las bases para la creación de una red de colaboración entre académicos que imparten materias en inglés en la FIM de acuerdo con el concepto de Guevara Albán et al. “El objetivo de la investigación descriptiva consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas” 2020, p.171.

Por lo tanto, para lograr el éxito de este proyecto basado en una investigación cualitativa que identifica como muestra a los participantes quienes son maestros adscritos a la FIM y desarrollan labores de docencia utilizando el idioma inglés como lenguaje de instrucción al impartir sus clases, lo cual aporta un beneficio adicional al proceso de enseñanza-aprendizaje de cada una de las materias que forman parte del currículo en cada programa educativo.

Por esta razón lograr establecer procesos de colaboración entre académicos uniendo esfuerzos para relacionar contenidos con el uso de materiales y recursos tecnológicos que provean a los estudiantes de conocimientos que puedan aplicar en distintos contextos durante su preparación académica. Tomando como referencia el proceso de enseñanza de términos técnicos relacionados con la ingeniería que se enseñan en la materia de Inglés Técnico y permiten que los alumnos realicen prácticas del idioma inglés utilizando distintos materiales y recursos tecnológicos que les brindan la oportunidad de utilizar las TICs en su proceso de aprendizaje y debido a esto puedan aportar calidad a su perfil profesional al terminar su carrera e insertarse en el mundo laboral.

De este modo se destaca que la investigación cualitativa según González “se plantea la descripción y presentación del contexto y del significado de los hechos de la vida social; a través del uso de múltiples técnicas, tales como la realización de observación participativa y entrevistas profundas a informantes clave” (2013, p. 6). Es por ello, que en este proyecto se utilizaron tres técnicas de recolección de datos: entrevista, encuesta y grupo focal.

Es así como se identificó a los maestros que impartieron clases en inglés y se acordó la agenda de las entrevistas con preguntas semiestructuradas (véase Apéndice 5) utilizando la plataforma Google Meet y se realizaron en tiempo y forma obteniendo como resultado información relevante para el desarrollo de esta propuesta de intervención. Sumando a esta actividad la entrevista concedida

por una participante del grupo de veinte maestros que imparte su materia en español y utilizan materiales, recursos tecnológicos y bibliografía en el idioma inglés.

El análisis de la información recabada en la transcripción de las entrevistas se llevó a cabo tomando en cuenta las aportaciones, sugerencias, y experiencias académicas y profesionales de cada uno de los entrevistados, las cuales derivaron en la planeación de un curso de capacitación para que dichos académicos pudieran reforzar sus habilidades y competencias en el manejo del idioma inglés como segunda lengua y poder así brindar un proceso de enseñanza de calidad a sus estudiantes. Logrando extender la invitación al curso de capacitación a más académicos de la FIM, quienes participaron activamente.

Posteriormente al término del curso se validaron los resultados a través de una encuesta de satisfacción que incluye elementos como la metodología utilizada, la calidad del contenido de clase, los materiales tecnológicos utilizados, por mencionar algunos. Derivado de esta acción se elaboró un reporte de resultados con respuestas enviadas por los nueve académicos que completaron su participación (véase Apéndice 6).

En relación con este tema durante las actividades de colaboración con los académicos que participaron activamente desde el inicio, se empleó la técnica denominada “focus group” (grupo focal) en uno de los grupos de clase que se imparte en el idioma inglés y se realizó de manera virtual y fue grabada utilizando la plataforma Google Meet contando con una guía de preguntas y posteriormente se transcribió generando un reporte de resultados con las respuestas de nueve estudiantes (la transcripción completa de la entrevista se presenta en el Apéndice 7).

## 4 Desarrollo del proyecto

### 4.1. Diseño del Proyecto

Para lograr el éxito de este proyecto se consideró tomar en cuenta el impacto que se generó en dos aspectos importantes del mismo. El primero de ellos se refiere a los atributos de egreso de los futuros profesionales de las ciencias de la ingeniería.

Como describe CACEI (2021):

El programa educativo objeto de evaluación, debe demostrar la efectividad y pertinencia de las políticas y acciones que realiza para la incorporación de los atributos en el proceso formativo de los graduados en el punto 4.4 Comunicación en un segundo idioma: capacidad para comunicarse en inglés al menos por escrito y comprender la lectura técnica en inglés. (p. 138)

Al mismo tiempo la FIM se encuentra en la disposición de trabajar en favor del logro de los aprendizajes de sus estudiantes y el cumplimiento de los lineamientos establecidos por organismos acreditadores externos que elevan la calidad del proceso educativo que se lleva a cabo en ella.

En el segundo aspecto se realza la importancia de trabajar en unión de todos los elementos que conforman la FIM, líderes, académicos, personal administrativo, de servicios, etc., para lograr los objetivos establecidos como señala (FIM, 2021) en el cumplimiento del PDFIM para el periodo 2020-2024 tomando en cuenta los puntos 2.2.7. Oferta de cursos de Lenguas Extranjeras, 2.3.2. Redes de colaboración con grupos de investigación y 2.5. Internacionalización.

Por estas razones se trabajó tomando en cuenta a los académicos de la FIM que imparten materias en el idioma inglés desde la etapa de diagnóstico donde se acordó realizar entrevistas y reforzar su información a través de las encuestas. Se contó con la participación de tres académicos adscritos en distintos programas educativos obteniendo resultados significativos para la implementación de esta propuesta.

Durante este período se solicitó la impartición de un curso de capacitación diseñado en el idioma inglés e impartido por la docente adscrita a la Facultad de Idiomas Mexicali, el cual tuvo una duración de 25 horas y se ofertó a través del programa de formación flexible de UABC. Este curso fue acreditado por nueve académicos de la FIM, quienes activamente se unieron a la plataforma Google Meet para adquirir nuevos conocimientos sobre estrategias, metodologías y uso de materiales para la enseñanza utilizando el idioma inglés.

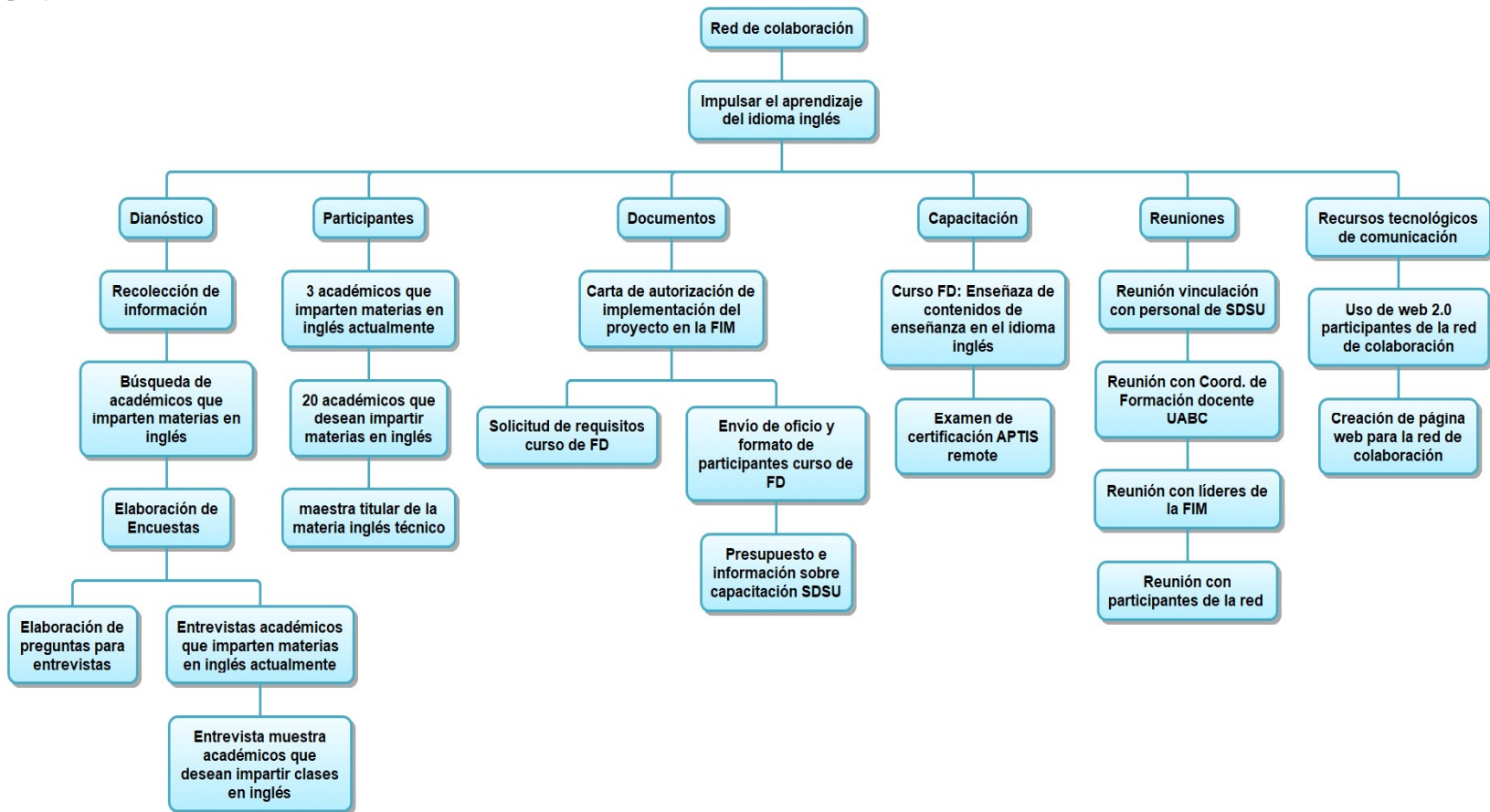
En cuanto a la participación de los maestros en la creación de la red de colaboración durante el desarrollo de este proyecto se destacó la intervención del académico adscrito al programa educativo

de ingeniero aeroespacial quien imparte la materia *aircraft, control and stability* y su grupo de estudiantes permitiendo utilizar la técnica foco grupal.

El presente estudio denota la importancia de incluir materias impartidas en el idioma inglés dentro de los contenidos curriculares de cada programa educativo, así como la participación de académicos capacitados y con competencias en el dominio del idioma que puedan aportar valor al proceso de enseñanza-aprendizaje en la FIM.

En definitiva cada acción llevada a cabo en este proyecto de intervención contribuyo a establecer lazos de colaboración entre los participantes y sumar esfuerzos para contribuir al cumplimiento de la misión y visión de la FIM como organización que oferta programas de calidad y contribuye al crecimiento profesional y académico de sus maestros y estudiantes, cuyas acciones se pueden apreciar en el EDT (Estructura de desglose del trabajo) como representación gráfica del proyecto de intervención (obsérvese la figura 4.1).

**Figura 4.1.**  
EDT del proyecto



#### **4.2. Planificación del proyecto**

Para la realización de este proyecto de intervención se identificó en primera instancia la necesidad de valorar la actividad docente que se desarrolla en la FIM al impartir una materia utilizando el idioma inglés como lengua de instrucción y que realizan algunos de los académicos adscritos a esta unidad académica que cuenta con una planta docente de 394 profesores y oferta once programas educativos y un tronco común en el área de las ciencias de la ingeniería.

Tomando en cuenta la importancia de su labor docente se inició esta propuesta identificando a los académicos que imparten materias en el idioma inglés, para lo cual se obtuvo información pertinente de los coordinadores a cargo de cada uno de los programas educativos que oferta la FIM. Identificando que solo tres académicos impartieron su materia en el idioma inglés durante el semestre 2021-1.

Derivado de esta acción se les invito a participar en el proyecto, para lo cual se llevaron a cabo entrevistas virtuales utilizando la plataforma Google Meet, y donde se obtuvo información que sustenta la implementación de una red de colaboración entre académicos que imparten materias en el idioma inglés que les permitan compartir estrategias didácticas y recursos tecnológicos en este idioma, que aporten herramientas que sirvan para elevar la calidad de los contenidos de las materias que se ofertan en el idioma inglés. Lo cual sumo la incorporación de una entrevista muestra de maestros que aunque imparten su materia en el idioma español, se mostraron interesados en tener la oportunidad de poder impartir sus materias utilizando el idioma inglés en un futuro cercano.

Asimismo, la información proporcionada por cuatro académicos entrevistados arrojó que de acuerdo con su experiencia docente y su visión personal sobre la importancia del idioma inglés en la formación académica de sus alumnos y el impacto que conlleva en el ámbito profesional, sobre todo por las características de las carreras del área de las ciencias de la ingeniería. Por lo cual manifestaron su deseo de iniciar el proceso de creación de la red de colaboración reforzando sus conocimientos del idioma inglés con un curso de capacitación que les brindo herramientas pedagógicas y de metodología para la enseñanza de contenidos en el idioma inglés que le permita impartir su materia utilizando este como lenguaje de instrucción.

Posteriormente se solicitó el curso de capacitación denominado Enseñanza de contenidos de asignaturas en el idioma inglés, el cual se llevó a cabo de manera oportuna y con resultados satisfactorios que muestran la importancia de proveer este tipo de cursos y sobre todo utilizar las instancias institucionales como el programa de formación flexible que oferta cursos de actualización docente. Cabe mencionar que el curso fue acreditado por nueve profesores, quienes manifestaron su deseo de seguir capacitándose para fortalecer sus habilidades en el manejo del idioma inglés y sobre

todo que se les brinde la oportunidad de impartir las materias que imparten en el idioma inglés en un futuro.

De igual forma para dar oportunidad tanto a los académicos entrevistados como a los profesores que acreditaron el curso de capacitación se creó una página Web donde se compartió la información relevante de los procesos que conforman la creación de la red de colaboración.

Derivado de esta acción se estableció un proceso de colaboración con el académico a cargo de impartir la materia de *aircraft control and stability*, quién amablemente abrió las puertas de su salón de clase de manera presencial logrando acordar una entrevista con su grupo de alumnos que dio como resultado grandes aportaciones que resaltan la importancia que tiene el manejo del idioma inglés en el ámbito académico y el impacto que genera en la vida profesional de los estudiantes de las carreras del área de las ciencias de la ingeniería.

#### **4.2.1 Materiales y Métodos**

Este proyecto de tipo descriptivo y con un enfoque cualitativo integra una encuesta elaborada en formulario de Google a través de los recursos tecnológicos de la plataforma, así como entrevistas personales semiestructuradas grabadas como video utilizando la plataforma Google Meet y que se utilizan como registro mecánico del control de la información. Asimismo, se integró la técnica de recopilación de datos denominada grupo focal en entrevista grupal grabada en video con nueve estudiantes de la materia *aircraft control and stability* a cargo del académico adscrito al programa educativo de ingeniero aeroespacial.

En primera instancia las entrevistas con los maestros se llevaron a cabo desde diferentes entornos (por ejemplo, su hogar, y/o su oficina), ya que por la pandemia los académicos se encontraban trabajando desde casa o solo por breves momentos en sus oficinas. Asimismo, fueron grabadas y transcritas utilizando la aplicación llamada virtual cable que se conecta con Google y se transcribe en formato Word. Cada entrevista se agendó previamente vía email o vía telefónica en el día y hora en el que ellos tenían disponibilidad de tiempo y donde cada uno de ellos estuvo disponible para colaborar en este proyecto con entusiasmo y respeto (véase figura 4.2).

## Figura 4.2.

### *Cita para entrevista a través de Google Meet*

#### Edgar E. / Claudia Yanet

Date ven. 16 avr. 2021 17:00 – 18:00 Heure du Pacifique nord-américain - Tijuana [plus d'infos »](#)

Informations de connexion Participer via Google Meet  
[meet.google.com/xjf-zmtj-avu](https://meet.google.com/xjf-zmtj-avu)

Participer par téléphone  
(US) [+1 256-581-5387](tel:+12565815387) (CODE SECRET: 502644011)

Agenda Edgar E. Valenzuela

Participants

- Claudia Yanet Gomez Ruiz- organisateur
- Edgar E. Valenzuela

Entrevista para el Proyecto: Creación de una red de colaboración entre maestros que imparten materias en ingles para

En el transcurso de la preparación de cada entrevista los académicos recibieron una encuesta diseñada en formulario de la plataforma Google en la cual validaron su deseo de participar en el proyecto y de expresar la importancia de impulsar este tipo de proyectos de intervención para fomentar la colaboración, el impulso del aprendizaje del idioma inglés, la oportunidad de abrir espacios para que los académicos desarrollen competencias en el manejo del idioma entre otros (véase Apéndice 8).

De este modo se observa que tres de los académicos de la FIM representan el 100%, ya que cada uno de ellos impartió su materia utilizando el idioma inglés durante el semestre 2021-1. Es necesario resaltar su interés por formar parte de la red de colaboración entre académicos que imparten materias en el idioma inglés. Asimismo, se obtuvieron valiosas sugerencias para lograr la incorporación de la materia de Inglés Técnico en distintos programas educativos que se ofertan en la FIM.

De igual manera se diseñó una encuesta para preparar la invitación a participar en este proyecto a los académicos que, aunque imparten su materia en el idioma español utilizan materiales, bibliografía y recursos tecnológicos en el idioma inglés y manifestaron su interés al conocer sobre el objetivo del proyecto. La encuesta se envió a veintidós maestros de los cuales solo respondieron seis de ellos. Cabe mencionar que la encuesta se envió durante el semestre 2021-1 y los académicos se encontraban trabajando desde casa debido a la pandemia por COVID-19 (véase Apéndice 9).

Como muestra de esta participación en el proyecto seis académicos enviaron sus respuestas, lo cual representa el 100% de los maestros que, si bien imparten su materia en español utilizan materiales, recursos tecnológicos y bibliografía en el idioma inglés. Y de igual manera externaron su deseo de participar y formar parte de la red de colaboración y ayudar al logro de la incorporación de

materias en inglés en los programas educativos de la FIM derivado de una demanda de los estudiantes y sumar así valor a esta propuesta.

Derivado de la información obtenida de las aportaciones de los académicos se dio inicio a la oferta de un curso de capacitación, el cual se solicitó mediante el oficio número 2520/2021-2 de fecha 14 de octubre de 2021 dirigido a la titular del Departamento de Formación y Evaluación Docente de la UABC para la impartición del curso denominado: Enseñanza de contenidos de asignatura en el idioma inglés durante en el periodo comprendido del 03 al 28 de enero del año 2022 teniendo como instructora una maestra de la Facultad de Idiomas, Campus Mexicali. Lo cual dio como resultado la inscripción de 23 participantes, de los cuales 18 asistieron a la primera sesión y al cierre del curso nueve de ellos obtuvieron su constancia de acreditación.

Para el análisis de los beneficios obtenidos durante el curso se diseñó un cuestionario de evaluación de satisfacción utilizando un formulario de Google que se envió a cada uno de los 23 participantes inscritos inicialmente al curso, de los cuales 10 enviaron sus respuestas y de ahí se tomó la muestra de los resultados obtenidos

Cabe mencionar, que durante ese semestre además se estableció un proceso de vinculación con la institución educativa San Diego State University SDSU, Campus Imperial Valley a través de una reunión virtual por Google Meet y que se llevó a cabo el día 15 de octubre del 2022 contando con la participación de dos personas por parte de SDSU. Teniendo como resultado la obtención de la documentación pertinente que indica el tipo de cursos que se dicha institución oferta, así como los costos económicos que cada uno de ellos tiene brindando la oportunidad de establecer un acuerdo para futuras colaboraciones entre ambas partes.

En la etapa final durante el semestre 2022-2 se sumó a este proyecto un proceso de colaboración utilizando la aplicación de la técnica grupo focal propuesta a uno de los académicos entrevistados en el diagnóstico de este proyecto a cargo de la materia *aircraft, control and stability*, quien manifestó su deseo de extender la invitación a sus estudiantes. En primer lugar, se acordó con el maestro agendar la invitación de manera presencial a sus alumnos, para lo cual se agendo una visita a su salón de clase y explicar el objetivo del proyecto, así como la dinámica para llevar a cabo la reunión virtual utilizando la plataforma Google Meet y acordar la fecha y horario de la misma.

Es importante mencionar que para utilizar esta técnica no se requirió de la presencia del académico, solo del entrevistador como moderador. En segundo lugar, al establecer contacto con los estudiantes en el aula se creó un ambiente de reconocimiento puesto que algunos de ellos habían cursado la materia de Inglés Técnico y me reconocían, lo cual derivó en el establecimiento de una vía de comunicación abierta y confiable. Finalmente, la entrevista grupal contó con una guía de preguntas semi estructuradas, las cuales abordan aspectos relevantes en este proyecto como lo son: el

aprendizaje del idioma inglés como segunda lengua y los beneficios que conlleva para su profesión como ingenieros, la calidad de los contenidos de las materias que se ofertan en el idioma inglés dentro del currículo académico de cada área de especialidad, etc., El grupo estuvo conformado por nueve estudiantes y participaron activamente mostrando una actitud de respeto y confianza y cuyas respuestas se encuentran transcritas en la entrevista.

Además cabe destacar que en la etapa final se tuvo la oportunidad de acceder a las recomendaciones emitidas por evaluadores externos en el programa educativo de Licenciados en sistemas computacionales de la FIM, quienes se encontraban en proceso de revisión del nuevo plan de estudios de la carrera que entrara en vigencia durante el semestre 2023-2 y suman una valiosa área de oportunidad para incluir materias impartidas en el idioma inglés y sobre todo elevar la calidad del proceso formativo de los estudiantes.

Al término de este proyecto se conservan las entrevistas en video, las transcripciones en formato Word, las encuestas resguardadas en el drive de Google y los documentos inherentes al curso de formación docente.

#### **4.2.2 Estrategia de implementación**

Para que los alumnos inscritos en los 11 programas educativos que oferta la FIM concuerden con el avance de la ciencia y la tecnología deben implementar cambios en su formación académica, ya que el mundo actual demanda personas que puedan desarrollar habilidades que les permitan alcanzar sus metas y enfrentar retos de manera personal y profesional, de manera permanente.

En la FIM los alumnos cursan la materia de Inglés Técnico y desarrollan competencias lingüísticas a través del uso de estrategias didácticas aplicadas en cada clase y reforzadas con el uso de recursos tecnológicos que les permiten desarrollar habilidades utilizando el idioma inglés dependiendo del área de especialización de las ciencias de la ingeniería en el que se encuentren estudiando. Lo cual, les permite aprender el uso correcto de vocabulario técnico, realizar lecturas y escritos de artículos profesionales en el idioma inglés y practicar de manera oral el vocabulario técnico aprendido en clase en la presentación de proyectos relacionados con las actividades que realiza un ingeniero en el campo laboral.

Lograr compartir materiales y recursos tecnológicos que se utilizan en la materia de Inglés Técnico, con otras materias de cada área de especialización que se imparten en inglés, generará un precedente para que las demás carreras implementen en su plan de estudios esta unidad de aprendizaje y se oferten más materias de cada área de especialización utilizando el idioma inglés como punto de apoyo y complementar el aprendizaje de los estudiantes que deben formar parte del sector productivo que demanda mejores profesionales. Así como elevar la calidad de la enseñanza en los programas

educativos de la FIM contando con maestros que dominan una segunda lengua como el inglés y están preparados para enfrentar los retos del futuro.

De acuerdo con lo establecido en este proyecto de intervención derivado de la capacitación de los académicos de la FIM, durante el curso de formación docente denominado: Enseñanza de contenidos de asignaturas impartidas en el idioma inglés el cual fue acreditado por nueve maestros al cierre del curso obteniendo su constancia de acreditación (véase figura 4.3).

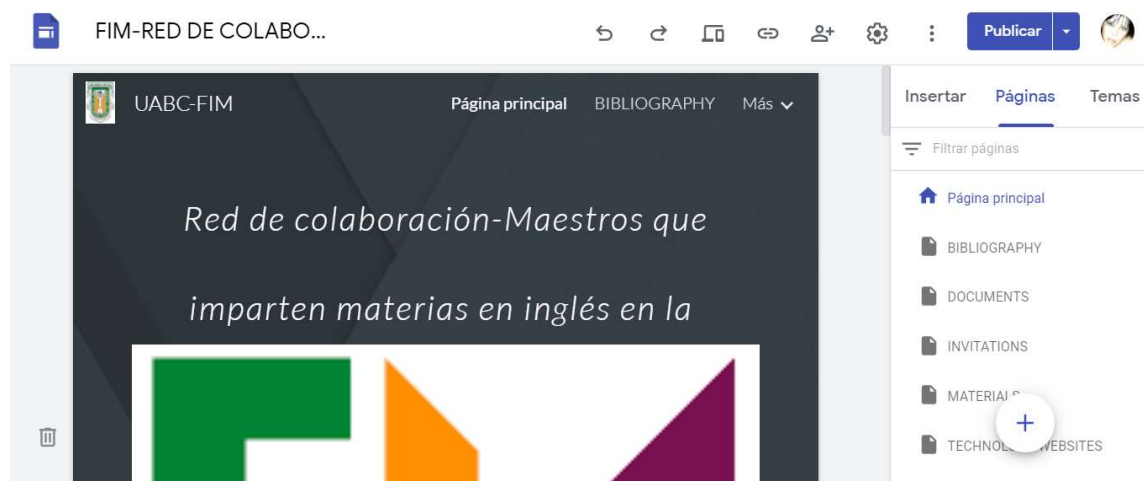
**Figura 4.3.**  
*Evidencias del curso de capacitación*



Cabe mencionar que la impartición de este curso se oferto a través del programa flexible de formación y evaluación docente de la UABC dependiente de la coordinación de Formación Profesional, cuya titular a cargo brindó su apoyo incondicional para que el curso se llevara a cabo de manera pertinente y con éxito. Además, se destaca un punto muy importante para la realización de este proyecto, ya que este curso fue costeado económicamente con recurso institucional de UABC y no tuvo ningún costo para la FIM.

Así mismo, se diseñó una página Web utilizando los recursos de Google Sites el cual se encuentra entre las herramientas que utilizan el correo electrónico institucional de UABC. La página Web se ha titulado: Red de colaboración-maestros que imparten materias en inglés en la FIM, en ella se puede visualizar la información referente a los procesos de colaboración que llevan a cabo los participantes de la red, materiales, videos, invitaciones a cursos de capacitación, reuniones de trabajo colaborativo utilizando Google Meet, etc., Y se guarda toda la información generada en la página en la herramienta drive donde todos tienen acceso compartido como miembros de la red (Véase figura 4.4).

**Figura 4.4.**  
*Página Web de la red de colaboración*



Liga de acceso: <https://sites.google.com/uabc.edu.mx/uabc-fim/home-page>

Se tomó la decisión de utilizar Google Sites debido a que permite que todas las personas del equipo puedan compartir y editar archivos al mismo tiempo, estos se pueden compartir sin límite de almacenamiento. Al ser una herramienta de Google se integra perfectamente con Google Calendar y permite hacer videoconferencias en vivo, reuniones, chat y compartir pantallas. Tomando en cuenta que la mayoría de los participantes del proyecto se encuentran realizando sus actividades dentro de la Facultad y utilizando las plataformas institucionales se planteó la conveniencia de utilizar esta herramienta tecnológica de libre acceso y sin costo económico alguno.

Además, se instaló el uso de la aplicación WhatsApp para establecer una vía de comunicación directa con el grupo de docentes que permita el intercambio de mensajes. Así mismo se alimentó la página con información sobre los resultados del curso de capacitación para fomentar la motivación y se compartieron videos de la plataforma YouTube sobre la importancia del aprendizaje de una segunda lengua como el idioma inglés.

#### **4.3. Diseño del sistema de monitoreo y evaluación de la intervención**

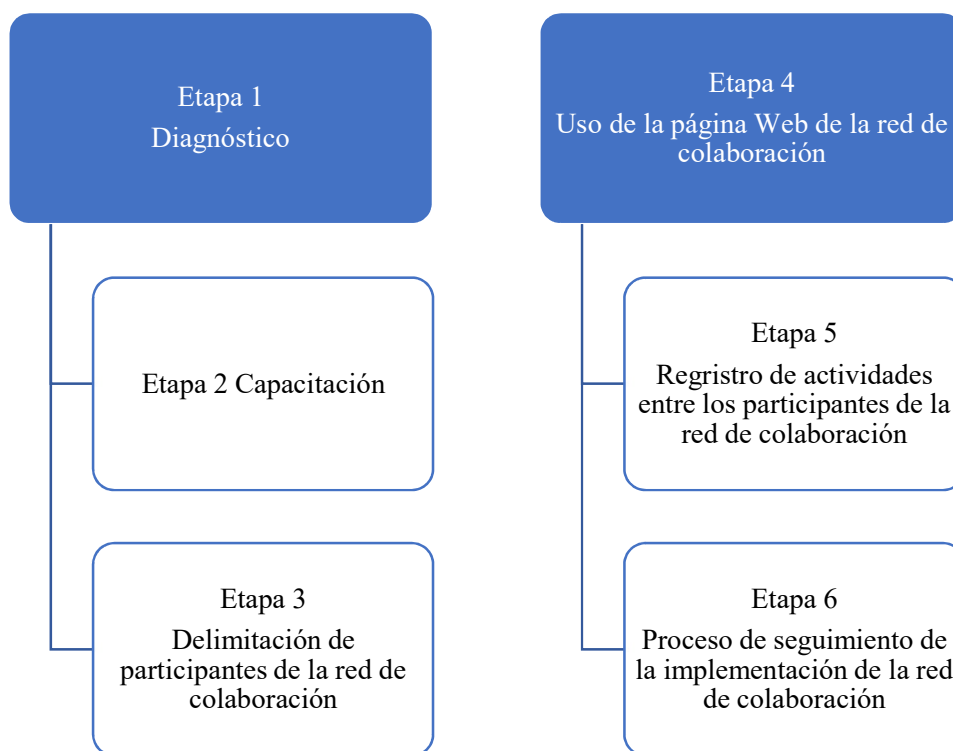
Para el planteamiento del proceso de evaluación de este proyecto, se estableció contacto directo con los líderes de la FIM donde se lleva a cabo la implementación del proyecto de intervención denominado: creación de una red de colaboración entre académicos que imparten materias en el idioma inglés en la FIM.

Contando con el apoyo en la figura principal de la institución en la persona de la directora de la Facultad, quién de manera cordial ha ofrecido su respaldo para conseguir el logro de los objetivos planteados, ya que es de suma importancia para dar seguimiento puntual al plan de desarrollo institucional para el periodo 2021-2024. Así mismo se ha contado con la participación del coordinador de extensión y vinculación de la FIM.

Para la evaluación se dio seguimiento a los objetivos del proyecto, ya que están estrechamente relacionados con puntos importantes que se destacan, sobre todo lo relacionado con los participantes de la red de colaboración, el proceso de capacitación y certificación de competencias en el idioma inglés de los académicos, el fortalecimiento del plan de internacionalización vigente y el cumplimiento de las observaciones emitidas por organismos acreditadores externos.

La evaluación se estableció por etapas, de acuerdo a las actividades que se han diseñado para la creación de la red de colaboración (véase figura 4.5).

**Figura 4.5.**  
*Metodología de monitoreo y evaluación por etapas*



Desde el planteamiento a la implementación de este proyecto de intervención se tomaron en cuenta los elementos que conforman la creación de la red de colaboración entre maestros que imparten materias en inglés en la FIM, como los son: los académicos que imparten materias en la FIM, la

cooperación entusiasta de los coordinadores de los programas educativos, así como los líderes de la institución. De tal manera que se observó que se cumpliera con todos los requisitos para lograr su creación, ejecución, seguimiento y evaluación al término del periodo establecido para llevarlo a cabo, el cual fue de dos años.

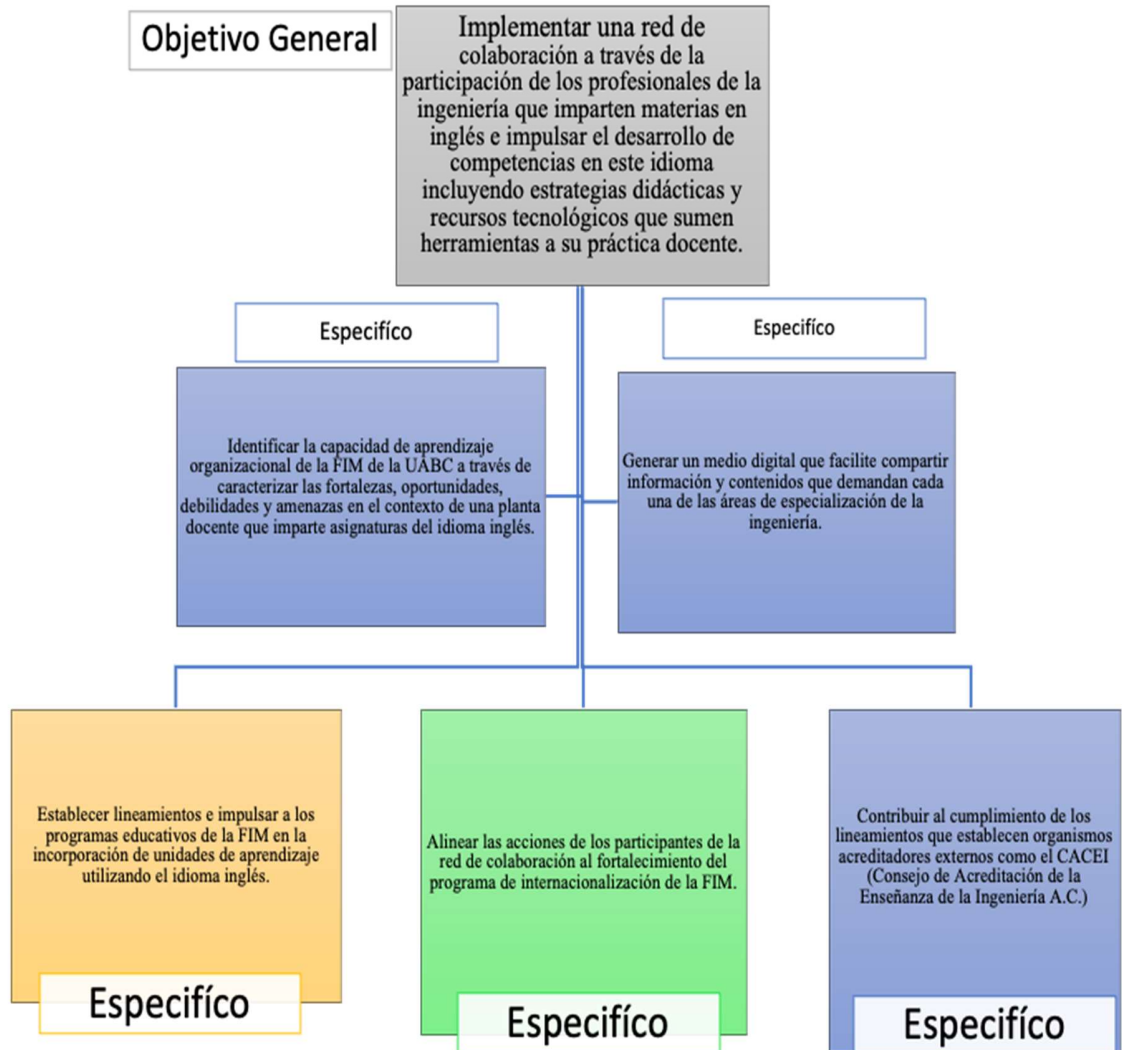
Cabe destacar que durante la etapa del diagnóstico del proyecto todas las actividades fluyeron de manera pertinente. Solamente se trabajó un riesgo en cuanto la disponibilidad de recurso económico para financiar un curso de capacitación y un examen de certificación del dominio del idioma inglés que avalara las competencias lingüísticas de los académicos que desean impartir clases en el idioma inglés en un futuro. Ya que se logró establecer un convenio de colaboración con la institución San Diego State University, Valle Imperial, en California, Estados Unidos.

De acuerdo con lo que se revisó con los líderes de la FIM se determinó que debido al cierre del presupuesto asignado para las actividades de la Facultad programadas para el año 2022 se podrán incluir estos cursos externos dentro del presupuesto del año 2023.

Además, se implementará una evaluación de procesos o experiencias en base a los resultados obtenidos desde la etapa del diagnóstico, la recolección de información, la detección de participantes y la determinación de las variables e indicadores que representan este proyecto de intervención. Para la implementación de este proyecto no se requirió disponer de recursos financieros para cubrir las actividades de la creación de la red de colaboración.

Asimismo, en esta propuesta se realza lograr el cumplimiento de los objetivos específicos establecidos desde el inicio del proyecto (véase figura 4.6).

**Figura 4.6.**  
*Modelo de evaluación por objetivos*



1. Identificar la capacidad de aprendizaje organizacional de la FIM de la UABC a través de caracterizar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas en el contexto de una planta docente que imparte asignaturas del idioma inglés.

Teniendo como resultado que actualmente muy pocos académicos tienen la oportunidad de impartir su materia en el idioma inglés. Tomando en cuenta que la Facultad de Ingeniería cuenta con una planta docente de más de 400 maestros desarrollando sus actividades en 11 programas educativos y 1 tronco común.

2. Generar un medio digital que facilite compartir información y contenidos que demandan cada una de las áreas de especialización de la ingeniería.

La página Web de la Red fue diseñada para compartir información y contenidos útiles para los académicos que imparten materias en el idioma inglés en la FIM, y poder establecer procesos de colaboración con la materia de inglés técnico y reforzar así el proceso de enseñanza con contenidos en inglés.

3. Establecer lineamientos e impulsar a los programas educativos de la FIM en la incorporación de unidades de aprendizaje utilizando el idioma inglés.

Para el cumplimiento de este objetivo es de suma importancia en primera instancia la motivación que tienen los académicos de poder impartir sus materias utilizando el idioma inglés y la disposición de los líderes de la FIM para brindar oportunidades de crecimiento profesional a dichos académicos.

4. Alinear las acciones de los participantes de la red de colaboración al fortalecimiento del programa de internacionalización de la FIM.

Durante la implementación de este proyecto de intervención se encontró que la mayoría de los académicos de la FIM desconoce el plan de internacionalización de la Facultad, el cual se implementó a partir del cambio del plan de estudios del año 2018 y se incorporaron las materias de inglés I e inglés II en la etapa básica de formación de los estudiantes, lo cual les brinda la oportunidad de aprender el idioma inglés como lengua extranjera y poder utilizar esos conocimientos en su futuro como profesionales de las ciencias de la ingeniería.

5. Contribuir al cumplimiento de los lineamientos que establecen organismos acreditadores externos como el CACEI (Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería A.C.)

Para este objetivo se estableció determinar el impacto al cumplimiento de los lineamientos establecidos por organismos acreditadores externos en los distintos programas que se ofertan en la FIM, en el próximo proceso de revisión que se tiene planeado en el período 2023-2. Sobre todo, en dos puntos esenciales como lo son los contenidos de las materias que se ofertan en cada área de especialización en el idioma inglés, y el impacto en la formación profesional de los estudiantes derivada de la incorporación del idioma inglés,

#### 4.4. Planificación de la ejecución y seguimiento (Cronograma)

<b>CRONOGRAMA</b>			
Powered by 			
<b>Maestría en Tecnologías y Aprendizaje Organizacional</b>			
Proyecto: Creación de una red de colaboración entre académicos que imparten materias en el idioma inglés en la FIM			
<b>Nombre</b>	<b>Persona</b>	<b>Estado</b>	<b>Fecha</b>
Recolección de información en sitios web sobre PDI UABC, PDI FIM, Lineamientos CACEI, etc.	CYGR	Listo	2021-03-08
Elaboración de encuestas en Google forms		Listo	2021-04-11
Elaboración de preguntas para entrevistas		Listo	2021-04-15
Entrevista Dr. Edgar Valenzuela, PE Energías renovables,		Listo	2021-04-16
Entrevista Dra. Lidia Vargas, PE Aeroespacial		Listo	2021-04-22
Entrevista Dr. Alejandro Ortiz, PE Aeroespacial		Listo	2021-04-27
Entrevista M.C. Roberto Galván, PE Industrial		Listo	2021-04-27
Proceso de transcripción de entrevistas		Listo	2021-04-30
Carta de Autorización para la implementación del proyecto de intervención en la FIM		Listo	2021-05-21
Solicitud de requisitos para curso de capacitación de formación docente		Listo	2021-09-20
Envío de documentación por parte del depto. de formación docente para solicitar el curso de capacitación, oficio y lista de participantes		Listo	2021-09-30
Contacto con personal de San Diego State University, Campus Valle Imperial vía email		Listo	2021-10-07
Envío de oficio número 2520/2021-2 a la coordinación de formación y evaluación docente para solicitar el curso de capacitación		Listo	2021-10-14
Reunión con 3 personas de San Diego State University, campus Imperial Valley, el coordinador de vinculación de la FIM y 1 estudiante de MTAO		Listo	2021-10-15
Envío de formatos en PPP sobre cursos de capacitación y exámenes de certificación por parte de SDSU, de acuerdo con lo compartido en la reunión virtual		Listo	2021-10-25
Reunión para presentación de presupuesto de SDSU a la directora de la FIM		Listo	2021-11-16
Reunión con el instructor del curso de formación docente para establecer logística del curso		Listo	2021-12-03
Reunión virtual con académicos de la FIM para acordar la logística del curso de Enseñanza de contenidos en el idioma inglés y uso de la página web para la red de colaboración		Listo	2021-12-13
Inicio del curso denominado: Enseñanza de contenidos en el idioma inglés para 30 académicos de la FIM		Listo	2022-01-03
Fecha programada de entrega de resultados de los participantes del curso de formación docente.		Listo	2022-02-28
Envío de cuestionario de evaluación del curso de capacitación de formación docente a los académicos participantes		Listo	2022-03-10
Recepción de resultados de la evaluación del sistema SIFODD académicos que acreditaron el curso		Listo	2022-04-13
Elaboración de reporte de resultados del cuestionario de satisfacción del curso de capacitación docente		Listo	2022-05-12
Inicio del uso de la página web de la red de colaboración		Listo	2022-06-07

## 5 Presentación, interpretación y análisis de los resultados del proyecto

En este proyecto de intervención, que se lleva a cabo en la FIM se determinó delimitar en etapas la implementación de este, por lo que se definen los resultados obtenidos de la siguiente manera:

### Etapa 1-Diagnóstico

De acuerdo con los resultados obtenidos en esta etapa se encontró que únicamente tres académicos de la FIM impartían sus materias utilizando el idioma inglés en los programas educativos de: ingeniero aeroespacial, ingeniero industrial e ingeniero en energías renovables.

Asimismo, durante esta etapa se encontró que veinte académicos que, aunque imparten sus materias en español, utilizan materiales, bibliografía y recursos tecnológicos en el idioma inglés y manifestaron de viva voz su interés por participar en este proyecto de intervención sobre todo considerando la importancia del proceso de enseñanza-aprendizaje del idioma inglés y los beneficios que obtienen sus estudiantes en su formación académica.

### Etapa 2-Capacitación

Durante esta etapa se tuvo la oportunidad de solicitar un curso de capacitación para los académicos de la FIM interesados en impartir sus materias utilizando el idioma inglés como lenguaje de instrucción. Mismo que se ofertó a través del programa de Formación y evaluación docente de UABC, a cargo de la Coordinación de Formación y Evaluación docente, denominado: Enseñanza de contenidos de asignaturas en el idioma inglés.

Cabe mencionar, que la maestra adscrita a la Facultad de Idiomas Mexicali estuvo a cargo del diseño e impartición de este curso, el cual se llevó a cabo en periodo intersemestral de forma virtual utilizando la plataforma Google Meet y tuvo una duración de 25 horas. Se inscribieron 18 participantes, de los cuales nueve de ellos completaron el curso, manifestando su satisfacción por los aprendizajes obtenidos y su deseo de tener la oportunidad de impartir su materia en el idioma inglés en un futuro cercano.

### Etapa 3-Delimitación de participantes

En esta etapa se contó con los tres académicos entrevistados en la etapa de diagnóstico, de los cuales por motivos diversos no pudieron completar su participación en la red como colaboradores. Por lo cual, solo se contó con la colaboración del académico adscrito al programa educativo de ingeniero aeroespacial, quién abrió las puertas de su clase *aircraft, control and stability* donde se pudo realizar una entrevista utilizando la técnica de foco grupal de manera virtual a través de la plataforma Google Meet contando con la participación de nueve de sus estudiantes.

#### Etapa 4-Uso de la página Web

Durante el desarrollo de este proyecto de intervención se diseñó una página web utilizando la plataforma Google Sites, donde se encuentran materiales que se utilizan en la clase de inglés técnico, así como las constancias de los participantes en el curso de capacitación del proyecto, etc., Agregando valor al intercambio de información con los miembros de la red de colaboración.

#### Etapa 5-Registro de actividades/participantes de la Red

Durante el desarrollo de este proyecto, se tiene registro sobre todo el proceso de colaboración con el académico adscrito al programa educativo de ingeniero aeroespacial, quien participó en la etapa de diagnóstico, en el curso de capacitación y al colaborar y coordinar esfuerzos para utilizar la técnica foco grupal con su grupo de clase donde se tomó evidencia grabada en video y se obtuvieron resultados positivos en la entrevista con sus alumnos.

## 6 Hallazgos y conclusiones

Durante la implementación de este proyecto de intervención que se llevó a cabo en la FIM, se encontraron varios puntos que pueden ser útiles como área de oportunidad para impulsar el proceso de enseñanza-aprendizaje del idioma inglés.

Dar a conocer la importancia del programa de internacionalización y los beneficios que aporta en la formación profesional de los estudiantes.

Implementar cursos de capacitación docente para el aprendizaje de metodologías, estrategias e implementación de materiales y recursos tecnológicos para poder impartir una materia utilizando el idioma inglés como lenguaje de instrucción.

Motivar a los académicos de la FIM sobre la importancia del manejo de las cuatro habilidades del aprendizaje del idioma inglés y los beneficios que les aporta no solo de manera personal, sino también en el área académica y profesional.

Es importante destacar lo establecido para el cumplimiento del objetivo general diseñado para la creación de la red de colaboración entre académicos que imparten materias en el idioma inglés en la FIM. El presente estudio permitió identificar a los maestros que utilizan el idioma inglés como lenguaje de instrucción al impartir su materia registrando información valiosa que aporta valor a esta actividad docente y sobre todo permite fomentar procesos de colaboración que brindan la oportunidad de compartir materiales y recursos tecnológicos en el idioma inglés.

De acuerdo con las actividades realizadas durante el proyecto se obtuvieron resultados positivos al integrar un grupo de maestros que participaron en el curso de capacitación que les permitió fortalecer sus habilidades en el dominio del idioma inglés, aprender sobre metodologías de enseñanza del idioma y el uso de herramientas tecnológicas que pueden aportar conocimientos a sus estudiantes. Cada uno de ellos manifestó su interés por impartir una materia utilizando el idioma inglés en un futuro cercano y sobre todo seguir fortaleciendo sus competencias a través de constante capacitación.

Así mismo, se logró establecer un proceso de colaboración con uno de los tres académicos que participo en la etapa de diagnóstico, capacitación y creación de la red. Destacando su participación en la entrevista, el curso de capacitación y la implementación del uso de la técnica de foco grupal, lo cual brindo la oportunidad de documentar como fortaleció su práctica docente al impartir su materia utilizando el idioma inglés como lenguaje de instrucción.

Por otra parte derivado del establecimiento de los objetivos específicos se pudieron identificar las fortalezas y debilidades de una planta docente que imparte materias en el idioma inglés dentro de los programas educativos que se ofertan en la FIM. Al término de este proyecto de intervención se

encontró que pocos académicos imparten materias utilizando el idioma inglés pero cada uno de ellos cuenta con experiencia docente que les permite evidenciar los beneficios que sus estudiantes obtienen en su vida personal, académica y de oportunidades laborales al egresar cuando integran el dominio del idioma inglés en su bagaje de conocimientos.

Esto permitió a la institución identificar como área de oportunidad el interés de más académicos que pueden realizar esta actividad como un proceso que debe diseñarse de tal manera que se pueda promover para toda la planta docente y a su vez crear actividades que permitan la colaboración entre académicos contando con el apoyo de los líderes de la FIM.

Por estas razones se tomó la decisión de utilizar la Web 2.0 como herramienta tecnológica de libre acceso que fomenta el intercambio de información y coadyuvo a fortalecer los lazos colaborativos entre los académicos de la FIM, tomando en cuenta lo que indica (Traverso et al., 2013, p. 3) sobre la “Web 2.0 se refiere más específicamente a la transición percibida en Internet desde las Web tradicionales a aplicaciones Web destinadas a usuarios”.

Dentro de este contexto para poder establecer la comunicación entre los integrantes de la red se diseñó como herramienta tecnológica una página Web utilizando recursos institucionales que se encuentran dentro de la plataforma Google. Esta acción permitió a los maestros revisar la información derivada de las acciones de colaboración como el curso de capacitación por mencionar un ejemplo. Del mismo modo se conservó como una aplicación de la Web 2.0 que facilita la integración de los materiales de las clases que se imparten en el idioma inglés en la FIM.

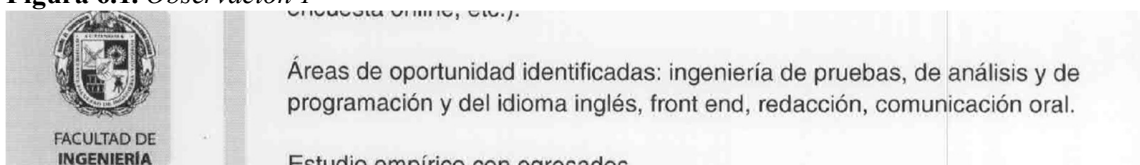
Por otro lado, con respecto a la incorporación de unidades de aprendizaje diseñadas para impartirse utilizando el idioma inglés en esta propuesta se tuvo la pertinencia de promover la importancia del proceso de enseñanza-aprendizaje de un segundo idioma para fortalecer las competencias académicas de los estudiantes de la FIM y sobre todo la oportunidad que tienen los académicos de elevar la calidad de su práctica docente y de los contenidos de sus materias. Se tuvo la oportunidad de diseñar los programas de las unidades de aprendizaje inglés I, II y nivel intermedio para tecnologías de la información del programa educativo de Licenciado en Sistemas Computacionales para integrarlas en su mapa curricular de su nuevo plan de estudios que entrara en vigencia durante el semestre 2023-2. Esta colaboración surgió de la participación de cuatro maestros adscritos a ese programa educativo en el curso de capacitación que se ofertó para los participantes de la red.

Aunado a esto durante el desarrollo de este proyecto se pudo contribuir al fortalecimiento del programa de internacionalización de la FIM al reconocer las valiosas aportaciones de los maestros que imparten materias en el idioma inglés al proveer de conocimientos que los estudiantes pueden utilizar al tomar la oportunidad de cursar materias en otras universidades fuera del país. Además de

dar a conocer a los maestros el impacto de este programa en el contexto académico y los beneficios que se obtienen al encontrarnos en un creciente mundo globalizado.

Finalmente, en este proyecto se identificó la valiosa contribución de los maestros adscritos a la FIM que imparten materias en el idioma inglés y los aportes que esto genera en el cumplimiento de los lineamientos establecidos por organismo acreditadores externos que deben seguirse cuando un programa educativo de calidad se oferta en una institución educativa. Como ejemplo, durante el desarrollo de esta propuesta se llevó a cabo un proceso de revisión para obtener una acreditación internacional en el programa educativo de Licenciado en Sistemas Computacionales en el cual se observaron puntos importantes con respecto al nivel de habilidades en el manejo del idioma inglés de los alumnos y sobre todo la inclusión de unidades de aprendizaje impartidas totalmente en inglés (véase figuras 6.1, 6.2 y 6.3).

**Figura 6.1. Observación 1**



Fuente: Profesor-investigador - Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

**Figura 6.2. Observación 2**

3. Si bien celebro que los cursos de inglés estén enfocados al vocabulario de las TIC, dos cursos básicos y un curso intermedio lo considero insuficiente para que el egresado alcance las competencias y habilidades de comunicarse eficientemente de forma oral y escrita en el idioma inglés. Esto considerando también la vecindad del Estado de Baja California con los Estados Unidos de América, lo que implica un mayor dominio del idioma inglés para el egresado para comunicarse fluidamente con sus iguales americanos o de cualquier otra nacionalidad.

Fuente: Profesora investigadora - Universidad Politécnica de Pachuca

**Figura 6.3. Observación 3**

en el archivo mis comentarios. Algo que me pareció importante de destacar en los resultados de las encuestas es que el conocimiento del idioma inglés es muy importante, en especial en el área de las Tecnologías de Información. En mi experiencia como egresada de la UABC y después de migrar a EE. UU. si tuve que tomar clases extras y mas avanzadas del idioma inglés. Así que me parece bien la opción de ofrecerle al estudiante una o mas clases extras en ese idioma. Especialmente quisiera enfatizar la comunicación oral y escrita en español e inglés. Muchos de los obstáculos que se pueden encontrar los egresados es no poder comunicarse bien con sus compañeros de trabajo o con los clientes y eso podría entorpecer su desempeño laboral. Promover aun mas las prácticas profesionales o los PVVC me parece

Fuente: Profesora investigadora - Universidad de Arizona, E.U.

En conclusión, podemos decir que al implementar este proyecto de intervención en la FIM se puede determinar que sin duda alguna el proceso de enseñanza-aprendizaje del idioma inglés logra impactar en los académicos que imparten materias en el idioma inglés, tanto como en la formación académica de los estudiantes adscritos en los programas educativos donde se imparten estas materias. Este proyecto fue diseñado para lograr la creación de una red de colaboración entre académicos que imparten materias en el idioma inglés en su área de especialización de las ciencias de la ingeniería, lo cual implica en primer lugar que ya se encuentren impartiendo la materia, y/o en proceso de abrir un nuevo ciclo de clase y ofertar la materia haciendo énfasis en que se impartirá totalmente utilizando el idioma inglés.

Finalmente para realizar procesos de colaboración entre académicos se concluye que, por la naturaleza misma de su profesión, y debido a que la mayoría de ellos son maestros de tiempo completo e investigadores pueden dedicar solo un determinado lapso de tiempo a las actividades de la red reconocen la importancia del idioma como profesionales de la docencia y los beneficios que conlleva, por lo que solicitan la oportunidad de seguir aprendiendo sobre las metodologías apropiadas para la enseñanza utilizando el idioma inglés y que esta acción derive en el establecimiento de actividades colaborativas entre profesionales y sumar esfuerzos para representar a la FIM.

## 7 Reposicionamiento

Desde el planteamiento de este proyecto de intervención que se llevó a cabo en la FIM se estableció utilizar una metodología que involucrara distintos factores que identifican la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje que se lleva a cabo en la institución. En la actualidad la FIM es reconocida por ofertar programas educativos en el campo de las ciencias de la ingeniería basados en la demanda educativa, social y empresarial de la entidad, lo cual deriva en establecer procesos, incluir nuevos conocimientos dentro de los planes de estudio para que los estudiantes puedan desarrollar habilidades y competencias que los distinguan como profesionistas en un futuro cercano.

Por lo que se dio inicio determinando la importancia de cumplir con lo establecido en la misión de la FIM, y enfocar las actividades en los académicos que conforman la planta docente e imparten materias en su área de especialización de las ciencias de la ingeniería utilizando el idioma inglés como lengua de instrucción.

Así como involucrar a las figuras líderes de la Facultad quienes participaron activamente proporcionando información relevante sobre los académicos, las materias que se ofertan en el idioma inglés en los distintos programas educativos que oferta la FIM y sobre todo la información puesta en internet sobre los procesos que deben seguirse para cumplir con el proceso de acreditaciones realizadas por organismos acreditadores externos como el CACEI.

Derivado de estas acciones y en base a las opiniones externadas por los académicos que participaron en las entrevistas y contestaron las encuestas se puede deducir que para lograr la consecución de los objetivos planteados en este proyecto se puedan establecer acciones que deriven en el fortalecimiento de la enseñanza del idioma inglés como segunda lengua en el ámbito académico.

En primer lugar, fomentar la incorporación de contenidos utilizando el idioma inglés como lengua de instrucción en los distintos programas educativos que se ofertan en la FIM, ya que esta acción no solo beneficiará la labor docente de sus académicos, sino que impactará en el futuro profesional de los futuros profesionales del área de las ciencias de la ingeniería que se forman en la Facultad.

El segundo aspecto, en relación con los procesos de capacitación de los académicos que desean impartir su materia en el idioma inglés, para fortalecer sus habilidades en el manejo del idioma se pueden retomar los lazos de colaboración con instituciones educativas de prestigio internacional como la San Diego State University, abriendo nuevos caminos que coadyuven en el deseo de seguir preparándose de los académicos adscritos en la FIM.

Por otra parte, hay que destacar la importancia de atender los puntos que deben mejorarse al incluir contenidos de aprendizaje utilizando el idioma inglés como lengua de instrucción dentro de

los programas educativos que oferta la FIM, y que permitan a más maestros poder impartir su materia en el idioma inglés lo cual derivara en el incremento de la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes y se asegurara el cumplimiento de las recomendaciones emitidas por organismos acreditadores externos de manera pertinente.

En conclusión, en base a mi experiencia como profesional de la enseñanza del idioma inglés como segunda lengua durante diez años en la FIM, creo firmemente que cuenta con el recurso humano interesado en aprovechar la oportunidad de impartir una materia en el idioma inglés. Y brindarles la posibilidad de crecer profesionalmente y apoyarlos para prepararse en el conocimiento del idioma inglés tendrá como resultado grandes aportaciones a su labor docente y la capacidad organizacional de una institución educativa como la Facultad de ingeniería Mexicali.

## Referencias

- Adell, J., y Bernabè, I. (2003). El aprendizaje cooperativo en las webquest. *línea*. Disponible en la web: <http://webquest.xtec.cat/httpdocs/WQJornadas/WQJornadas/adellarticle.doc>.
- Beltrán, M. (abril de 2017). El aprendizaje del idioma inglés como lengua extranjera. *Boletín virtual*, 6-4.
- Brieger, N., y Pohl, A. (2002). *Technical English: Vocabulary and grammar*. Oxford Summertown.
- CACEI. (07 de marzo de 2021). *Marco de referencia 2018 de CACEI en el contexto internacional*. página web de CACEI: [http://cacei.org.mx/docs/marco\\_ing\\_2018.pdf](http://cacei.org.mx/docs/marco_ing_2018.pdf)
- Colcha Guashpa, E. I. (2019). Entorno educativo y aprendizaje: Estrategias de estudio en el idioma inglés. *Ciencia digital*.
- De Allende, C. M., y Morones Díaz, G. (2006). *Glosario de términos vinculados con la cooperación académica*. ANUIES.
- De Wit, H. (2011). Globalización e internacionalización de la educación superior (introducción a monografía en línea). *Revista de Universidad y Sociedad del conocimiento (RUSC)*, 8(2). <https://www.redalyc.org/pdf/780/78018793007.pdf>
- Díaz Barriga, F. (2015). *Constructivismo y aprendizaje significativo*. McGrawHill.
- Díaz Lázaro, J. J. (2013). *Redes de colaboración para el aprendizaje en educación superior: Una propuesta en el grado en educación infantil*. Murcia, España.
- Dudley-Evans, T. (2015). Genre Analysis: a key to a theory of ESP. *IBERICA*, 4(2).
- Ferro Soto, C., Martínez Senra, A. I., y Oteri Neira, M. C. (julio de 2009). Ventajas del uso de las TICs en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde la óptica de los docentes universitarios españoles. *EDUCTEC Revista electronica de tecnología educativa*(29).
- FIM. (mayo de 2021). *Plan de Desarrollo 2020-2024*. Página Web de la Facultad de Ingeniería Mexicali: <https://ingenieria.mxl.uabc.mx/index.php/descargas/finish/4-plan-de-desarrollo/1814-pdfim-2017-2020-r-2>
- FIM. (2022). *Informe anual de dirección*. Facultad de Ingeniería, Mexicali, Baja California, México. <https://ingenieria.mxl.uabc.mx/index.php/normatividad-2/informe-actual>
- González, F. E. (2013). Apuntes de algunos conceptos básicos de la investigación cualitativa. *Sapiens. Revista universitaria de investigación*(1).
- Guevara Albán, G. P., Verdesoto Arguello, A. E., y Castro Molina, N. E. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptiva, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *RECIMUNDO*. <http://recimundo.com/index.php/es/article/view/860>
- Guns, B., y Anundsen, K. (1996). Aprendizaje organizacional cómo ganar y mantener la competitividad. *Prentice Hall*
- Hernández-Sampieri, R. (2018). *Metodología de la investigación las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (6ta. ed.). McGraw Hill.
- Hutchinson, T., y Waters, A. (1987). *English for specific purposes: A learning centered approach*. London, United Kingdom: Cambridge University Press.
- Juan Rubio, A. D., y Garcia Conesa, I. M. (2012). Los diferentes roles del profesor y los alumnos en un aula de Lengua extranjera. *Tonos digitales: Revista de estudios filológicos*, 6. (<https://docplayer.net/15484007-Organizational-diagnostic-models-a-review-synthesis.html>, 2008, pp. 15-16)
- Ortíz Pérez, A. S. (27 de abril de 2021). materia: aircraft, control and stability. (C. Y. Gómez Ruiz, Entrevistador) Mexicali, Baja California, México.
- Pomposo Yanes, M. L. (2015). *Análisis de necesidades y propuesta de evaluación en línea de la competencia oral en inglés en el mundo empresarial*.

- Rodríguez Rodríguez, S. M. (2014). Redes de colaboración académica: Una respuesta a los desafíos de la globalización y la sociedad del conocimiento. *Sinéctica revista electrónica de educación*.
- Rubio Oca, J. (diciembre de 2007). La evaluación y acreditación de la educación superior en México: un largo camino aún por recorrer. *Reencuentro*(50).
- Traverso, H. E., Prato, L. B., Villoria, L. N., Gómez Rodríguez, G. A., Priegue, C., Caivano, R. M., y Fissore, M. L. (julio de 2013). Herramientas de la Web 2.0 aplicadas a la Educación. *VIII Congreso en Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*.
- UABC. (2018). *Modelo Educativo*. Universidad Autónoma del Estado de Baja California. Mexicali: UABC.  
<http://web.uabc.mx/formacionbasica/documentos/ModeloEducativodelaUABC2018.pdf>
- Valenzuela Mondaca, E. (16 de abril de 2021). materia: Electrochemistry. (C. Y. Gómez Ruiz, Entrevistador) Mexicali, Baja California, México.

## Apéndices

## **Apéndice 1.**

*Entrevista a académico #1 PE ingeniero en energías renovables*

**Fecha: 16 de abril de 2021**

**Hora: 5:20 p.m.**

**Claudia:** podríamos hacer una breve presentación con su nombre, su grado de estudios, a qué programa pertenece y su materia.

**Dr. Edgar:** Soy el doctor Edgar Eduardo Valenzuela Mondaca, docente de tiempo completo de la carrera de ingeniero en energías renovables de la UABC campus Mexicali Soy ingeniero electricista egresado del Instituto Tecnológico de Sonora, después hice una maestría y un doctorado en ingeniería en la UNAM, posteriormente trabajé en un posdoctorado en la Universidad de Montreal en Canadá. Estuve trabajando en la Politécnica de Chiapas también en el área de energía, trabaje unos meses también en la Universidad de Poitiers en Francia y desde el 2012 estoy muy contento en el área de energías renovables en la UABC.

Actualmente imparto la materia de electroquímica o electrochemistry en inglés, al cien por ciento en inglés. Al principio del encuadre cuando acordamos el reglamento interno entre otras cosas se establece una multa, una sanción para aquella persona alumno-maestro que pronuncie una sola palabra en cualquier idioma diferente al inglés. ¡No está permitido! los alumnos ponen una sanción, a veces son cosas pequeñas, hablar en un idioma distinto, hacer lagartijas, sentadillas, pasar al pizarrón, no sé, cualquier multa.

Yo no atiende a los alumnos si no se dirigen en inglés, cuando me escriben un correo en español les contestó en inglés pidiéndoles que escriban en inglés, etc., las tareas, los exámenes, las preguntas todo es en inglés, y más o menos observó que al mes o mes y medio de estar impartiendo la clase los alumnos hacen un cambio, hay un swchit en el que observó que dejan de estar preocupados por el idioma. dejan de prestar atención.

**Claudia:** empiezan a pensar en inglés.

**Dr. Edgar:** si empiezan a discutir los temas, lo principal que noto es que claro no les gusta hablar, en ese aspecto soy muy duro y los obligó, los forzó a que hablen. Por ejemplo, tenemos un diez por ciento de la calificación mensual es participación, pero la participación no es opcional se da en base a preguntas directas.

Entonces yo les preguntó a los alumnos al principio cosas muy fáciles, no se, oye fulanito the Chemical reaction involving losing electrons y los alumnos no hablan, no hablan okay pero la estrategia que hago, yo no lo dejo pasar, si yo le pregunto a un alumno, el alumno me va a contestar y hay don't know no es una respuesta válida! y el mensaje que quiero mandar es. tienes que contestarme! ¡no te vas a zafar de esta, no te vas a zafar! entonces ya me contestan cualquier cosa.

No ¡Piénsale bien! Mira esto, mira lo otro y me pongo así les acerco la respuesta hasta que me contestan, me contestan ya básicamente cuando ya les puse la respuesta ahí, pero me contestan, tal vez pasamos 5 o 10 minutos ahí haciéndonos tontos ellos y yo, la moraleja de esto es: la próxima vez que te pregunte me tienes que contestar porque no nos vamos a mover si no me contestas.

**Claudia:** ¿Cuántos alumnos tiene ahorita en la clase?

**Dr. Edgar:** realmente en electroquímica son entre 17 y 25 alumnos, más o menos algo así varía entre semestres.

**Claudia:** ¿Ah ok muy bien yo creo que esa estrategia es bastante acertada porque los alumnos son de qué semestre?

**Dr. Edgar:** de séptimo, los alumnos hablan bien, hay unos que hablan muy bien. Hay alumnos que estudiaron los niveles básicos en estados unidos, entonces son alumnos bilingües inclusive, frecuentemente en cada grupo me encuentro a dos, tres, cuatro alumnos a veces más, inclusive que hablan mejor inglés que yo. La clase no es de inglés, no enseño inglés.

**Claudia:** ¡no claro que no!

**Dr. Edgar:** doy electroquímica en inglés

**Claudia:** ¡el contenido es sobre la materia de electroquímica!

**Dr. Edgar:** ocasionalmente, si señalo algunos detalles de inglés cuando me hablan los alumnos, algunos errorcillos, pero en general si entienden, ¡adelante! si porque estoy ahí para evaluar electroquímica, no inglés, pero no dejó pasar la oportunidad cuando puedo sumar, cuando puedo aportar también con algo para el dominio del idioma.

**Claudia:** ¡Claro! ha tenido algún alumno que haya cursado inglés técnico o que ellos le hayan comentado: oiga maestro yo lleve la materia cuando estaba en tercer semestre, porque yo antes la impartía para tercero.

**Dr. Edgar:** Si, sí sé que he tenido alumnos que han llevado inglés técnico, lamentablemente no te sabría decir, no te sabría diferenciar cual es el dominio de inglés de quienes sí lo han llevado contra quienes no lo han llevado. Cuando inscribo a los alumnos a la hora de sugerirles materias siempre les recomiendo inglés técnico. porque pues uno va con base a su experiencia, y para mi hablar inglés y francés me ha permitido, me ha dado oportunidades que no hubiera tenido de no haber dominado los idiomas En mi experiencia creo que muchas veces el dominar un segundo o tercer idioma puede ser incluso más importante que el conocimiento técnico, entonces yo siempre les recomiendo a los alumnos que aprendan inglés, estando aquí en la frontera es mucho más fácil estamos rodeado de estudian inglés estando aquí en la frontera, creo que es mucho más fácil, estamos rodeados de mucha gente bilingüe, creo que los cursos de inglés presenciales con un buen maestro, con un buen dominio en general son mucho más baratos, que por ejemplo en el centro del país, si tu quieres llevar inglés

en el centro del país con alguien que realmente domine el idioma, que tenga un buen acento, eso te va a costar mucho porque son más escasos los maestros comparados con nosotros aquí en la frontera, entonces siempre estoy motivando a los alumnos a que hagan estancias fuera del país y a que aprendan un segundo o tercer idioma

**Claudia:** Y por ejemplo hablando de los maestros, yo le comentaba el caso del maestro Alexis que yo se que imparte su materia también en inglés, ¿pero usted conoce algún otro maestro que también lo haga ahí con ustedes?, creo que yo en la carrera nada más yo tenía conocimiento de ustedes dos, mas no sé si haya alguien más.

**Dr. Edgar:** No sé si haya alguien más porque no es algo que estemos divulgando, digamos, no se si me explico, o sea, si hay alguien más, no lo sé.

**Claudia:** si, claro me imagino que eso lo puedo, posiblemente encontrar con el coordinador.

**Dr. Edgar:** si yo creo que sí, que Alejandro Suastegui si, lleva un registro de quien imparte materias en inglés.

**Claudia:** Ok. yo le comentaba un poquito acerca del plan de internacionalización, que también voy a abordar en mi proyecto un poquito sobre eso, cuál sería pues el impacto que va tener ya con esta nueva generación que vamos a tener con los chicos que están tomando inglés uno e inglés dos también obligatorio, porque usted me comentaba que su materia es obligatoria, o sea, tomarla es obligatoria para ellos porque usted así lo solicitó cuando le asignaron la clase o la clase era en español?

**Dr. Edgar:** la clase era en español y originalmente la impartía en español cuando estaba como director el Dr. David Rosas. El Dr. David Rosas habló conmigo en una ocasión y me pregunto que si yo podía dar una materia en inglés, le dije que sí, desde entonces la estoy impartiendo en inglés, esa materia yo la daba en inglés desde la Politécnica de Chiapas, incluso allá en Chiapas daba otra, todas mis materias las daba en inglés: electroquímica, celdas de combustible y también hidrógeno, entonces todas mis materias eran en inglés, tenía muy buena respuesta, acá por el momento estoy dando una materia, es obligatoria. A veces, como tu comentas, algunos maestros deciden dar su materia en español, no en ingles porque los alumnos les manifiestan que tienen problemas para entender, creo que es un buen ejercicio, no me parece adecuado abandonar la idea de darla en inglés porque, no sé si tú has tenido oportunidad de estar en un país donde tienes dificultades con la lengua, si tienes problemas para entender en el supermercado, en las calles, en tu trabajo, etcétera., realmente no es una opción cambiar el idioma de todo el universo a tu alrededor, simplemente tienes que encontrar la manera de entender y solucionarlo, porque si no vas a sobrevivir, entonces creo que ese no es el mensaje más adecuado para los alumnos, que tienen problemas para entender, creo que existe la manera en que tú puedes expresarte de una forma mucho más simple en inglés y los alumnos si tienen problemas para entender, entonces tendrán que realizar un trabajo adicional para poder salir adelante

en la materia, que es algo muy similar a lo que se hace cuando viajas a un país donde no dominas al cien por ciento la lengua, tienes que trabajar, esforzarte un poco más, porque si no, no vas a tener el resultado que esperas. Entonces me parece un buen ejercicio empezar a simular esas condiciones y a generar en nuestros alumnos esa fortaleza y esa capacidad de solucionar un problema del idioma cuando simplemente no tienen la opción de renunciar, pero si tú, en cambio ante las dificultades que tienen los alumnos decides mejor dárselas en español, creo que estamos perdiendo una oportunidad muy valiosa.

**Claudia:** SI, si de hecho es lo que yo siempre les comento a mis alumnos que traten de pedirles también a sus maestros, de hecho algunos me comentaban, por ejemplo en el caso de Alexis ahora que la está dando en español, uno de ellos me dijo: ah sabe que maestra el maestro Alexis nos está dando la clase en español pero sus materiales son muy buenos en inglés, de repente nos recomienda algún artículo o algún ejercicio que podamos realizar y está en inglés y nosotros lo tenemos que leer, lo tenemos que revisar y está en el idioma inglés, no vamos y le preguntamos sabe que maestro no pues usted está hablando en español pero lo que me dijo que revisara está en inglés. Entonces la verdad, yo creo que está bien, nos está ayudando de todas maneras a no olvidarnos que podemos usarlo como herramienta para mejorar nuestras tareas o lo que estamos aprendiendo en la clase y reforzarlo aunque sea en otro idioma, entonces probablemente podamos hacer una invitación a los maestros a que, si bien no quieran dar o no puedan dar su materia totalmente hablando en inglés, puedan recomendarles estrategias didácticas o recursos tecnológicos, ahora que los chicos están tan familiarizados con la tecnología y tienen acceso a muchos materiales, pues que pudieran reforzar esa parte y a lo mejor con el tiempo pues ellos van a ver que los resultados son diferentes y ya sus alumnos tienen otro tipo de habilidades y pueden rescatar de ahí y aparte ayudar al plan de internacionalización de la escuela, que está tratando de que los alumnos tomen conciencia de que el idioma no solamente es como requisito de egreso, de que si lo toman desde el inicio de su carrera les va ayudar a que después ellos mismos ya no digan ay no maestro sabe que no mejor denos la clase en español o le pregunten inclusive al maestro, maestro porque usted no da su clase en inglés? Tiene todas las posibilidades de podernos enseñar utilizando el idioma.

**Dr. Edgar:** Si los alumnos a lo mejor fueran conscientes de que estamos viendo que los egresados que hablan muy bien inglés consiguen trabajo en un cincuenta por ciento más rápido que los que no hablan inglés y tienen ingresos superiores también a los que no hablan inglés, yo estoy seguro de que nuestros alumnos estarían exigiéndonos clases en inglés si fueran conscientes del beneficio que obtienen los egresados que sí hablan el idioma.

Otra estrategia que pudiera ser muy adecuada para que los docentes incrementen sus clases en idioma inglés, es la de apoyarnos con cursos tal vez virtuales pero uno a uno con docentes nativos, con

personas nativas en el idioma inglés para ayudarnos con la pronunciación, vocabulario, etcétera esto ya no es nada caro, no es nada caro, es muy fácil de conseguir! para nosotros sería de mucha ayuda porque para mí es más cansado dar una clase en inglés que darla en español, es más complejo mi vocabulario en idiomas distintos al español les más limitado, entonces sería genial, sería de mucha ayuda tener el apoyo de una persona nativa que hable inglés dos veces por semana dos horas a la semana para incrementar mis habilidades en este idioma y yo poderlas transmitir a los alumnos si la institución nos pudiera apoyar esta manera yo pienso que incrementaría el número docentes que se animarían a dar clases en este idioma.

**Claudia:** de hecho, yo tuve la experiencia ahora cuando empezó la pandemia que nos abrieron la plataforma y nos invitaron a tomar cursos en la plataforma de Coursera, No sé si por ahí usted tuvo la oportunidad, Esta plataforma está muy bien equipada con este tipo de cursos, entonces y la verdad no es tan caro, no tiene precios muy elevados podríamos hacer una pequeña petición, que nos ayude también a nosotros, claro.

**Dr. Edgar:** honestamente cursos como el de Coursera a mí no me interesaría, yo no lo tomaría. Yo lo que necesitaría para optimizar el tiempo sería sesiones uno a uno con una persona nativa en el que pueda platicar, escuchar, incrementar la velocidad con la que habló y la precisión de mi pronunciación, incrementar mi vocabulario, etcétera., precisión y después transmitirlo a los alumnos, una cosa de una hora, cuarenta minutos de conversación tocando temas diversos con esos objetivos, eso sería lo que a mí me ayudaría bastante.

**Claudia:** si de hecho cualquier apoyo que pudiéramos recibir sería de gran apoyo para nosotros.

**Dr. Edgar:** Sí pero un curso donde me metas dos, tres, cuatro, seis horas y haber hacer ejercicios y los tiempos, etcétera, Yo no lo tomaría, no me conviene porque mis actividades están orientadas en otra dirección y te platicaba no, no doy clases de inglés mi clase es en inglés sobre electroquímica. Entonces yo lo que necesitaría es mayor fluidez, incrementar el vocabulario y la pronunciación.

**Claudia:** Claro, de hecho como le comento, la importancia de hacer ese pequeño ejercicio o esta pequeña entrevista, es más que nada eso que saber exactamente qué es lo que está pasando y cómo su experiencia nos puede ayudar a nosotros a ver esos puntos que necesitaríamos reforzar para, uno pues eso, ofrecerles a los alumnos una visión diferente de cómo pueden utilizar esa segunda lengua y como pueden aprovecharla y como es que nosotros siendo los maestros de la Facultad, que oportunidad tenemos, que beneficios tenemos como usted dice, de impartir una clase en inglés, posiblemente pues ni siquiera me van a dar una constancia, a lo mejor que yo puedo utilizar para actualizar mi currículo simplemente. Y pues tal vez apoyar a que se logren los objetivos, porque de hecho ese es otro punto que voy a tratar en el proyecto acerca de los lineamientos que marcan organismos acreditadores externos como CACEI, que ahora pues estamos todos involucrados y de

hecho el próximo año tenemos prevista ya otra revisión creo, y esos puntos también están ahí, están ahí como en un foquito rojo esperando ser atendidos porque es algo que impacta en los atributos de egreso, como se comunican los alumnos de manera oral utilizando un segundo idioma, entonces también ahí creo que a todos los maestros nos van a pedir al final de clase y se van a dar cuenta también las evidencias que vamos a presentar de nuestra clase, que es lo que nos hace falta, para cumplir con esas observaciones, a lo mejor no vamos a cumplir el cien por ciento. pero con una que podamos avanzar, van a decir pues bueno vamos por buen camino, vamos tratando de aprovechar toda la capacidad que tenemos y todos los alumnos que tenemos, porque tenemos muchos alumnos, entonces que tanto porcentaje podemos rescatar de esos chicos que traigan un buen nivel de inglés y que podamos aprovechar para que tomen materias así como la suya, como bien dice no es una clase de inglés, es una materia totalmente en idioma inglés que refuerza otro tipo de habilidades en los chicos y pues ofrecérselas y no tener nada más de 16 a 20 alumnos, tener más!

**Dr. Edgar:** Si, correcto.

**Claudia.** Entonces pues si, trabajando en este proyecto ahí me van a ir surgiendo todo este tipo de cosas, dudas y de información y pues lo poquito que estoy rescatando en este tiempo, pues dije estoy segura que el maestro Edgar tiene toda la experiencia del mundo y de hecho le pregunté a mi alumno, le dije ah y que tal esta la clase del maestro Edgar? y me dijo no nos deja hablar en español, maestra! dice está muy bien porque no nos deja hablar en español y le digo ah ok perfecto! y les digo yo no sé de electroquímica y no tengo ahorita un tema de electroquímica en mi clase, porque me pidieron expresamente que les enseñara matemáticas, les digo pero tal vez después le podría pedir al maestro Edgar que a lo mejor me pase uno de sus temas de introducción a la electroquímica para que no vayan sin saber, en blanco y cuando lleguen a su clase y les pregunté ¿Qué es la electroquímica? ustedes sean los primeros que le digan.

Y pues estoy aprovechando eso y pues la verdad que me va ayudar mucho su experiencia y estoy segura que mi maestro, mi tutor me va a decir ah ya vez yo creo que podemos rescatar algunas cosas de este proyecto. Al principio yo solo quería trabajar con mis alumnos nada más, pero me dijo no, no hay que buscar algo que se necesite cambiar en la Facultad, algo que se pueda mejorar, entonces le dije ah tengo muchos maestros por ahí que tal vez están esperando una oportunidad, entonces pues le agradezco mucho sus ideas y sus aportaciones, todo me va a servir, porque estoy empezando con este proyecto.

**Dr. Edgar:** Muy bien Claudia, cuenta con todo mi apoyo, cualquier cosa que necesites ya sabes dónde encontrarme, con mucho gusto te ayudo en lo que necesites y en lo que pueda apoyar.

**Claudia:** Claro que si, por ahí le voy a estar pidiendo asesoría, que puedo hacer para mejorar esos puntos que me faltan a mí en mi clase, porque la verdad yo sí, siempre trato de enseñarles lo más que

puedo, pues a veces si tengo muchos alumnos, lo bueno es que ahorita estoy solamente trabajando con ustedes en energías renovables por el cambio de plan de estudios precisamente, entonces yo espero que este chico que está tomando la clase no me acuerdo en que semestre esta, debe estar en séptimo, pero mi materia es de tercero y quiero pensar que es un caso especial por eso está llevando la materia conmigo y está tomando las dos clases al mismo tiempo, pero yo espero que los demás, ahorita tengo yo dieciséis alumnos yo espero que de esos que están conmigo ahorita, pues ya cuando les toque pasar con usted tomen su clase también.

**Dr. Edgar:** ¡Seguro! ¡la van a tener que tomar, es obligatoria!

**Claudia:** Si aja, les voy a decir que no se van a salvar que tienen que seguir practicando

**Dr. Edgar:** El número de alumnos de las materias que se imparten en inglés, cuando menos en la carrera no va a disminuir, al contrario, va a ir aumentando.

**Claudia:** Yo espero que sí, de hecho, lo voy a ver con Alejandro porque para la acreditación les va a servir mucho, si también ahí esa parte quiero rescatarla porque esta un poquito olvidada, ¿yo le digo que recuerdo esa lista que vi de muchos maestros y dije ah caray a dónde se fueron? de alguna parte tiene que salir, aunque sea uno de cada carrera para que le den ese impulso a la materia y aparte pues que ellos aprovechen y pues si hay beneficios que podamos rescatarlos también,

**Dr. Edgar:** Gracias.

Fuente: Tomado de entrevista realizada en video, utilizando la plataforma Google Meet al Dr. Edgar Valenzuela Mondaca, Titular de la materia: Electrochemistry que se imparte en el PE de Ingeniero en Energías renovables de la FIM, el día 16 de abril del 2021, en el horario de las 17:00 horas.

## **Apéndice 2.**

*Entrevista a académico # 2 PE ingeniero aeroespacial*

**Fecha:** 27 de abril del 2021

**Hora:** 11:00 a.m.

**Claudia:** Buenos días, maestro.

**Dr. Sebastián:** Muchas gracias por invitarme a esta colaboración. Mi nombre es Alejandro Sebastián Ortiz Pérez y actualmente imparto clases en la etapa terminal del programa educativo de ingeniero aeroespacial, mi clase se llama control y estabilidad de aeronaves en inglés sería Aircraft stability and control, básicamente es una zona de ingeniería muy importante pues debido a que ellos aplican todos los conocimientos previos y bueno tiene la habilidad de desarrollar nuevos conocimientos en esta área y la importancia del inglés en mi clase, es que no sólo ellos son los beneficiados, sino también su servidor. Ya que en todos los casos tanto toda la investigación y todos los conocimientos están en el idioma inglés, no no dudo que también haya mucha información en otros idiomas pero pues en México estamos íntimamente relacionados con países de habla inglesa más con nuestro vecino del Norte y esto representa efectivamente una barrera que necesitamos quitar la barrera del inglés para que nuestros profesionistas puedan tener ese crecimiento profesional y por ende que sean esté muy capacitados para relacionarse con profesionistas de otros países sabemos que hay una gran cantidad de países habla hispana pero también que estos países están muy interrelacionados con países de habla inglesa y también pues aparte del crecimiento profesional para ellos es un crecimiento profesional para mí porque desarrolló esta importante habilidad para yo poder comunicarme, inclusive con otros docentes que para ellos el idioma básico es el inglés y efectivamente eso representa un crecimiento en nuestras habilidades cognitivas porque manejar un segundo idioma es un aspecto muy importante. Además de que podemos desarrollar nuestros materiales de la clase o nuestros proyectos en otros idiomas y nos da una habilidad para manejarlos y movilizarnos dentro del ámbito académico y profesional.

**Claudia:** Muy bien, bueno yo le comentaba sobre mi materia de inglés técnico ¿Usted ha tenido alumnos de la materia de inglés técnico en su clase?

**Dr. Sebastián:** Si, efectivamente y he tenido la suerte de que algunos alumnos tienen la doble nacionalidad y a su vez son bilingües entonces no he tenido problemas con ellos, de hecho, más bien ellos son los que motivan a los demás, porque ellos a veces están traduciendo lo que digo a sus compañero, y por lo tanto, esto se ve como un compañerismo que desarrollan porque ellos comunican la instrucción y pues efectivamente comprenden la instrucción que se les da y aparte la replican a sus demás compañeros, y lo importante es que esto siembra la necesidad en los estudiantes que aún no lo dominan, para que puedan aprender ya que les servirá en lo que sigue de su desarrollo profesional.

**Claudia:** ¿Claro y más porque su materia está en la etapa terminal verdad?

**Dr. Sebastián:** ¡Así es!

**Claudia:** ¿Cómo surgió la idea de que usted impartiera su clase en inglés, usted se acercó o alguien lo invitó a que lo hiciera?

**Dr. Sebastián:** En primer término, pues es una meta que yo siempre me había propuesto y después apareció un programa en el cual nos comentaron que si teníamos esa habilidad de impartir nuestra clase en inglés, que lo hagamos. Además de efectivamente pues tener algunos incentivos, pues también impartir una clase en inglés nos da una constancia que al final podemos usar para acceder al programa de estímulos internos de la universidad y aparte pues que desde hace mucho tiempo yo vengo desarrollando toda mi investigación y tengo que escribir los artículos y comunicarme con los editores, claro en el idioma inglés para que pueda publicar y bueno y los beneficios de publicar y todo el conocimiento que se genera, pues es también a la fecha muy muy redituable para mí y por lo tanto pues buscó fortalecerlo aún más.

**Claudia:** Entonces alguna recomendación que usted podría darles a los maestros que como yo le comentaba en algún momento dieron su clase en inglés, pero por diferentes circunstancias ya no lo hacen y que pudieran motivarse a impartir de nuevo su clase en inglés y ayudarnos a impulsar el programa de internacionalización de la FIM y a la vez que nos ayudarán a cubrir esos lineamientos de requisitos de egreso para los ingenieros, futuros ingenieros que tenemos ¿alguna recomendación para los maestros?

**Dr. Sebastián:** Una, siempre es importante dar el primer paso y lo que yo recomendaría es que hicieran una clase grabada en inglés y que de ahí pudieran pasar a un siguiente nivel que es como el de la edición de vídeo de esa clase, para que ellos puedan, por así decirse replicar virtualmente su presencia, esto es muy útil por ejemplo cuando ya tenemos una clase hecha nosotros ya no necesitamos preparar la clase pero sí podemos revisar la clase para afinar esos detalles y por lo tanto tener esa mejora continua. Entonces si nosotros podemos hacer nuestro material en otro idioma y nosotros revisamos efectivamente vamos a poder ofrecer una enseñanza de mayor calidad y por lo tanto vamos a tener ese crecimiento de forma más rápida y a su vez vamos a tener mayor tiempo disponible para nosotros, que podemos usar en otras actividades ese día. No tiene que ser todas las clases podemos empezar con una sola clase y de ahí poco a poco hasta completar el total del curso, esa sería mi humilde recomendación.

**Claudia:** ¿De hecho, con respecto a lo que platicábamos sobre las herramientas que nosotros como maestros pudiéramos también a lo mejor tener el apoyo de la institución y que nos ayudarán a reforzar también a nosotros como maestros esas habilidades por ejemplo que podríamos hacer?

**Dr. Sebastián:** para reforzar esas habilidades pues yo creo que sería también importante la reunión con otros docentes que de alguna forma nos pudieran servir como lo diría yo, no como jueces sino como tal vez observadores que nos pueden dar un comentario muy pertinente sobre algún material que nosotros estemos haciendo. Y por qué no ser revisor de algún escrito que nosotros tengamos en inglés por ejemplo nuestra versión preliminar del curso, porque no y pues bueno y ahí surge ya la colaboración y así es como se van conectando todos los componentes de un sistema que puede ir avanzando.

**Claudia:** Así es, ese es el propósito de este proyecto llegar a ese punto de encontrar cosas en común que nos permita colaborar y compartir materiales también, a veces yo puedo tener algo que los pueda ayudar, yo tengo libros que les he prestado a los coordinadores de carrera cuando me han pedido las PUAS de inglés técnico y son muy buenos, los míos son de inglés técnico y les han servido bastante. Yo creo que ahí podemos encontrar varios puntos en común y pues tratar de no solo ayudarnos a nosotros sino crear algo nuevo para la escuela y pues motivar a más maestros a que se animen, a lo mejor alguien está ahí esperando esa oportunidad y no ha habido alguien que promueva ese trabajo de colaboración. Vamos a tratar de hacerlo. Yo le preguntaría ¿le gustaría colaborar con nosotros en el proyecto?

**Dr. Sebastián:** ¡Si Claro que sí! estaría muy contento de tener esa colaboración

**Claudia:** Vamos a tratar de trabajar esos puntos, sobre todo que vean los maestros que aunque no es una labor fácil, trae muchos beneficios para nosotros y para los alumnos.

**Dr. Sebastián:** Si así es, definitivamente, uno de los principales retos que tenemos y una de las mayores dificultades que tenemos es dar el primer paso, reconozco una frase muy conocida que dice el que busca pues tiene que encontrar y si nosotros estamos buscando esa oportunidad de colaborar, indudablemente pues vamos a lograr al final un producto terminado y pues es en beneficio de todos, de toda la comunidad universitaria

**Claudia:** Así es, para eso estamos haciendo este trabajo y yo espero que tengamos buenos resultados y entonces le agradezco mucho su tiempo, su disponibilidad, sus recomendaciones sobre todo la experiencia que usted está teniendo con los muchachos y enseñando su materia en inglés y los beneficios que trae. Muchas gracias, vamos a estar en contacto.

**Dr. Sebastián:** Muy bien, quedo al pendiente un correo que llegue a la brevedad y ponernos a trabajar en una propuesta que ya esté hecha o yo presentar alguna de las que ya tengo. Ahora si me despido muchas gracias y que tenga un excelente día.

Fuente: Tomado de entrevista realizada en video, utilizando la plataforma Google Meet al Dr. Alejandro Sebastián Ortiz Pérez, Titular de la materia: Aircraft control and stability, que se imparte en el PE de ingeniero aeroespacial de la FIM, el día 27 de abril del 2021, en el horario de las 11:00 horas.

### **Apéndice 3.**

*Entrevista a académico # 3 PE ingeniero industrial*

**Fecha: 27 de abril del 2021**

**Hora: 19:00 p.m.**

**Claudia:** Buenas tardes, maestro Roberto.

**Ing. Roberto:** Mi nombre es Roberto Elías Galván Noriega soy ingeniero industrial, me gradué en 1999 de Cety's universidad, desde entonces he estado trabajando en la industria y en ciertos periodos he estado combinando la docencia con la ingeniería, empezando con clases de preparatoria abierta empecé también ya en universidades como Escomex. En UABC empecé en 2008 en la Facultad arquitectura mi número de empleado 22724, en 2010 después del terremoto deje de dar clases y empezar a dar clases en colegio bachilleres en UVM y ahora pues regrese hace seis años empecé otra vez pero ahora aquí en ingeniería. Se me ofreció la oportunidad de dar clases, mi materia es: Tópicos selectos de Ingeniería Industrial, es una materia que se da en séptimo semestre a los de ingeniería industrial y es una materia que los ayuda a prepararse para su proyecto de vinculación. Originalmente la materia se diseñó en el programa para que el alumno empezará en séptimo a la par a desarrollar su proyecto al mismo tiempo que llevaban la materia, sin embargo, después por acuerdo de la uabc todos los proyectos de vinculación debían empezar en octavo y se quedó así el programa, mi materia se quedó en séptimo, pero igual se les prepara a los alumnos para que tengan más herramientas para desarrollar su proyecto de vinculación a partir de octavo semestre. Hace tres años la maestra Mildrend coordinadora de la materia a petición del área de vinculación de empleadores como le llaman ahí, son empresas que emplean a estudiantes de ingeniería industrial para proyectos, uno de los temas que salía mucho en las entrevistas, en las encuesta, incluso nos invitaban a UABC a dialogar, era pues la carencia o el bajo nivel de inglés de los alumnos y en respuesta a ese comentario, a esa petición de los empleadores es que se propuso que me materia se diera de manera Dual. Se da como es en español en un grupo y se abre otro grupo para darse en inglés mismo contenido y el mismo maestro incluso. Y lo único que cambia pues es que se expone en inglés, a los alumnos se les invita a que participen en inglés con preguntas, con comentarios y todos los trabajos, tarea se entrega en inglés. Si el alumno no puede dar su comentario en inglés si se le permite que lo haga en español, no se le penaliza sin embargo en los trabajos pues yo sí les pido que cuiden mucho la ortografía y gramática, pues para eso ya existen muchas herramientas como los dictadores y correctores de ortografía en las aplicaciones y la presentación igual se hace en inglés tanto el contenido como la exposición y eso pues solamente es una invitación a los alumnos, ya que los proyectos de vinculación pues se presentan en inglés, el póster ellos tienen que armar sobre su proyecto, se tiene que redactar en inglés y hasta donde yo me quedé las exposiciones eran en inglés cuando se hacían en la explanada ahora que se

están haciendo en salón de clase y ya más o menos bueno se estaban haciendo en salón de clases antes de la pandemia. Empezaron a estar así porque había ahí un problema de recursos, adeudos UABC y pues se pidió que ese tipo de eventos se clausuraron, se clausuraron y pues ahora los alumnos empezaron a presentar sus proyectos en ciertas clases y hasta donde tengo entendido si se seguían presentando, más no me consta si en todos los casos fue así.

**Claudia:** No, creo que no, se suspendió la semana de vinculación, y las presentaciones se hacen en el salón de clase. De hecho, en mi clase ellos lo tienen que hacer en inglés.

**Claudia:** ¿Cuántos alumnos tienen en su clase?

**Ing. Roberto:** Ha variado, el mínimo es quince y el máximo treinta, entonces si es variable podríamos decir que veinte alumnos es el promedio.

**Claudia:** Muy bien, y basándonos en su experiencia, qué beneficios cree usted que tienen los alumnos cuando toman la clase en inglés y todos los materiales están en inglés y tienen la oportunidad de presentar o desarrollar otras habilidades.

**Ing. Roberto:** Bueno ventajas son varias, de hecho, yo en la primera clase los felicito por haber aceptado el reto de tomar la clase en inglés porque muchos, pues les da miedo el inglés, por esa inseguridad que sienten, les digo que es muy buena idea hacerlo en inglés ya que el contenido de mi materia es la manufactura esbelta y es una de las herramientas de la ingeniería industrial. Hay muchas palabras tanto en japonés porque el origen es el sistema de producción Toyota, pero también hay muchas palabras tecnicismos en inglés y es algo muy común en la industria y sobre todo en esta zona fronteriza nosotros aplicamos muchos tecnicismos en inglés, les comento yo que cualquier empresa internacional debe utilizar el lenguaje en inglés, el inglés es el lenguaje de los negocios. Si es una empresa que está en China, en Asia o está en Europa, está en Norteamérica el idioma que van a emplear ellos es el inglés, ya sea un proveedor de materia prima, ya sea un cliente, ya sea un área de servicio es una empresa que te va a dar el servicio de manera internacional en inglés. Yo les comento a mis alumnos que de todas las materias o de todas las herramientas de la ingeniería el inglés es lo que les va a dar una ventaja competitiva sobre todo a nivel recién egresado, porque para que una empresa te dé la responsabilidad del hablar con un cliente, con un proveedor, con un fabricante de máquinas para pedir asesoría técnica para una máquina pues solamente va a elegir a la persona que pueda comunicarse. Y a esa persona que pueda comunicarse en inglés le va a dar mayor responsabilidad y a mayor responsabilidad pues es un mejor puesto o mejor salario y tiene más oportunidades de crecimiento que una persona que no sé anima a hablar en inglés. Entonces esas son las dos ventajas que yo les explico a mis alumnos en la materia, que el tecnicismo son palabras que en ingeniería van a utilizar mucho y dos en la cuestión de negocios, no nada más para manufactura esbelta sino también para cualquier otra función en empresa, cualquier otra herramienta ingeniería

que ellos van a utilizar pues el inglés va a ser lo mejor. Yo les hablo mucho de mi experiencia en otros trabajos o en el actual estoy en el área de proyectos, no estoy enfocado a dar soporte al piso de producción, sino a buscar nuevos procesos, nuevas máquinas que puedan hacer un trabajo más eficiente y por lo regular estas compañías, pues son de otras partes del mundo, maquinas alemanas pero te hablan en inglés, máquinas obviamente estadounidenses, americanas te van a hablar en inglés, asiáticas también te quieren vender ahorita obvio chinas se está metiendo mucho en todos los mercados y quieren vender mucha materia prima y no te hablan en chino, te hablan en inglés entonces por la buena comunicación que puedo yo tener en inglés me envían tanto a las exposiciones de materiales compuestos, de maquinaria o me envían a cursos de capacitación a Estados Unidos, o si hay que comprar una máquina y tengo que ir a validarla o a hacer algo, pues me mandan a mí, porque tengo esa facilidad para el dialogo en inglés, ya sea en teléfono, por correo o en persona.

**Claudia:** Si, entonces fijese que bueno que me comparte esa información, primero porque yo batalle para armar esa clase de inglés técnico, cuando yo cree esa materia yo preguntaba a la coordinadora en ese momento estaba Karla, y yo le preguntaba qué tipo de temas podría yo enseñarles a los muchachos para que pudieran familiarizarse con los términos técnicos que ustedes manejan en la industria y pues la verdad no encontré pero si yo hubiese sabido cómo reforzar esos temas que ustedes necesitan para impartir su materia, eso me va a servir mucho, porque yo acabo de hacer la PUA nueva para el plan nuevo de inglés técnico que se va echar a andar, creo que ahí con ustedes apenas lo están introduciendo, han cambiado algunas materias pero todavía no la cambian. Y más que nada en este proyecto lo que pretendo hacer es encontrar a esos maestros que como usted han visto los beneficios de impartir sus clases en otro idioma y que juntos podamos reforzar el programa de internacionalización, a lo mejor si bien no tienen el nivel para tomar la clase completamente en inglés no lleguen tan con pena, o no se atreven a modificar su pensamiento para desarrollar esas habilidades, aparte que voy a cubrir varios aspectos. La idea es invitar a maestros que imparten sus materias en inglés a colaborar conmigo y reforzar esos contenidos con mi materia de inglés técnico, ayudarlos de cierta manera y ustedes también a mí que los muchachos puedan aprovecharlos.

**Claudia:** ¿Le gustaría colaborar con nosotros para este nuevo proyecto?

**Ing. Roberto:** Claro que sí siempre he buscado hacer compatible mi profesión de ingeniero y lo que es la docencia, entonces en la medida en que pueda yo hacerlas compatibles con mi trabajo claro que si, puede contar con mi apoyo y la verdad pues es que yo si la docencia la hago más más por gusto, no por otra cosa, entonces yo sí disfruté mucho. En lo que puedo ayudar tanto a los alumnos como a mis practicantes cuándo los tengo.

**Claudia:** Muy bien, si lo voy a tomar muy en cuenta porque más que nada por su experiencia con los chicos, como le comento antes había muchos maestros que imparten sus materias en inglés y de

repente algo pasó y por diferentes circunstancias ya no lo hacen, entonces si quisiera volver a retomar y descubrir esa parte, de donde surgió que ellos pudiesen impartir sus clases en inglés. Yo estaría en contacto con usted.

**Ing. Roberto.** Claro, es bienvenida a mi materia cuando guste de observadora, la puedo integrar a mi grupo.

Fuente: Tomado de entrevista realizada en video, utilizando la plataforma google meet al Mtro. Roberto Elías Galván Noriega, Titular de la materia: Selected topics of industrial engineering, que se imparte en el PE de ingeniero industrial de la FIM, el día 27 de abril del 2021, en el horario de las 19:00 horas.

#### **Apéndice 4.**

*Entrevista a académico # 20 PE ingeniero aeroespacial*

**Fecha: 22 de abril del 2021**

**Fecha: 10:00 a.m.**

**Claudia:** ¡Buenos días, maestra Lidia! Muy bien vamos a empezar con una pequeña presentación, su nombre, sus datos, un poquito acerca de su trabajo.

**Dra. Lidia:** Mi nombre es Lidia Esther Vargas Osuna y ya tengo casi siete años trabajando en la FIM y estoy adscrita al programa educativo de ingeniero aeroespacial. Antes de entrar a UABC estuve tres años trabajando en la Universidad Politécnica de Baja California, y antes de la universidad politécnica estuve trabajando nueve años en la industria como ingeniero de análisis de fallas, básicamente a grandes rasgos es mi trayectoria.

**Claudia:** Muy bien, en el área que se desempeña ahorita es en Ingeniería Aeroespacial, ¿nada más en ese programa educativo?

**Dra. Lidia:** Si únicamente en ingeniería aeroespacial y me especializo en el área de materiales, de hecho, cuando estaba en la industria y en la politécnica también ha sido mi línea el área de materiales. Un poquito de enseñanza de las ciencias, lo que es la divulgación hacia los niveles previos, tratando de impulsar a las nuevas generaciones a que se acerquen más a lo que son las ingenierías, la ciencia en general.

**Claudia:** ¿Entonces la materia que usted imparte ahí en el programa está en inglés o está en español?

**Dra. Lidia:** La materia se imparte en español, manejo contenido en inglés, manejo artículos, videos, información en general en inglés, pero la materia se imparte en español, se hacen actividades donde los chicos tienen que apoyarse en materiales que están tanto en inglés como en español.

**Claudia:** Y en base a su experiencia impartiendo su clase en español, pero utilizando muchos contenidos en inglés, ¿cómo cree que beneficia a sus alumnos todo ese manejo de materiales?

**Dra. Lidia:** Si, la intención más que nada es de irles enriqueciendo el vocabulario técnico dependiendo de su perfil y del área, en este caso de la materia que yo imparto, entonces de alguna manera de los temas que estamos viendo me aseguro de ir introduciendo las palabras técnicas que estoy completamente segura que les van a servir ya cuando estén en el campo laboral, ya de manera profesional e independientemente en su vida diaria, entonces están aprendiendo nuevos términos obviamente de la materia en español pero trato al mismo tiempo de irles introduciendo esos términos en inglés que traigan ambas partes, que les sean familiares.

**Claudia:** ¿Y usted considera que por ejemplo esos conocimientos se pueden reforzar más si la clase fuese totalmente en inglés?

**Dra. Lidia:** Pues definitivamente iban a dominar más el tema en ambos idiomas, de que es un beneficio para ellos, si lo es, aunque de repente no llegan los grupos homogéneos en el idioma en el

sentido de que hay chicos que si lo han manejado desde que están en primaria y secundaria ya llegan con el inglés inclusive en la UABC, pero en la UABC entran alumnos de todos los niveles socioeconómicos, igual tenemos chicos que han estado siempre en colegios particulares o se les ha enseñado el idioma desde chiquitos, o vienen de otros lugares, pero también tenemos niños que no han tenido esa formación, que su inglés lo han empezado ya más grandes inclusive apenas entrando en uabc y es muy básico el inglés que traen, entonces así como hay niños que manejan el inglés, inclusive otro idioma u otros dos pero hay otros que apenas lo están iniciando, es muy difícil y sobre todo en materias que son más disciplinarias o más de la etapa terminal bueno en la etapa terminal el inglés es un poquito más homogéneo, pero en etapas intermedias todavía traemos alumnos con un inglés básico, entonces si es difícil de por sí introducir temas nuevas de ingeniería en español y meterles todo en inglés, ahí se tendría que reforzar primero el idioma de los primeros semestres en los alumnos.

**Claudia:** ¿De casualidad usted conoce el plan de internacionalización de la FIM?

**Dra. Lidia:** Fíjate que lo he escuchado, pero siendo sincera no te puedo decir en qué consiste exactamente.

**Claudia:** Muy bien, el plan de internacionalización de la FIM nació de una iniciativa del plan de desarrollo de la rectoría y luego se instituyó aquí, somos la primera facultad que tiene ya integrado en sus planes de estudio el idioma como obligatorio. En el 2019-1 se empezaron a impartir las materias de inglés I e inglés II para los alumnos de tronco común, ya llevamos un año con ese programa y esperamos más que nada que ya el próximo año salga ya la primera generación que ya curso esas materias obligatorias, y que puedan tener más bases para que pudieran cursar materias totalmente en inglés, a lo mejor ya en la etapa disciplinaria y mucho más en la etapa termina, entonces que se animaran de esa manera los maestros para que pudieran impartir sus materias en inglés.

**Dra. Lidia:** ¿Qué nivel alcanzan los alumnos con esos dos niveles?

**Claudia:** Se supone en el marco común europeo deben tener un nivel A2 cuando terminan el inglés II, por ejemplo yo imparto inglés técnico para tercer semestre, está en la etapa disciplinaria, de hecho yo inicie mi materia sin que los muchachos tuvieran el nivel que deben tener ahora, yo tuve muchos alumnos que no sabían nada y tuve que adaptar mi carta descriptiva, pero ahora con este plan en tronco común, estamos esperando que tengamos buenos resultados, así como usted dice, tenemos diferentes niveles, tenemos muchos alumnos que no tienen un aprendizaje anterior, y tenemos muchos que sí, que ya vienen de escuelas particulares, vienen con un buen nivel de inglés, nos vamos a encontrar con algunas cosas pero lo que pretendemos con este programa es rescatar a todos esos muchachos que tienen un buen nivel y darles oportunidad de que a final de su carrera obtengan mejores beneficios. Y pues aunado a eso, al plan de internacionalización, también están los

lineamientos de CACEI, no sé si a usted le tocó trabajar con la acreditación y recuerde que estamos trabajando para cubrir los requisitos de egreso para impactar en esa parte y creo que el idioma en la ingeniería es un punto importante.

**Dra. Lidia:** No sé si en ese plan de internacionalización está contemplado también la capacitación a los profesores?

**Claudia:** No lo sé todavía, porque la investigación que yo he estado haciendo hasta ahorita nada más he localizado los puntos que marcan los lineamientos de CACEI y el objetivo para el que se crearon las materias de inglés I e inglés II incluyéndose en el tronco común para darle las bases a los muchachos para que más adelante tengamos resultados, no tanto en el egreso como en este tipo de acciones de fomentar más los aprendizajes, aunque sea la clase en español pero con materiales en inglés, y si sería un punto a tratar entonces lo importante es que estamos detectando pues muchas cosas con este programa, para eso lo implementaron, aparte que tenemos poco tiempo echándolo a andar y todavía no hemos visto totalmente nuestros números, porque en realidad tenemos muchos alumnos. Vamos a ver qué tanto porcentaje podemos rescatar para esto, lo importante para el proyecto sería pues más que nada basándonos en su experiencia que usted trabaja con los materiales y pues está viendo el beneficio que los chicos tienen aunque sea de diferente manera, porque no todos tienen el mismo nivel, pues que un futuro usted se animara a dar su clase en inglés, y también vamos a contemplar esos apoyos que necesitamos los maestros para reforzar nuestra enseñanza.

**Dra. Lidia:** Sí, yo siento que hay una área de oportunidad, porque muchas veces es la práctica no, cuando vas agarrando la fluidez y la ilación de ideas también entonces si el profesor carece o le falta más en este sentido estas habilidades muy difícilmente va a poder pasarles a los alumnos la información de manera más clara y digerible para que ellos no tengan ningún problema en asimilarlo, entre comillas, independientemente del idioma lo que representan nuevos temas en ese nivel sobre todo nivel intermedio o más avanzado de las materias.

**Claudia:** ¡Claro! De eso se trata, también como maestros demos la calidad del aprendizaje que requieren las ingenierías también, porque no es una carrera fácil. Hay muchos puntos que podemos rescatar, pues más que nada el propósito de este proyecto es encontrar a esos maestros que a lo mejor en algún momento estuvieron impartiendo su clase en inglés, pero por diferentes circunstancias ya no lo hacen, o hay maestros que están buscando a lo mejor la oportunidad de innovar en su en su práctica docente y utilizar el idioma para mejorar. Y aparte pues aprovechar a los que están aprendiendo o que ya tienen un aprendizaje previo del inglés, a lo mejor hasta otro idioma como dice usted, y pues ese es el propósito del proyecto, ¿pero yo le preguntaría cree usted que en un futuro podríamos tener más alumnos que cursen materias totalmente en inglés en la escuela?

**Dra. Lidia:** Sí, yo creo que sí, porque sobre todo si se les hace ver que es algo para su propio bien, ahorita es un mundo globalizado y ellos igual pueden estar desde ahorita en la etapa donde se están formando en la universidad pueden ir a hacer un intercambio, en otro país, en otro idioma pueden conocer más gente, enriquecer el conocimiento, no se diga ya una vez egresando, trabajando se van a encontrar que en cualquier disciplina, en cualquier giro o empresa siempre van a tener que comunicarse con distintas personas de varias partes del mundo, entonces el idioma o uno de los idiomas que ahorita van a tener común esas personas es el inglés, más sin embargo, inclusive el inglés es así ya como de cajón, ya se puede tener otro o al menos otros dos idiomas para poder desempeñarse, entonces igual pueden salir con todos los conocimientos, pueden ser un excelente profesionista pero si no puede comunicarse con sus contrapartes, pues muy difícilmente va a poder desenvolverse lo mejor posible, vaya ya en el campo laboral, ahorita ya es así como que va junto con pegado es egresado y tiene que traer el idioma.

**Claudia:** Basándonos en sus opiniones, que me van a servir mucho para lograr el objetivo del proyecto, le gustaría, bueno si podemos establecer la viabilidad del proyecto y yo creo que es una muy buena oportunidad para todos o va a ser una muy buena oportunidad para todos, ¿le gustaría impartir su clase en inglés?

**Dra. Lidia:** Si, si me gustaría en un futuro no muy lejano, si veo esas áreas de oportunidad, yo estoy viendo de manera positiva porque es crecer, tanto para los alumnos como para nosotros como profesores, si se ocupa, de repente si hay resistencia obviamente, no dudo, tanto que haya resistencia de nosotros los profesores como de los alumnos porque significa un reto, es retador. Yo creo que si se encuentra el caminito correcto y se va creciendo de manera paulatina, pero bien, de manera en que llegue un momento en que ya fluya todo pues esa resistencia desaparezca, muchas veces es así como que a veces cuando yo he tenido retos yo misma me empujó, así como de repente como que ahí, pero es algo que se ocupa, eso es un hecho, entonces si se tiene que hacer una gran labor tanto con los profesores, como con los alumnos y convencer aunque todos de alguna manera ya lo sabemos, pero convencer que es para el bien de todos, tanto en lo personal, profesional y como institución, si se me hace que está muy justificado y es algo que se ocupa definitivamente.

**Claudia:** Claro que sí, yo espero que podamos impulsar por lo menos esa parte, no de motivarnos un poquito y pues hacerle ver a la institución que es en beneficio de todos y que estamos haciéndolo para mejorar, no solamente para irnos para atrás y pues aprovechar esa ese inicio que ya que ya está abierto con el inglés I e inglés II y pues aprovechar que están aquí los maestros ya tenemos diez maestros de inglés. Podemos aprovechar eso y a lo mejor podemos empezar con un grupo pequeño y comunicarnos entre nosotros en inglés practicar, a lo mejor no nos vamos a ir a otro país, no vamos a traer no se muchas personas que hablen diferente, pero entre nosotros podemos comunicarnos.

**Dra. Lidia:** Es que ahorita con lo virtual todo se puede, ya no ocupas tantos recursos para trasladarte o traer a alguien más, pero yo creo que sí se puede y sería muy bueno tener por ejemplo seminarios, tener invitados extranjeros y en las distintas áreas, por ejemplo en mi caso no se alguien de materiales que venga y de una ponencia en inglés les sirve tanto a los alumnos como para mí en el caso particular y así en las distintas áreas, entonces que mejor de alguien que ya trae el idioma, que ya trae la experiencia técnica y todo y que se le puedan hacer preguntas, el simple hecho de uno formular una pregunta en determinado tema y en inglés vas agarrando esa fluidez y esa habilidad. Entonces de que se ocupa, se ocupa porque también si nos quedamos entre nosotros mismos y entre nosotros mismos más o menos traemos el mismo nivel o no todos tenemos esa parte técnica, pues muy difícilmente vamos a irnos un pasito arriba o dos, entonces siempre tienes que traer a alguien que esté dos o tres pasitos arriba para que tu alcanzarlo, entonces sí afortunadamente con todas estas plataformas, pues siempre se ha podido pero de un tiempo para acá con las tecnologías, pero ahora como que todos nos hemos forzado más a utilizarlas y yo creo que es algo muy bueno. Definitivamente si falta la parte presencial, pero es lo que toca ahorita, es lo que tenemos y afortunadamente se quitan las fronteras, entonces sí se pueden hacer muchas cosas también.

**Claudia:** Claro, está dentro del proyecto motivar a la institución, a los líderes de la institución para que nos ayuden a mejorar ese aspecto de hecho, uno de los maestros me decía podemos tomar un curso con una persona nativa que hable el idioma, no sé dos horas por semana que nos haga practicar para mejorar esa fluidez, aprender nuevo vocabulario y que nos ayude a impartir las clases mucho mejor. Entonces sí está contemplado también esa parte, aunque la verdad que estoy empezando a encontrar a los maestros que como usted estén motivados y que estén interesados, porque la verdad cuando empecé no encontraba a nadie. Yo sabía que había muchos que sí daban sus materias en inglés y la verdad que esta semana me di a la tarea de investigar un poquito más a fondo.

**Dra. Lidia:** Yo creo que sería bueno que te apoyaras en los responsables de los programas educativos que, a través de ellos, porque quién mejor que ellos que ya tienen identificados a los maestros, que te hagan llegar la información, que yo estoy segura que hay bastantes.

**Claudia:** claro, Sí de hecho es lo que estoy haciendo esta semana estoy hablando con los coordinadores ya me mandaron algunos profesores y les estoy mandando un email para hablarles sobre el proyecto para que se sumen, a ver si recibo una buena respuesta.

**Claudia:** Bueno, maestra muchas gracias la verdad que su experiencia me va a servir mucho para mi proyecto, que más que sus recomendaciones y yo espero que sí se pueda invitarlos a participar y entre todos podamos rescatar esta parte que a lo mejor ya la teníamos, pero que por alguna razón ya no la trabajamos, con este proyecto vamos a tratar de rescatar ese beneficio para la escuela y el aprendizaje de nuestros alumnos.

**Dra. Lidia:** Claro que, estamos en contacto, cualquier cosa en la que te pueda apoyar. Bye.

Fuente: Tomado de entrevista realizada en video, utilizando la plataforma Google Meet al Dra. Lidia Esther Vargas Osuna, Titular de la materia: Ingeniería de materiales aeroespaciales, que se imparte en el PE de ingeniero en energías renovables de la FIM, el día 22 de abril del 2021, en el horario de las 10:00 horas.

## **Apéndice 5.**

### *Preguntas entrevistas a académicos que imparten materias en inglés*

- 1.-De qué manera impacta su materia en los alumnos egresados del programa educativo?
- 2.-Ha tenido algún alumno que haya cursado la materia de inglés técnico en su clase?
- 3.-Basado en su experiencia impartiendo la materia utilizando el idioma inglés que beneficios considera usted que obtienen sus alumnos?
- 4.-Considera usted que debería promoverse más entre los académicos de la FIM que pueden impartir los contenidos de su clase en el idioma inglés o utilizar estrategias didácticas y recursos tecnológicos en este idioma que impulsen las habilidades de sus alumnos utilizando una segunda lengua?
- 5.-Sabía usted que desde el año 2018 se ha iniciado un plan de internacionalización en la FIM?
- 6.-Cree usted que en un futuro podremos tener más alumnos en la FIM que cursen materias totalmente en inglés?

## **Apéndice 6.**

### *Reporte resultados curso capacitación*

De acuerdo con lo establecido para cubrir el punto de capacitación registrado en el proyecto de intervención denominado: Creación de una Red de colaboración entre académicos que imparten materias en el idioma inglés en la FIM, el cual destaca la figura de sus participantes en los académicos adscritos a la Facultad de Ingeniería Mexicali que imparten materias en el idioma inglés en su área de especialización de las Ciencias de la Ingeniería. Identificando también académicos que, si bien imparten sus materias en español, utilizan materiales, recursos tecnológicos, y bibliografía en el idioma inglés que aporta calidad a sus contenidos de clase. Cada uno de ellos se mostró atento al progreso de este proyecto desde la etapa del diagnóstico, lo que permitió iniciar su participación en el curso de capacitación ofertado especialmente para las personas que intervienen en él.

Para la realización de este proyecto, se solicitó mediante el oficio número 2520/2021-2 de fecha 14 de octubre de 2021, dirigido a la nueva titular del Departamento de Formación y Evaluación Docente de la UABC, la impartición del curso de denominado: Enseñanza de contenidos de asignaturas en el idioma inglés, que se llevó a cabo en el periodo intersemestral comprendido del 03 al 28 de enero del año 2022, teniendo como instructora a la Dra. Icela López Gaspar, maestra de la Facultad de Idiomas, Campus Mexicali.

La convocatoria de participación se realizó a través del llenado un formato compartido en google drive, al cual accedieron cada uno de los académicos de la FIM interesados en participar. Inicialmente se obtuvo un listado con 23 participantes, de los cuales 18 se presentaron a la primera sesión de clase. Cabe mencionar que al cierre de la evaluación de actividades del curso 08 participantes obtuvieron su constancia de acreditación.

Durante la primera sesión de clase se presentó el perfil de la instructora, el plan de actividades, evaluación, uso de materiales, plataformas y herramientas tecnológicas, así como las fechas de entrega de cada tarea asignada para cubrir los requisitos de acreditación del curso de capacitación. A continuación, se procedió a la presentación de los participantes, y se establecieron acuerdos para cada uno de las sesiones posteriores.

Cada una de las sesiones transcurrieron en un ambiente cordial y afectivo, lleno de aprendizajes y práctica del idioma de instrucción, en este caso, el curso se impartió totalmente utilizando el idioma inglés. Cada uno de los participantes contribuyo de manera particular con sus experiencias desarrollando las tareas asignadas para cada tema, donde se pudo apreciar el interés y la participación proactiva de cada uno de ellos.

Es así como en dichas sesiones, se destaca la presencia de la instructora en la figura de la Dra. Icela López Gaspar, quien cuenta con una gran trayectoria como docente de la Facultad de idiomas de UABC, quien diseñó este curso especializado, atendiendo a una petición que surgió precisamente de la necesidad de reforzar las habilidades y competencias de los académicos de la UABC, que requieren prepararse para impartir una asignatura utilizando el idioma inglés como lengua de instrucción.

Es por ello, que se diseñó un cuestionario en la plataforma Google, que permitió recabar información proporcionada por los académicos de la FIM. La invitación para acceder se hizo llegar vía email a los 23 maestros que se registraron inicialmente, y de los cuales respondieron 10 de ellos, por lo que en este reporte se pretende dar a conocer los resultados obtenidos que muestran la satisfacción de los participantes del curso de capacitación, quienes amablemente contestaron el cuestionario, el cual consta de una primera parte donde se recaban datos como lo son: nombre del participante, programa educativo en el que se encuentra adscrito, antigüedad como académico en la FIM, así como el medio a través del cual pueden demostrar haber acreditado dominio del idioma inglés, ejemplo: examen de acreditación, curso de acreditación del idioma, etc., y nos muestra características que ayudan a identificarlos.

Segmento en el cual se obtiene como resultado que los participantes se encuentran adscritos a los programas educativos: ingeniero industrial, ingeniero aeroespacial, ingeniero eléctrico, ingeniero en electrónica y licenciado en sistemas computacionales. Donde se registra una antigüedad máxima de 29 años y una antigüedad mínima de 02 años como académicos en la FIM, descrito en rangos de 0 a 10 años, encontramos 06 participantes, en un rango de 10 a 20 años se registraron 02 participantes, y por último en el rango de 20 a 30 años de antigüedad, encontramos 02 participantes. Así mismo se obtuvo información sobre el medio a través del cual pueden demostrar acreditación del idioma inglés de la siguiente manera: Examen de certificación APTIS con 08 participantes, certificado escolar, 01 participante, y sin ningún medio de acreditación reciente, 01 participante.

La sección de preguntas contempla medir el nivel de acuerdo o desacuerdo del interés que los participantes tiene para impartir una asignatura en el idioma inglés, utilizando una escala de Likert para las respuestas (si, no, tal vez, en oro momento, no aplica, totalmente en desacuerdo, en desacuerdo, ni de acuerdo, ni en desacuerdo, muy fácil, moderadamente fácil, ni fácil, ni difícil, moderadamente difícil, muy difícil, etc.). Además contiene aspectos como: su opinión con respecto a los temas vistos en cada sesión de clase, el idioma de instrucción, diversos aspectos sobre materiales

de clase, ambiente, etc., el desempeño de la instructora, el período adecuado para ofertar el curso, así como la posibilidad de que se oferte un segundo módulo del curso de capacitación.

### **Preguntas**

1.-Después de haberse inscrito en el curso de formación docente denominado: ¿Enseñanza de contenidos de asignaturas en el idioma inglés, aún sigue interesado en impartir una o más asignaturas en el idioma inglés?

Donde se obtuvo como resultado que el 80% de los participantes contestaron que, Si están interesados en impartir una o más asignaturas en el idioma inglés y el 20% de los participantes dio como respuesta que, Tal vez estén interesados.

2.-Considera que los aprendizajes obtenidos en el curso con respecto a las lecciones:"Effective power point presentations, Bloom`s taxonomy, SAMR & Bloom`s taxonomy, AICLE & CLIL methodologies and teaching strategies son satisfactorios?

Cabe señalar que en esta pregunta se tomaron en cuenta los siguientes puntos:

-Las instrucciones de la actividad fueron claras.

-Los recursos (lecturas, tutoriales, etc) de la actividad fueron suficientes para realizarlo.

-Los criterios de evaluación de la evidencia solicitada fueron claros.

-Considero que lo aprendido me servirá para aplicarlo en mis cursos.

Por lo que de acuerdo con la información proporcionada por los participantes se aprecia que las respuestas se registraron de la siguiente manera:

-Las instrucciones de la actividad fueron claras.

De acuerdo: 5 participantes

Totalmente de acuerdo: 5 participantes

-Los recursos (lecturas, tutoriales, etc) de la actividad fueron suficientes para realizarlo.

Ni de acuerdo, ni en desacuerdo: 01 participante

De acuerdo: 03 participantes

Totalmente de acuerdo: 06 participantes

-Los criterios de evaluación de la evidencia solicitada fueron claros.

De acuerdo: 03 participantes

Totalmente de acuerdo: 07 participantes

-Considero que lo aprendido me servirá para aplicarlo en mis cursos.

De acuerdo: 03 participantes

Totalmente de acuerdo: 07 participantes

3.-¿Qué tan fácil fue el manejo del idioma de instrucción (inglés)?

Obteniendo como resultado que el 40% de los participantes registro la opción muy fácil el manejo del idioma de instrucción (inglés), el 40% indico que lo considero moderadamente fácil, y por último el 20% de los participantes señalo que fue moderadamente difícil el idioma.

4.-¿Por favor, indique su nivel de satisfacción para los siguientes puntos?

-El nivel de habilidades de otros participantes eran similares a las tuyas.

-Incluir la realización de un video-demo/micro teaching de mi materia en el programa fue una buena elección.

-El material del curso era fácil de entender.

-El proceso de registro para el curso de capacitación fue muy sencillo.

Donde los resultados de los participantes se describen a continuación:

-El nivel de habilidades de otros participantes eran similares a las tuyas.

En desacuerdo: 03 participantes

Ni de acuerdo, ni en desacuerdo: 02 participantes

De acuerdo: 04 participantes

Totalmente de acuerdo: 01 participante

-Incluir la realización de un video-demo/micro teaching de mi materia en el programa fue una buena elección.

De acuerdo: 04 participantes

Totalmente de acuerdo: 06 participantes

-El material del curso era fácil de entender.

De acuerdo: 04 participantes

Totalmente de acuerdo: 06 participantes

-El proceso de registro para el curso de capacitación fue muy sencillo.

De acuerdo: 03 participantes

Totalmente de acuerdo: 07 participantes

5.-De acuerdo con el desempeño de la instructora, indique su nivel de satisfacción para los siguientes puntos.

- Domina los contenidos del curso.
- Realiza una conducción y seguimiento adecuado del curso.
- Proporciona retroalimentación oportuna a los participantes
- Volvería a tomar un curso con esta instructora.

Los resultados obtenidos en el cuestionario se detallan a continuación:

- Domina los contenidos del curso.  
Totalmente de acuerdo: 10 participantes
- Realiza una conducción y seguimiento adecuado del curso.  
Totalmente de acuerdo: 10 participantes
- Proporciona retroalimentación oportuna a los participantes  
De acuerdo: 01 participante  
Totalmente de acuerdo: 09 participantes
- Volvería a tomar un curso con esta instructora.  
De acuerdo: 01 participante  
Totalmente de acuerdo: 09 participantes

6.-Indique el período ideal para la impartición del curso denominado: Enseñanza de Contenidos de asignaturas en el idioma inglés. Considere que este curso tiene una duración de 25 horas.

Los resultados indican que el 40% de los participantes considera que la duración ideal para impartir el curso sería en periodo intersemestral (duración 4 semanas), el 30% de los participantes registro que sea 100% de manera virtual, 20% de participantes opina que en sesiones asíncronas (presencial-virtual) y por último el 10% de los participantes elige que sea durante el semestre lectivo (sesiones presenciales).

7.- Considere que el curso de formación docente denominado: ¿Enseñanza de contenidos para asignaturas en el idioma inglés, podría implementar un segundo módulo que contenga lecciones que permitan reforzar sus habilidades para la impartición de su materia en el idioma inglés?

Finalmente, los resultados de la última pregunta del cuestionario muestran que el 50% de los participantes considera Totalmente de acuerdo que el curso podría implementarse en un segundo módulo, el 30% señala que De acuerdo, el 10% registra que Ni de acuerdo, ni en desacuerdo y otro 10% contesto que Totalmente.

## **Apéndice 7.**

*Entrevista "focus group", grupo 399*

Fecha: 03 de octubre del 2022

Hora: 13:15 hrs.

Semestre: 8vo. Alumnos: 09

Plataforma: Google Meet

Materia: *aircraft, control and stability*

Nombre del maestro: Alejandro Sebastián Pérez Ortiz

M. ¿En necesario que me quede yo?

No maestro, no hay problema, muchas gracias

M. Ok, bueno entonces, ahorita me manda unos mensajes confirmando que no desocupo a la sala, si no que están ahí todavía

Claro que sí, muchas gracias

M. Bueno, excelente tarde

**Claudia:** Ok, chicos bueno empezando de nuevo voy a transcribir esta información que ustedes me van a proporcionar, como les decía buenas tardes a todos, mi nombre es Claudia Yanet Gómez Ruiz, soy maestra de inglés de la facultad; ahorita tengo un grupo de inglés técnico, ahorita tengo un grupo nada más con energías renovables y un grupo de tronco común de inglés II.

**Claudia:** Y de hecho el día que los visité la semana pasada, me encontré que uno de ustedes había tomado mi clase de inglés técnico, no sé si alguien más, de los que están el día de hoy aquí.

**Claudia:** ¿Alguien la ha tomado?

Iván: Yo no la he tomado.

**Valeria:** Por mi parte, yo nunca tome inglés técnico

**María Fernanda:** Yo sí, pero con otro maestro

**Claudia:** ¿Que maestro da la clase con ustedes ahorita?

**María Fernanda.** La verdad, no tengo idea porque yo la tome cuando iba en tercer semestre.

**Claudia:** ¿Ah ok, pero quien fue tu maestro?

**María Fernanda:** Creo que su nombre era Francisco, la verdad no recuerdo muy bien.

**Claudia:** Ah ok, la verdad desde que deje de darla cuando era para todas las carreras, y se separaron después del cambio en el plan de estudios, la verdad no supe si la habían retomado en aeroespacial,

pero ya tengo impartíendola con energías Renovables después del cambio del plan de estudios desde el 2018, entonces nada más tengo ese grupo y pues he tenido bastante alumnos desde entonces, por eso les digo para recordar sus nombres, pero bueno para empezar me gustaría contarles un poquito, pues ya tengo 8 años trabajando para la facultad como maestra de inglés y yo les preguntaba la vez pasada que los visite que si conocían el plan de internacionalización de la facultad, no sé, si alguno de los que están aquí hoy lo ha escuchado.

**Karen:** Yo no la verdad

**Claudia:** ¿Alguien más?

**Valeria:** Por mi parte yo no

**María Fernanda:** no, yo tampoco

**Claudia:** Bueno, entonces les comentaba, de hecho, es una de las bases de mi proyecto en la Facultad, el plan de internacionalización surgió en la rectoría y de ahí se ha pasado a algunas unidades académicas, en este caso la Facultad de ingeniería, es grande y a partir del cambio en el plan de estudios y la reestructuración, se adoptó el plan de internacionalización incluyendo la materias de inglés I e inglés II en la etapa de tronco común.

**Claudia:** Empezamos con esa etapa, probablemente a ustedes y ya no les toco a menos que hayan tenido o los haya alcanzado el plan de estudios.

**Claudia:** ¿En qué semestre están, ahorita? ¿Qué semestre están cursando?

**Valeria:** Ya es nuestro último semestre.

**Claudia:** El octavo, ¿verdad?

Valeria. si

**Claudia:** Muy bien. Entonces el plan de internacionalización ustedes lo van a conocer probablemente en su etapa ya final, cuando vayan a trabajar a la industria. De hecho, algunos me platicaban la vez pasada que ya estaban trabajando dentro en la industria o haciendo sus prácticas como ingenieros.

**Claudia:** Entonces, ya para las nuevas generaciones ingles I e inglés II, va a impactar en su formación. En este caso, mi maestría es en tecnologías y aprendizaje organizacional y mi proyecto se llama Creación de una red de colaboración entre maestros que imparten materias en el idioma inglés en la facultad de ingeniería.

**Claudia:** Entonces, lo que pretendo hacer como la clase de maestro Sebastián es obligatoria y totalmente en el idioma inglés y como impacta eso en su formación como estudiantes de la facultad de ingeniería.

**Claudia:** Tengo nada más 5 preguntas que me gustaría hacerles y lo voy a hacer en el idioma español porque después de esto tengo que transcribir sus repuestas y si lo hacemos en el idioma inglés tendría que traducirlas y transcribirlas. Sería un proceso más largo, que de hecho la vez pasada que fui a la clase, tome un poco de evidencia, un poco de video, sobre la clase que les estaba dando el maestro Sebastián. Y ese si está en inglés.

**Claudia:** Entonces, mi primera pregunta para ustedes sería

**Claudia** ¿Consideran que es fácil o es difícil tener una clase completamente utilizando el idioma inglés? El que me quiera responder, bienvenido.

**Valeria:** Creo que es dependiendo de las bases que uno tenga, porque siendo las clases en inglés, a unos se les va a ser mas o fácil o más difícil porque hay unos que manejan más el idioma que otros.

**Claudia:** Así es, por ejemplo, en tu caso, ¿lo estudiante en la facultad o desde antes ya habías tomado curso de inglés?

**Valeria:** No, yo pues las clases que me han dado en primaria o secundaria y en la prepa, pero en la facultad lo libere con un examen nada más.

**Claudia:** Muy bien, Si, de hecho, es así, no sé si alguien más quiera compartirme su experiencia. Iván?

**Iván.** Si, con el idioma inglés yo lo estudie antes de entrar a la universidad, con algunos maestros y lo volví a estudiar en la etapa universitaria, llegue al nivel V y pues creo es el que manejan ahí.

**Claudia:** Si así es,

**Iván.** Y, pues me ha servido bastante, ahorita ya estoy en prácticas profesionales y algunos documentos vienen en ese idioma y también las bibliografías que utilizamos muchas son en inglés y eso me ahorra tiempo al momento de traducir

**Claudia:** Ah muy bien, muchas gracias Iván. Eso me lleva a mi segunda pregunta que es ¿si me pueden mencionar alguna ventaja que ustedes han obtenido o que ustedes consideran que se obtiene

cuando ustedes estudian o tienen la oportunidad de tener una materia totalmente en el idioma inglés en su currículo o en su plan de estudios?

**Valeria.** Creo, que más que nada, nos ayuda más para ir identificando el idioma inglés pero más como empresarial, porque en mi caso yo en las practicas todos los documentos con los que trabajo son en inglés, entonces hay términos que los hemos visto en clases y que normalmente no son como los que te enseñan en una clases normal, si en una de formación en inglés, temas de aeroespacial que se tocan en clase, es por eso, que se aprenden nuevos términos y eso a nosotros nos ayuda para poderlo aplicar en la industria, porque en la industria la mayoría se maneja en inglés.

**Claudia:** Muy bien, muchas gracias Valeria, de hecho la materia que yo imparto para tercer semestre si alguno tuvo la oportunidad de verla o tenerla, es el objetivo de esa materia es introducirlos un poquito al vocabulario que van a encontrarse en la industria probablemente cuando vayan a estar en las etapas finales o haciendo prácticas y pues ahora que hay estas materias totalmente en inglés y ya en la etapa terminal como la de ustedes y que son obligatorias y que les permiten seguir aprendiendo del idioma y del contexto en el que en el futuro van a estar.

**Claudia:** Entonces, mi tercera pregunta sería ¿Consideran que debería haber más materias en inglés en su plan de estudios, no solamente está la de aircraft

**María Fernanda:** Yo digo, que si porque ayuda a practicar

**Claudia:** Ok, cual ustedes consideran de sus materias debería estar totalmente en el idioma inglés o que recuerden que es una muy buena materia y que probablemente les ayudaría mucho

**Valeria.** Probablemente las de diseño y manufactura, que en la industria es lo que más se busca ingenieros aeroespaciales en esa área; entonces, creo que, esas serian como más importante tenerlas en inglés.

**Claudia:** Ah, ok, ¿esas en qué etapa están? ¿En la etapa disciplinaria o la ya terminal, también?

**Valeria.** Manufactura integrada por computadora está en la etapa terminal y el diseño estuvo en la disciplinaria.

**Claudia:** Ah muy bien, así es, esa es una buena sugerencia, de hecho mi proyecto pretende y uno de sus puntos es dar oportunidad a más maestros que puedan impartir sus materias en el idioma inglés y por consecuencia que los alumnos tengan la oportunidad de seguir practicando o teniendo las materias

como las que ustedes mencionan que son importantes para su formación, pero utilizando el idioma inglés como lenguaje de instrucción.

**Claudia** Entonces, mi siguiente pregunta sería ¿consideran suficiente la preparación de los maestros que imparten las materias en el idioma inglés? o ¿ustedes creen que podemos hacer uso de algo más que pueda ayudarles a ustedes a mejorar su formación, utilizando claro, el idioma?

**\*No se obtuvo respuesta a esta pregunta por parte de los alumnos.**

**Claudia:** De hecho, en la clase presencial les comentaba el maestro Sebastián que él tuvo la oportunidad de capacitarse en un curso de enseñanza de contenidos para materias que se dan en el idioma inglés, dentro de mi proyecto, porque él está colaborando conmigo desde el diagnóstico y pues esa capacitación le dio herramientas para poder aplicarlas a su materia, entonces, no sé si ustedes se han percatado de algo diferente.

**Claudia:** No, ok, yo creo que es algo, que como bien mencionaba Valeria al principio depende mucho de cada persona, ¿verdad? en ese aspecto.

**Claudia:** Y otra de las preguntas que tengo y me gustaría hacerles es, ¿Podrían evaluar la calidad de las materias o de los materiales como mencionaba Iván que ustedes utilizan bibliografía en el idioma inglés en este caso serían los materiales, la bibliografía o los recursos tecnológicos que utilizan dentro de la clase? Como ¿consideran ustedes que les ayudan?

**Iván:** Pues, nos ayuda como había comentado que no solo aquí en México. si no en muchas partes del mundo la bibliografía utilizada está en el idioma inglés, entonces si llegáramos a ir de intercambio, alumnos que vayan a llegar de intercambio, no estarían tan fuera de lugar para poder aprender las cosas de esa fuente.

**Claudia:** Así es. ¿Alguien más?

Erick? Carlos?

**Claudia** Y de hecho, yo creo que es importante que también ustedes puedan tener acceso a esa clase de materiales y ahora con el uso de las tecnológicas, creo que impacta poquito más y les facilita a ustedes también poder estar o seguir practicando o seguir aprendiendo con el idioma, como dice Valeria, tal vez ya con el contexto, pensando en su futuro profesional y poder aplicarlo donde están trabajando o simplemente obtener una mejor oportunidad de trabajo. Que eso es algo, que también, se pretende poder lograr con el plan de internacionalización de la facultad en un futuro que espero

que ustedes puedan conocer a otros compañeros que egresen también de su carrera y que puedan identificarse y decir si la verdad es que la UABC ha subido su nivel y ya tenemos más materias en inglés que nos ayudan a insertarnos más fácilmente en la industria.

**Claudia:** Si vamos a una entrevista y la pueden hacer en el idioma inglés, creo que tienen más posibilidad de poder tomar refuerzos donde puedan desarrollar esas competencias con el idioma.

**Claudia:** No sé, si alguno de ustedes tenga alguna observación o sugerencia, que pueda ayudarme para poder resaltar que es el objetivo de mi proyecto, que pueda poder impulsar ciertos aspectos, como las acreditaciones, como el plan de internacionalización, como la oportunidad de que más maestros que están preparados puedan impartir materia en el idioma inglés aquí en la FIM.

¿María Fernanda? Carlos?

**María Fernanda.** Yo pienso que para poder implementar eso, los maestros deberían de tomar como un curso de inglés primero como para capacitarse y ya después impartir las clases.

**Claudia:** Ok. Si de hecho, la mayoría de los maestros que estudian en el extranjero, que son algunos de los que tienen en su planta docente, comúnmente todos se dedican a la investigación, tiene la oportunidad de hacerlo, pero si, de hecho mi proyecto contempló esa parte de capacitación precisamente es, para que puedan tener herramientas para poder enseñar de la manera correcta y sobre todo que ustedes puedan aprender lo mejor que se pueda y puedan desarrollar esas competencias que se necesitan y que la educación sea de calidad y que el contenido de la materia también sea de calidad.

**Claudia:** Entonces, pues eso sería básicamente lo que yo quería compartir con ustedes y que ustedes me dieran su opinión, de verdad, le agradezco al maestro Sebastián, que ahorita está afuera, pero la verdad que ha estado participando con mucho entusiasmo en mi proyecto y es uno de los pocos de los muy pocos maestros que tiene una clase o que imparte una clase totalmente en el idioma inglés y eso, creo que es un punto de atención o un área de oportunidad y en la facultad y que espero que en mi proyecto se pueda visualizar precisamente porque son muy poquitos los que encontré y creo que es por esa falta de seguridad, sé que él sabe manejar el idioma, porque me ha tocado tener experiencia con ellos, pero si, es algo que debemos trabajar

**Claudia:** Entonces chicos muchas gracias, no les quiero robar mucho tiempo porque yo sé que deben seguir con sus actividades. Como le prometí al maestro Sebastián, que solo un ratito para que me puedan dar su opinión y yo poder valorar, de verdad muchas gracias, bueno si tengo la oportunidad probablemente después, al terminar el semestre yo le decía al maestro Sebastián que tengo muy

buenos materiales, de hecho tengo un libro especial para aeroespacial, que es de inglés técnico y se lo voy a mostrar, me gustaría que, ver si puede sacar por ahí, algunos ejercicios que les puedan ayudar a ustedes con algún tema que hayan visto con él y que tenga relación o que podamos encontrar algo ahí en mi libro. De hecho, se lo preste al maestro Emmanuel a la maestra Virginia, les gustó mucho. Se llama take off, no sé si alguno de ustedes lo ha visto, especialísimo para aeroespacial, espero que al final del semestre el maestro pueda hacer una colaboración conmigo y podamos hacer una clase también compartida, con vocabulario, con algo nuevo que ustedes quieran aprender para poder practicar.

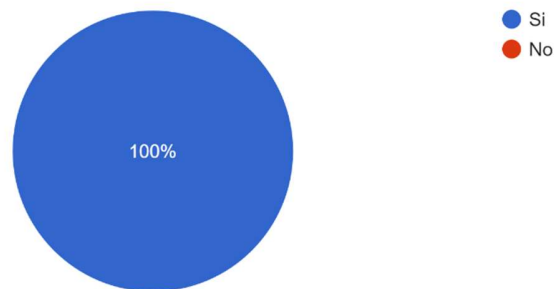
## Apéndice 8.

### Encuesta materias en idioma inglés

3 respuestas

Imparte su materia utilizando el idioma inglés actualmente?

3 respuestas



¿Cuál es el nombre de la materia que imparte utilizando el idioma inglés? 3 respuestas

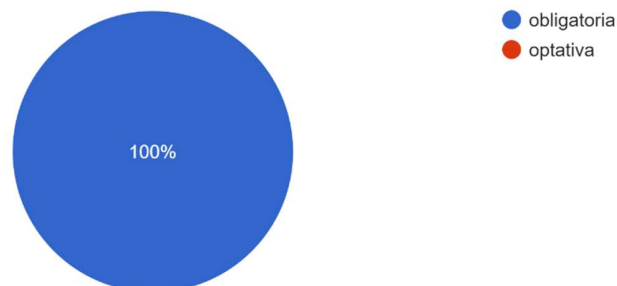
Electroquímica (Electrochemistry)

Control y Estabilidad de Aeronaves

Tópicos Selectos de Ingeniería Industrial

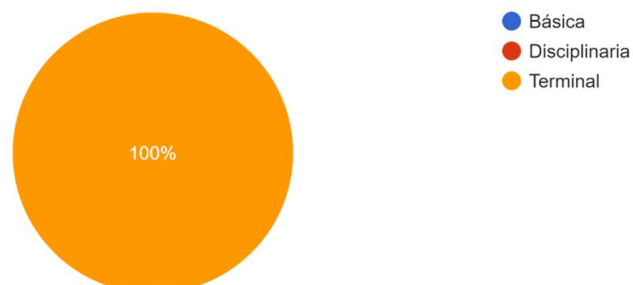
La materia que usted imparte utilizando el idioma inglés es:

3 respuestas



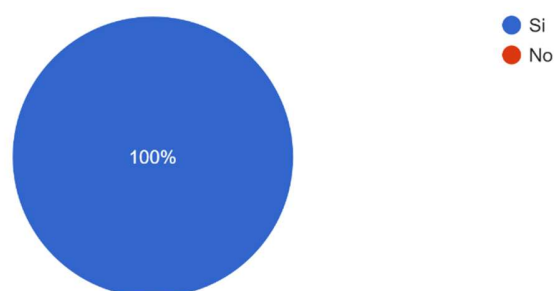
A que etapa del plan de estudios pertenece la materia que imparte en el idioma inglés?

3 respuestas



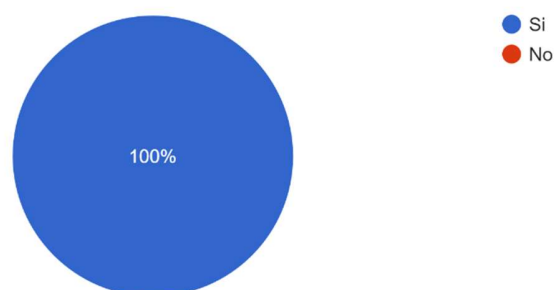
Utiliza estrategias didácticas al impartir su clase utilizando el idioma inglés?

3 respuestas



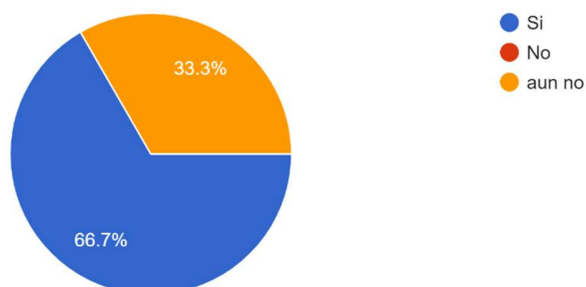
Utiliza recursos tecnológicos al impartir su materia utilizando el idioma inglés?

3 respuestas



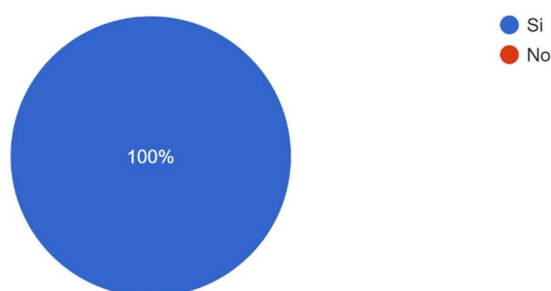
Considera que el nivel de dominio del idioma inglés de los alumnos es adecuado para que puedan cursar su materia?

3 respuestas



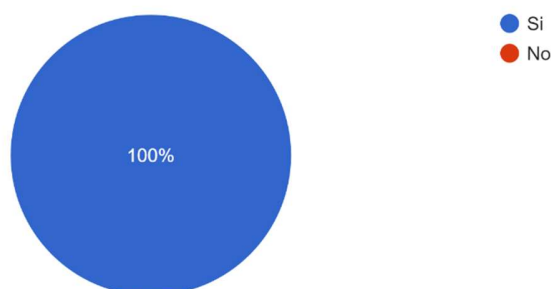
Le gustaría formar parte de una red de colaboración entre académicos que imparten materias en inglés para compartir estrategias didácticas y recursos tecnológicos con la materia de inglés técnico?

3 respuestas



Le gustaría impartir y/o seguir impartiendo su clase utilizando el idioma inglés en un futuro?

3 respuestas



¿Podría indicar una sugerencia para la incorporación de la materia de inglés técnico en los programas educativos de la FIM que aún no la ofertan? 3 respuestas

Si observamos las estadísticas de egresados, notaremos que los alumnos que hablan inglés, consiguen trabajo antes que los que no lo hablan, además, su sueldo es por lo general, superior. Mostrando esta información a los coordinadores de área, enfatiza la importancia del inglés como pieza clave de los ingenieros hoy en día.

Que los problemas de aplicación se planteen y resuelvan en inglés.

Ofertar más materias con la dualidad español/inglés

## Apéndice 9.

### Encuesta-invitación a impartir materias en inglés

\*Agradecemos su disposición para impulsar el aprendizaje del idioma inglés en la FIM.

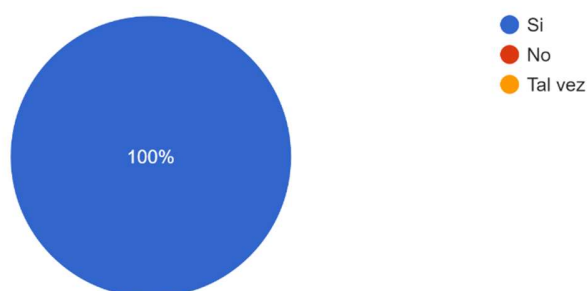
Utiliza materiales de lectura escritos en el idioma inglés en sus clases en español?

6 respuestas



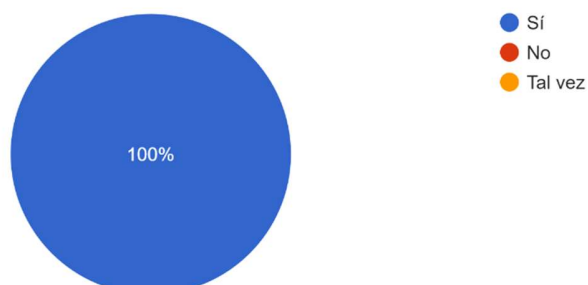
Utiliza bibliografía escrita en el idioma inglés como referencia del contenido de su materia?

6 respuestas



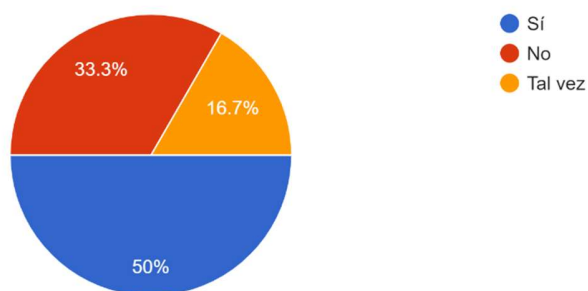
Considera que utilizar recursos tecnológicos en inglés al impartir su materia suman herramientas para el aprendizaje de sus alumnos?

6 respuestas



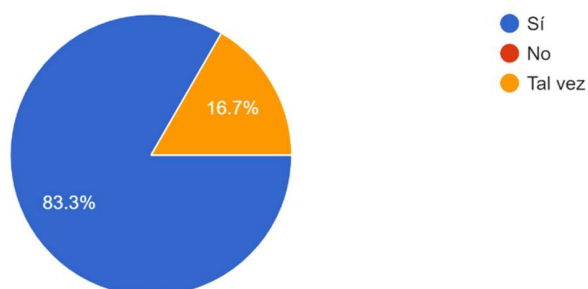
Conoce el programa de Internacionalización de la FIM?

6 respuestas



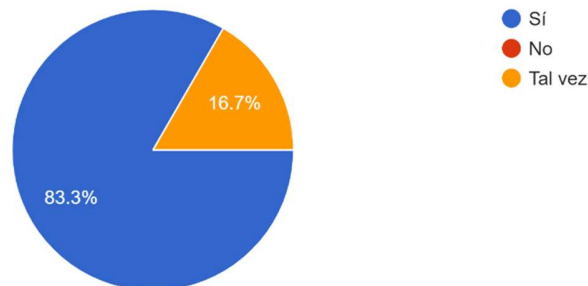
Estaría interesado en impartir su materia en idioma inglés en un futuro?

6 respuestas



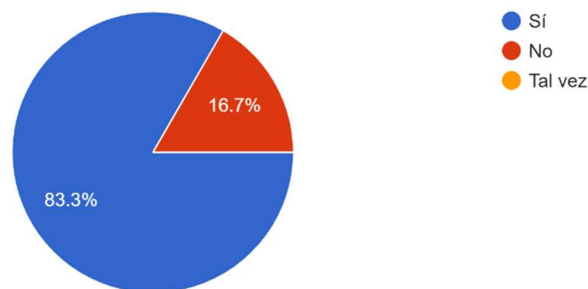
Le gustaría formar parte de una red de colaboración entre académicos que imparten materias en inglés para compartir estrategias didácticas y recursos tecnológicos con la materia de inglés técnico?

6 respuestas



Considera que incluir la materia de inglés técnico en los PE que aun no la incorporan como materia optativa podría reforzar el aprendizaje del idioma inglés de los alumnos de la FIM?

6 respuestas



¿Podría indicar una sugerencia para la incorporación de materias en inglés en los programas educativos de la FIM que aún no lo hacen? 6 respuestas

Fomentar la obligatoriedad de la materia.

Se debe tener una estrategia para atender los casos de alumnos que no tienen dominio del idioma inglés y que están cursando materias en inglés. Así mismo se necesita alguna estrategia para asegurar que los alumnos que contestan incorrectamente algún examen de materia impartida en inglés lo haga porque no conoce la respuesta y no porque no comprendió la pregunta por estar en inglés.

La sugerencia es que las materias en el idioma en inglés se incorporen porque existen una demanda real de internacionalizar el programa de ingeniero en computación. Esto es, que tenemos ingresos de estudiantes que hablan este idioma. No me parece que una justificación, es que nuestros

estudiantes mejoren el inglés a partir del inglés de los profesores que impartimos clases en la FIM. Es muy diferente dar la clase en inglés para poder comunicarme con todos mis estudiantes, a que debo de dar mi clase en inglés para que ellos mejoren su propio inglés. Al menos mi inglés no es, ni será limpio de errores, para que mis estudiantes me tomen de ejemplo. Escribo mucho en inglés, pero mi acento y práctica no es suficiente como la que podría tener un especialista real en el idioma. Adicionalmente, a mi (y a la mayoría/todos) los PTCs no nos contrataron por ser especialistas en la enseñanza del inglés, sino por ser especialista en ciertas disciplinas de la computación. La UABC tiene programas especializados para enseñar el inglés que podrían incluirse como requisitos de egreso, por ejemplo, que cumplan con cierta puntuación del TOEFL para poder egresar de la carrera. De nosotros pueden aprender hasta cierto punto, porque deben leer material en inglés, si presentan en congresos por supuesto que los preparamos para que presenten en inglés, y/o escriban artículos en inglés.

capacitación a docentes en línea para fortalecer el idioma inglés y herramientas a utilizar.

Enfocar el idioma a contenido STEM, o Innovación.

Capacitación en inglés para los profesores.