

“FORMACIÓN DE PROFESORES EN UNA METODOLOGÍA CLIL  
PARA LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS EN INGLÉS”

Maribel Segura Alcocer

Memoria de Práctica Profesional elaborada para obtener el Grado de  
Maestra en Innovación Educativa

Bajo la dirección de: Dr. José Israel Méndez Ojeda

Mérida, Yucatán

Octubre de 2022

Mérida de Yucatán; 23 de mayo de 2022.

**C. DRA. EDITH JULIANA CISNEROS CHACÓN**

Jefe de la Unidad de Posgrado e Investigación  
Facultad de Educación, Universidad Autónoma de Yucatán  
Presente.

Los abajo firmantes, integrantes del Comité Revisor nombrado por la Dirección de la Facultad de Educación y en respuesta a su solicitud de revisar la Memoria de Práctica Profesional:


**"FORMACIÓN DE PROFESORES EN UNA METODOLOGÍA CLIL PARA LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS EN INGLÉS",**

presentada por **Maribel Segura Alcocer**, como parte del programa de Seminario de Informe de la Práctica del Plan de Estudios aprobado por el H. Consejo Universitario de la Universidad Autónoma de Yucatán, para obtener el grado de *Maestro en Innovación Educativa*, le comunicamos que cumple con los requisitos de contenido y presentación establecidos por este Comité y por el Comité Académico de la Maestría en Innovación Educativa; y después de la defensa del mismo, el dictamen que emitimos es de:

**A P R O B A D O**

Por lo que puede realizar los trámites administrativos correspondientes para la obtención del título y cédula que lo acrediten con el grado respectivo.

Atentamente,  
**EL COMITÉ REVISOR**

  
Dr. Jesús Enrique Pinto Sosa  
Miembro propietario

  
Dra. Eloisa del Carmen Alcocer Vázquez  
Miembro propietario

  
Dr. José Israel Méndez Ojeda  
Director

C.c.p. Secretaría Administrativa  
C.c.p. Archivo de la Coordinación de la Maestría en Innovación Educativa/ UPI  
C.c.p. Profesor(a) de la asignatura Seminario de Informe de la Práctica  
C.c.p. Interesado

# Primer dictamen de evaluación de la Memoria de Práctica Profesional



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL CARMEN  
DES: EDUCACIÓN Y HUMANIDADES  
Facultad de Ciencias Educativas



ASUNTO: Dictamen de evaluación de la Memoria de Práctica Profesional



Dra. Edith Juliana Cisneros Chacón  
Jefe de la Unidad de Posgrado e Investigación  
de la Facultad de Educación de la  
Universidad Autónoma de Yucatán  
Presente



En respuesta y seguimiento a su invitación y solicitud de evaluar la Memoria de Práctica Profesional denominada:



**"FORMACIÓN DE PROFESORES EN UNA METODOLOGÍA CLIL PARA LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS EN INGLÉS"**

Licenciatura en Educación

Licenciatura en Lengua Ingles

Programas evaluados en nivel I de CIEES y reconocidos por COPEAES

Licenciatura en Comunicación Gestión Cultural



Maestría en Innovación y Práctica Educativa en el PNDP del CONACYT

presentado por **Maribel Segura Alcocer**, como producto del Programa Educativo de Posgrado: Maestría en Innovación Educativa que se imparte en la Facultad de Educación, cuyo plan de estudios ha sido aprobado por el H. Consejo Universitario de la Universidad Autónoma de Yucatán, para obtener el grado de Maestra en Innovación Educativa, le comunico que el trabajo cumple con los indicadores de contenido y presentación, especificados para su evaluación, y constituye una herramienta de calidad, así como una aportación innovadora para la solución de problemas e introducción de cambios en el currículo y/o la práctica pedagógica, por lo tanto el dictamen que se emite es de:


**APROBADO**

Se expide el presente dictamen para los fines correspondientes en Ciudad del Carmen, Campeche, a los siete días del mes de abril del año 2022.

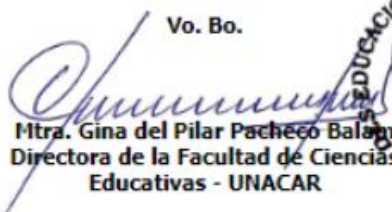


Atentamente,

Evaluador externo

  
Dr. Salvador Bautista Maldonado  
Doctor en Lingüística  
Facultad de Ciencias Educativas- UNACAR  
Perfil PRODEP

Vo. Bo.

  
Mtra. Gina del Pilar Pacheco Balam  
Directora de la Facultad de Ciencias Educativas - UNACAR



C.c.p. Archivo

## Segundo dictamen de evaluación externa de la Memoria de Práctica Profesional



UNIVERSIDAD DE COLIMA  
FACULTAD DE PEDAGOGÍA

Villa de Álvarez, Colima a 12 de mayo de 2022.

Dra. Edith Juliana Cisneros Chacón  
Jefe de la Unidad de Posgrado e Investigación  
de la Facultad de Educación de la  
Universidad Autónoma de Yucatán  
Presente

Asunto: Dictamen de evaluación de la Memoria de Práctica Profesional

Por este medio, como respuesta a su invitación y solicitud de evaluar la Memoria de Práctica Profesional denominada:

*FORMACIÓN DE PROFESORES EN UNA METODOLOGÍA CLIL PARA*

*LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS EN INGLÉS*

presentado por **Maribel Segura Alcocer**, como producto del Programa Educativo de Posgrado: Maestría en Innovación Educativa que se imparte en la Facultad de Educación, cuyo plan de estudios ha sido aprobado por el H. Consejo Universitario de la Universidad Autónoma de Yucatán, para obtener el grado de Maestro/a en Innovación Educativa, le comunico que cumple con los indicadores de contenido y presentación, especificados para su evaluación, y constituye una herramienta de calidad, así como una aportación innovadora para la solución de problemas e introducción de cambios en el currículo y/o la práctica pedagógica, por lo tanto el dictamen que se emite es de:

**APROBADO**

Se expide el presente dictamen para los fines correspondientes en la Ciudad de Villa de Álvarez, Colima, a los 12 días del mes de mayo del año 2022.

Atentamente

Dra. Karla Kae Kral

Universidad de Colima, Facultad de Pedagogía

CERTIFICADA CON NORMAS ISO

*Pertinencia que transforma*

## Dictamen antiplagio



Identificación de reporte de similitud: oid:28915:148494606

### ● 11% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 10% Base de datos de Internet
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de Crossref
- Base de datos de contenido publicado de Cross
- 6% Base de datos de trabajos entregados

#### FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	<b>webs.uvigo.es</b> Internet	<1%
2	<b>tesis.educacion.uady.mx</b> Internet	<1%
3	<b>es.slideshare.net</b> Internet	<1%
4	<b>educacion.yucatan.gob.mx</b> Internet	<1%
5	<b>coursehero.com</b> Internet	<1%
6	<b>educacion.uady.mx</b> Internet	<1%
7	<b>Universidad Internacional de la Rioja on 2019-03-01</b> Submitted works	<1%
8	<b>researchgate.net</b> Internet	<1%

## Carta de satisfacción y utilidad de resultados



**Madison  
International  
School**

Dra. Edith Juliana Cisneros Chacón  
Jefe de la Unidad de Posgrado e Investigación  
de la Facultad de Educación de la  
Universidad Autónoma de Yucatán  
Presente

Asunto: Oficio de retribución social

Por este medio, se hace constar que la estudiante **Maribel Segura Alcocer** presentó a esta institución, el informe de los resultados y productos académicos referentes al diseño de un instrumento diagnóstico para identificar las áreas de competencia CLIL que los docentes de matemáticas poseen, el diseño de un curso de formación docente en una metodología CLIL donde se incluye la planeación y elaboración de materiales y recursos didácticos, el diseño del cartel para difusión del curso así como del ambiente virtual de aprendizaje del curso en la plataforma Edmodo y una encuesta de satisfacción para los participantes, correspondientes al trabajo realizado en esta escuela y los cuales se incluyen como parte de la Memoria de Práctica Profesional titulada **"Formación de profesores en una metodología CLIL para la enseñanza de matemáticas en inglés"**. Dicha Memoria de Práctica Profesional constituye un requisito para la obtención del grado de Maestra en Innovación Educativa.

Asimismo, le comunico que el trabajo realizado por la estudiante **Maribel Segura**, ha sido de utilidad para esta institución, puesto que permitió capacitar a los docentes de matemáticas en una metodología CLIL a partir del cual se les brindaron herramientas para fortalecer su práctica docente bilingüe, trayendo como beneficio la unificación de la metodología utilizada en clases para alcanzar los objetivos del programa IB y continuar con los programas de calidad que coadyuven en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes. Aunado a lo anterior, la información obtenida es información válida y confiable y podrá ser utilizada para la toma de decisiones con respecto a la capacitación de docentes de otras áreas.

A solicitud de la interesada y para los fines correspondientes, se expide la presente en la Ciudad de Mérida, Capital del Estado de Yucatán, Estados Unidos Mexicanos a los a los 20 días del mes de mayo del año 2022.

Atentamente

  
Biol. Sergio Joaquín Reyes Ruiz  
Director del Madison International School



Secretaría de Educación  
Del Estado de Yucatán  
Escuela Secundaria  
Madison International School  
31PES0156P  
No. de Acuerdo 2118  
27 de Agosto de 2015  
Mérida, Yucatán

C.c.p. Archivo

Sin calle 24776 Col. Chablekal, Mérida, Yucatán. C.P. 97300  
Teléfono: 999-611-9053 - [www.merida.mis.edu.mx](http://www.merida.mis.edu.mx)



## **Declaratoria de responsabilidad**

“Aunque un trabajo de examen profesional hubiera servido para este propósito y fuera aprobado por el sínodo, sólo su autor es responsable de las doctrinas emitidas en él”.

Artículo 74.

Reglamento interior de la Facultad de Educación.

Universidad Autónoma de Yucatán

## Declaratoria de originalidad con firma

Declaro que esta memoria de práctica profesional es de mi propia autoría, con excepción de las citas en las que he dado crédito a sus autores; así mismo, afirmo que este trabajo no ha sido presentado para la obtención de algún título, grado académico o equivalente.



Maribel Segura Alcocer



## **Agradecimiento a CONACYT**

Agradezco el apoyo brindado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por haberme otorgado la beca con el CVU No. 988500, durante el periodo de octubre 2020 a septiembre 2022 para la realización de mis estudios de maestría que concluyen con esta memoria de práctica profesional, como producto final de la Maestría en Innovación Educativa de la Universidad Autónoma de Yucatán

## **Dedicatoria**

*Dedico este trabajo a mis padres, Víctor y Welina, por siempre apoyarme incondicionalmente en todas las decisiones de mi vida; por sus consejos llenos de amor y experiencia y por motivarme a cumplir todas mis metas.*

## **Agradecimientos**

Agradezco a Dios por darme la oportunidad de estudiar una maestría, en medio de una situación tan difícil para la humanidad.

A la Dra. Ivette Chan Chi, por brindarme su apoyo durante toda la maestría, en cada proceso y revisión. Por su paciencia, consejos y palabras de ánimo.

A mi asesor, el Dr. Israel Méndez, por guiarme durante estos dos años.

A los miembros de mi comité revisor, Dr. Jesús Pinto y Dra. Eloísa Alcocer, por sus valiosas aportaciones al proyecto.

A todos mis profesores de la maestría, por su tiempo, sabiduría y contribución a mi formación académica y profesional.

A la directora de la institución receptora, María Robledo, por facilitar los procesos para desarrollar el proyecto de innovación y así coadyuvar al conocimiento y alcance de mis objetivos.

Agradezco a mi familia, amigos y novio, por su comprensión y palabras de aliento en todo el proceso, aún en los momentos más estresantes. Son mi más grande red de apoyo.

Por último, agradezco haber tomado esta decisión; a mis ganas de crecer, a todo mi esfuerzo dedicado y la constancia para alcanzar cada uno de mis objetivos.

Gracias vida, por permitirme cumplir una meta más.

## Resumen

La oferta de una educación bilingüe ha ido en aumento en instituciones privadas debido a la actual demanda del mundo globalizado. Por esta razón, se ha buscado implementar la enseñanza de las matemáticas en inglés de manera que se incremente el tiempo de exposición del idioma. Para impartir con éxito estos programas, los docentes necesitan un amplio conocimiento del contenido, pedagogía, habilidad lingüística, así como una metodología para integrar ambos y alcanzar sus objetivos de enseñanza. Entre dichas metodologías se encuentra la denominada “Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lengua Extranjera” (CLIL), la cual será utilizada como base en esta memoria de práctica profesional. Es así como el presente trabajo tiene como objetivo diseñar un curso de capacitación en modalidad virtual para el desarrollo de competencias en la metodología CLIL dirigido a docentes que imparten la asignatura de matemáticas en el idioma inglés en el nivel secundaria de una escuela privada. El proyecto inicia con un diagnóstico que permitió detectar las necesidades de formación metodológica de los docentes. A partir de los resultados de dicho diagnóstico, se diseñó e implementó un curso de capacitación docente en modalidad virtual utilizando el marco para el desarrollo docente de CLIL en todos los contextos de Dafouz, Llinares y Morton (2010) el cual abarca ocho áreas clave de competencia para profesores de secundaria. El propósito de este curso fue promover el uso de los principios CLIL en la planeación de clases. Como resultado, los participantes mencionan que tienen un referente para incorporar elementos CLIL a su planeación, así como el interés en conocer más de la metodología. En conclusión, la capacitación de los docentes de matemáticas que imparten clases en inglés es clave para enfrentar las dificultades que se presentan y fortalecer su práctica docente.

**Palabras clave:** formación de docentes, CLIL, matemáticas, educación bilingüe, enseñanza secundaria.

## **Tabla de contenido**

1

**Tabla de contenido / i**

**Lista de tablas / iii**

**Lista de figuras / iii**

**Capítulo 1. Introducción / 1**

**Capítulo 2. Descripción del contexto / 3**

**Capítulo 3. Descripción detallada de las actividades realizadas / 6**

3.1 Necesidad o problemática / 6

3.2 Justificación / 8

3.3 Objetivo general / 10

3.4 Objetivos específicos / 10

3.5 Marco de referencia / 10

3.5.1 La enseñanza de las matemáticas en nivel secundaria / 10

3.5.2 Enseñanza de las matemáticas en inglés / 11

3.5.3 Metodología “Content and Language Integrated Learning” (CLIL) / 12

3.5.4 Estudios previos sobre la formación de profesores en metodología CLIL para la enseñanza de las matemáticas en inglés. / 15

3.5.5 Marco normativo y legal / 18

3.6 Marco metodológico / 19

3.6.1 Descripción del escenario / 19

3.6.2 Características de los participantes / 20

3.6.3 Instrumento / 20

3.6.4 Procedimiento para la recolección de datos / 21

3.6.5 Procedimiento para el análisis de datos / 21

3.6.6 Resultados del diagnóstico / 22

3.6.7 Diseño de la propuesta / 26

3.7 Actividades realizadas / 28

#### **Capítulo 4. Análisis de la experiencia adquirida / 31**

4.1 Cambios producidos en la propia conceptualización de la actividad educativa / 31

4.2 Cambios en los supuestos y bases teóricas de la actividad profesional / 31

4.3 Cambios en los procedimientos o modos de actuar ante los problemas de la práctica / 32

4.4 Necesidades de mejora detectadas respecto de la propia práctica profesional / 32

#### **Capítulo 5. Análisis de los alcances logrados / 33**

5.1 Reflexión de las tareas realizadas / 33

5.2 Conocimiento adquirido / 33

5.3 Competencias desarrolladas / 33

5.4 Dificultades, limitaciones y alcances / 34

5.5. Productos generados por la práctica / 35

#### **Capítulo 6. Conclusiones y recomendaciones / 37**

6.1. Contribución al perfil de egreso / 37

6.2. De las innovaciones realizadas / 38

6.3. Aportación a la institución y a los usuarios / 39

6.4. Implicaciones / 39

6.5. Recomendaciones para futuras intervenciones / 40

#### **Referencias / 41**

#### **Apéndices / 45**

### **Lista de tablas**

**Tabla 1.** Niveles de inglés dentro del MCER / 7

**Tabla 2.** Componentes de los programas CLIL / 13

**Tabla 3.** Áreas de competencia de un maestro CLIL / 14

**Tabla 4.** Módulos del curso de formación de profesores en una metodología CLIL / 27

### **Lista de figuras**

**Figura 1.** Esquema del análisis de contenido de la enseñanza de matemáticas en inglés / 22

**Figura 2.** Esquema de las actividades realizadas en la práctica profesional / 28

**Figura 3.** Cartel de promoción del curso / 28

## **Capítulo 1. Introducción**

La educación bilingüe, es actualmente, un sector en demanda dada la importancia de dominar un segundo idioma, al ser sinónimo de mayores oportunidades en el futuro y responder a las nuevas necesidades del mundo globalizado. Es así como cada vez más escuelas privadas ofertan esta modalidad, al hacerlos competitivos y darles prestigio. De igual modo, algunas instituciones ofertan la impartición de todas sus asignaturas en el inglés, a excepción de español.

Los docentes que trabajan en este tipo de colegios 100% bilingües se enfrentan a un gran reto, ya que se necesita más que solo conocer el idioma para alcanzar los objetivos de aprendizaje. Entre otros elementos necesarios se encuentran la didáctica, dominio del contenido y metodología. Es por esto por lo que los docentes necesitan capacitarse en metodologías innovadoras que los lleven a desarrollar sus competencias, para integrar contenido e idioma en su práctica docente. Una de estas metodologías es la de “Aprendizaje integrado de contenidos y lenguas extranjeras” (CLIL), la cual trabaja la integración de la enseñanza del inglés y el contenido.

Tomando en cuenta lo anterior, este trabajo se enfoca en diseñar un taller en línea de capacitación docente para el desarrollo de competencias en la metodología CLIL que brinde herramientas para mejorar su labor docente. Esto conforma el objetivo general de la práctica profesional de la Maestría en Innovación Educativa, la cual fue desarrollada en un colegio privado bilingüe al norte de Mérida, cuyos participantes fueron 3 docentes de matemáticas de nivel secundaria.

En este sentido, primeramente, se realizó un instrumento diagnóstico, tipo cualitativo, para identificar las áreas de competencias CLIL que los docentes de matemáticas de secundaria poseen a través del análisis de contenido de los resultados. Para la realización de este trabajo se utilizó el marco para el desarrollo docente de CLIL en todos los contextos de Dafouz et al. (2010), los cuales trabajan áreas clave de competencia que son esenciales para la formación de profesores de secundaria CLIL. Como resultado del diagnóstico y del tiempo disponible de los profesores participantes, se realizó el diseño del curso de capacitación docente en modalidad virtual para los profesores de matemáticas a nivel secundaria.



La memoria de prácticas profesional se enfoca en describir más a detalle cada una de las actividades que se realizaron en el proyecto de innovación de la práctica pedagógica realizado para desarrollar competencias docentes CLIL. El primer apartado, describe el contexto donde se llevó a cabo el proyecto, mencionando los recursos con los que cuentan para la viabilidad. Seguidamente se encuentra la problemática, objetivos y justificación de este proyecto, así como también incluye el marco teórico de referencia y la metodología.

De igual modo se podrá consultar en esta memoria el instrumento diagnóstico y las planeaciones didácticas resultado del diseño del curso. En los últimos capítulos, se encuentra un análisis de la experiencia adquirida, tomando en cuenta los cambios obtenidos gracias al desarrollo de la práctica, y también un análisis de los alcances logrados. Finalmente, en el último apartado se presentan las conclusiones y recomendaciones para el seguimiento y mejora de este proyecto.

## **Capítulo 2. Descripción del contexto**

“MIS” es una institución privada perteneciente a una red de colegios internacionales que cuenta con un sistema de educación constructivista, laico, bilingüe y holístico. Este ofrece los niveles de maternal, preescolar, primaria, secundaria y preparatoria a través de programas académicos de alto nivel de calidad autorizados por el sistema Internacional de Bachillerato (IB) e incorporados a la Secretaría de Educación Pública. Cuenta con instalaciones de primer nivel, tecnología de vanguardia y con personal capacitado para brindar una educación de alta calidad.

Está ubicado en la zona norte de la ciudad de Mérida, Yucatán y forma parte de un exclusivo complejo habitacional sobre la carretera Mérida-Progreso. En el 2015, la red de colegios a la que pertenece fundó el “MIS, campus Mérida”, con el fin de satisfacer la necesidad de la comunidad de tener una escuela en su complejo y que ésta sea una educación de alto nivel adecuada a sus intereses. Este colegio está enfocado para gente de clase alta y la mayoría de sus estudiantes viven en el mismo complejo habitacional o en las cercanías, por ello, los alumnos se trasladan a la escuela de diferentes maneras, caminando, en carrito de golf, bicicleta, transporte escolar o vehículo privado.

La misión del colegio consiste en establecer una comunidad de aprendizaje que desarrolla a través de instrucción innovadora, dinámica y desafiante, ciudadanos globales que son agentes de cambio con pensamiento crítico, creativos y compasivos. Del mismo modo, tiene como visión que los estudiantes impacten positivamente en el mundo a través de sus conocimientos, habilidades y sentido humanitario.

Asimismo, los valores que la caracterizan y se practican dentro de la institución son: la mentalidad internacional, multilingüe y multicultural, mantenerse informados, formarse como individuos indagadores, reflexivos, pensadores, arriesgados, comunicadores, equilibrados, solidarios con los demás, íntegros y de mentalidad abierta. Tales valores, se pueden ver reflejados en el reglamento que está diseñado para mantener un ambiente óptimo de calidad y estabilidad en aspectos no solo académicos, sino también sociales de convivencia sana en la escuela. Tanto los padres como los alumnos tienen la obligación de dar lectura a las reglas, así como la comunidad en general.

El documento *Disposiciones Generales del Campus*, complementa la información contenida en el Reglamento Escolar y es exclusiva a cada escuela secundaria M.I.S. establecidas por apartados: área académica (reglas dentro de la escuela, reuniones y actividades escolares), evaluación (criterios y responsabilidades en el proceso de evaluación), trabajo en casa (aspectos específicos de las responsabilidades de las tareas o actividades en casa) y los reportes escolares (cualitativos y calificaciones). También se mencionan otros elementos como la puntualidad, asistencia, recepción de los alumnos, horarios, uniformes y las sanciones o suspensiones, así como los comportamientos no aceptables que puedan ocurrir, el proceso de justificación en caso de presentar algún problema de salud y el reglamento administrativo.

Los estudiantes que asisten al colegio son personas entre los 2 y 18 años que provienen de un nivel socioeconómico alto y de origen multicultural. En la institución hay alrededor de 900 alumnos en los niveles de preescolar, primaria, secundaria y prepa. Del total de alumnos, 267 son de la sección secundaria, 6° a 9°, perteneciente al “Programa de años intermedios” (PAI) acreditado por el IB. Los alumnos de esta sección toman todas sus materias en el idioma inglés, a excepción de español y la clase de lengua extranjera: francés.

La plantilla docente en la secundaria es de 33 profesores y cuentan con certificaciones para implementar el currículo del IB. Estos se agrupan por asignatura para trabajar de manera colaborativa en planeaciones, mejoras o capacitaciones. De manera particular, el grupo de matemáticas cuenta con 3 profesores los cuales poseen diversa formación profesional: licenciatura en educación con enfoque en matemáticas, contaduría pública y químico farmacéutico biólogo.

Por otra parte, la institución provee de recursos a los docentes y alumnos. Cada uno de estos cuenta con un iPad, que puede ser utilizado dentro y fuera del aula, así como una cuenta de correo electrónico institucional que les permite el acceso a la plataforma en línea “Managebac”. El edificio cuenta con una cobertura de internet al 100%. El colegio cuenta con un área administrativa, salones con aire acondicionado y proyector, laboratorio, centro de cómputo, biblioteca, auditorio, aulas de música, salón para estimulación temprana, taller de diseño, cafetería, áreas deportivas, sala de usos múltiples, enfermería y sala de maestros. Así mismo, cuenta con jardines, áreas de juego, canchas de basquetbol y canchas de fútbol.

El horario de la institución es de 7:00 am a 4:00 pm y entre los servicios que ofrece se encuentran las estancias, un centro de atención psicológica por cada nivel escolar, asociación de padres de familia y finalmente un área para desarrollar proyectos de impacto social para ayudar a los sectores necesitados y practicar los valores M.I.S. Fuera del horario escolar, ofrecen academias deportivas y académicas, entre las cuales se encuentran: fútbol, ajedrez, taekwondo, matemáticas y robótica.

En esta institución se desarrolló el proyecto de práctica profesional supervisada que consiste en capacitar a los docentes de matemáticas del nivel secundaria en un método para la enseñanza bilingüe de su materia, tomando en cuenta los principios teóricos y las competencias requeridas para llevarlo con éxito y así mejorar la práctica docente.

## **Capítulo 3. Descripción detallada de las actividades realizadas**

### **3.1 Necesidad o problemática**

La enseñanza en un segundo idioma, el inglés, es actualmente un elemento común en instituciones privadas que les da prestigio y hacen atractiva la oferta educativa debido a la demanda actual de un mundo globalizado. Monzó y Navas (2017) coinciden con Hernández (2015) en la importancia de dominar una segunda lengua para desarrollarse de manera personal, social y profesional y así satisfacer las necesidades de una sociedad globalizada. De igual modo, coinciden que otra de las razones es la multiculturalidad que se va presentando debido a un mayor número de movimientos migratorios entre países la cual conlleva a un aumento de la necesidad de comunicarse en lenguas mayoritarias.

Tal es el caso de la institución donde se desarrolló el presente proyecto de práctica profesional, cuya comunidad educativa es diversa en origen y cultura. Por esto, el colegio adoptó el sistema de bachillerato internacional (IB) que promueve valores que desarrollan una mentalidad internacional, así como el fomento del entendimiento intercultural y el respeto, características que son esenciales para la vida en el siglo XXI (Bachillerato Internacional IB, 2017). Por lo mencionado anteriormente, la institución oferta todas las asignaturas en inglés, desde las ciencias exactas hasta las sociales, siendo las Matemáticas el punto de interés de este proyecto.

Ante esta situación, algunos docentes cuya lengua nativa es el español se enfrentan a diversos cuestionamientos al impartir Matemáticas en inglés como lo son: ¿Qué tiene más importancia, las matemáticas o el idioma? ¿Las dificultades que tienen los alumnos son debido a la complejidad del concepto matemático o a la falta de comprensión del idioma?

Entre las dificultades que enfrentan los docentes al impartir matemáticas, que implica desde la complejidad de la ciencia hasta la falta de estrategias para involucrar a los alumnos, se suma el dictar las clases en una segunda lengua diferente a la nativa, el inglés. El lenguaje es un medio necesario para entender y comunicar, por lo que, al impartir clases en otro idioma, se presentan retos adicionales entre los que se encuentra: la falta de vocabulario y de habilidades comunicativas, por parte tanto de los alumnos como de los maestros.

De igual modo, Almenta-López (2016) menciona que uno de los principales obstáculos para el éxito de enseñanza bilingüe es la escasez de docentes cualificados mientras que Monzó y Navas (2017) afirman que para incluir con éxito las matemáticas en los programas bilingües se necesita formar a los profesores en metodología y en consecución tener una capacidad lingüística apropiada, que como mínimo debería ser B2 de acuerdo con el Marco Común Europeo de Referencia (MCER) (ver tabla 1).

**Tabla 1**

*Niveles de inglés dentro del MCER*

Nivel de competencia lingüística	Breve descripción
<b>A1- Principiante</b>	Corresponde a los usuarios de los niveles más básicos del idioma. Se comunican en situaciones cotidianas con expresiones de uso común y vocabulario básico.
<b>A2- Principiante</b>	Corresponde a los usuarios independientes del idioma. Se comunican con la fluidez necesaria con los nativos del idioma.
<b>B1- Intermedio</b>	Corresponde a los usuarios competentes del idioma. Desempeñan tareas complejas relacionadas con el trabajo y el estudio.
<b>B2- Intermedio</b>	Corresponde a los usuarios competentes del idioma. Desempeñan tareas complejas relacionadas con el trabajo y el estudio.
<b>C1- Avanzado</b>	
<b>C2- Avanzado</b>	

Fuente: British Council (s.f.)

En este sentido, la institución capacita a sus docentes de manera periódica en diversos temas, como lo son el sistema IB, uso de plataformas escolares y métodos de evaluación. Sin embargo, es importante retomar la capacitación en el área pedagógica, ya que los profesores se formaron en el área de matemáticas y el idioma de forma separada, es decir, carecen de una metodología para integrar la enseñanza de contenidos matemáticos y la segunda lengua.

Los docentes son elementos clave en el proceso de enseñanza-aprendizaje, más aún en un programa bilingüe, por lo que se requiere especial atención a su formación. Entre las competencias del profesorado necesarios para el logro de los objetivos de enseñanza bilingüe aprendizaje se encuentra la formación en metodologías (Halbach, 2015). En este sentido, “Content and language integrated learning” (CLIL) que se traduce a “Aprendizaje integrado de contenidos y lenguas extranjeras” se define como la más apegada al alcance de dichas metas.

Por lo mencionado anteriormente, la necesidad existente es que los profesores de la institución reciban capacitación en la metodología CLIL. Esto con el fin de fomentar el desarrollo de competencias para la enseñanza y aprendizaje de contenidos y lengua integrando ambos elementos (Almenta-López, 2016). De igual modo, para mejorar su práctica docente al implementar estrategias innovadoras en el salón de clase de manera que se ofrezca una educación bilingüe de mayor calidad.

### **3.2 Justificación**

Actualmente, el bilingüismo resulta esencial en el mundo globalizado, por lo que algunos colegios bilingües están desarrollando programas completos para impartir en inglés. Esto con el fin de aumentar la exposición del alumno al idioma y situaciones cotidianas que le permitan desenvolverse en el lenguaje. Entre dichos programas se encuentra la enseñanza de las matemáticas, impartido 100% en inglés.

Como mencionan Pinzón, Primiciero y Rincón (2017), las matemáticas y el inglés son dos asignaturas vitales para el desarrollo de pensamiento, habilidades y competencias tanto de razonamiento como comunicativas, cuyo proceso de enseñanza-aprendizaje de manera codisciplinar presenta una grande dificultad. Esto conlleva la necesidad de capacitar a los profesores con métodos innovadores que les ayude a llevar de manera exitosa el proceso de la enseñanza matemática en inglés de manera integrada.

Entre estos, se encuentra la metodología CLIL, la cual tiene un doble enfoque educativo, contenido y lengua, cuyo objetivo es el de promover el dominio tanto del contenido como el del idioma hasta niveles predefinidos (Marsh, 2013). Por otra parte, San

Román (2016) detalla que la metodología puede ser utilizada en todos los contextos en los que una lengua desempeñe un papel facilitador para el aprendizaje de cualquier contenido dentro de un entorno de enseñanza, es decir, donde tanto contenidos e idioma se unan para dar respuesta a determinados objetivos educativos.

La importancia de capacitar a los docentes de matemáticas en una metodología CLIL radica en la necesidad de obtener estrategias que le permitan enfrentarse al reto de enseñar matemáticas en una segunda lengua diferente a la nativa con un alto nivel de calidad para así responder a las exigencias de la sociedad globalizada. Como menciona Almenta-López (2016), esta metodología sienta las bases de una educación tanto en destrezas cognitivas y sociales necesarias para desenvolverse con éxito en un mundo cambiante.

Con base en lo anterior, el presente proyecto se enmarca en una innovación de tipo pedagógica, ya que como señala Walder (2014) puede ser empleada en la capacitación para lograr un cambio positivo sostenible. Por tanto, se propone desarrollar un proyecto de innovación pedagógica al diseñar un taller en línea de capacitación para los docentes de matemáticas en una metodología CLIL que le brinde herramientas para mejorar su proceso de enseñanza de contenido matemático integrando el inglés. Es importante mencionar que la institución cuenta con la infraestructura tecnológica necesaria para llevar a cabo el taller de capacitación de manera virtual.

La institución se verá beneficiada al contar con profesores capacitados que pongan en práctica una misma metodología para alcanzar los objetivos del programa bilingüe del IB y por ende seguir ofreciendo programas de calidad que perpetúen el prestigio de la institución. Aunado a esto, la institución contará con información válida y confiable que le permitirá tomar decisiones relacionadas con la capacitación de los docentes de otras áreas.

Por otro lado, los docentes del área de matemáticas son los beneficiarios directos del proyecto, ya que estos se beneficiarán al desarrollar habilidades, conocimientos y valores correspondientes en diferentes áreas CLIL que mejoren su práctica docente. Además, otra de las ventajas que mencionan Pavesi, Bertocchi, Hofmannová, y Kazianka (2001) es que incrementan sus posibilidades de desarrollo profesional e incluso se pueden beneficiar de programas de intercambio y de mejoras económicas.



De igual modo, los alumnos se verán beneficiados directamente en su proceso de aprendizaje, debido a la implementación de estrategias dentro del método CLIL las cuales propician aprendizajes más significativos, tanto de la materia matemática como del idioma. Esto es importante porque facilita el cumplimiento de las demandas de una sociedad globalizada y multicultural, así como el desenvolverse de manera exitosa en ésta.

### **3.3 Objetivo general**

Diseñar un taller en línea de capacitación para el desarrollo de competencias en la metodología “Aprendizaje integrado de contenidos y lenguas extranjeras” en profesores de matemáticas a nivel secundaria de una escuela privada al norte de Mérida Yucatán.

### **3.4 Objetivos específicos**

- Identificar las actitudes y percepciones que los docentes de matemáticas en inglés tienen sobre la metodología CLIL.
- Identificar las áreas de competencias CLIL que los docentes de matemáticas de secundaria poseen.
- Diseñar estrategias de aprendizaje que favorezcan el desarrollo de las competencias CLIL para maestros de matemáticas de nivel secundaria.
- Identificar si se presentan cambios en las actitudes que los docentes de matemáticas de nivel secundaria tienen sobre la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en inglés utilizando la metodología CLIL.

### **3.5 Marco de referencia**

#### **3.5.1 La enseñanza de las matemáticas en nivel secundaria**

La enseñanza de las matemáticas es un tema de gran relevancia debido a la utilidad de esta ciencia en la vida cotidiana y a la par, la complejidad que implica su estudio, ya que requiere de una mayor demanda cognitiva de parte de los alumnos comparado con otras materias. En el sistema educativo mexicano, de acuerdo con Mendoza e Ibarra (2013), se han promovido diversos cambios en la metodología de enseñanza de las matemáticas a nivel secundaria. No obstante, los profesores han tenido dificultades implementándola en sus

clases, por lo que la mayoría se enfocan en la enseñanza de una matemática formal, sin contextualizar, con metodologías expositivas.

Por otra parte, Gómez, Silas & Miranda (2015) mencionan que otra de las dificultades a las que se enfrentan los docentes para llevar de manera eficaz la enseñanza de las matemáticas se encuentran el desconocimiento de la disciplina, falta de métodos pedagógicos para diseñar actividades de aprendizaje apropiadas, falta de didácticas específicas, ausencia de estrategias para involucrar a los alumnos, entre otras.

Es por ello por lo que se han realizado varios estudios al respecto para responder a la pregunta: ¿Qué formación necesita un docente de matemáticas? Font y Godino (2011) concuerdan con Gómez et al. (2015) en que el futuro profesor de matemáticas de cualquier nivel educativo requiere tanto de una formación de la disciplina, así como de una didáctica y pedagógica.

Es así como se resalta la importancia de una formación específica para los docentes de matemáticas, que involucre, no solo conocimientos de la materia, sino también la didáctica y diferentes estrategias de enseñanza que le permitan motivar a los alumnos, contextualizar los contenidos y alcanzar los objetivos de aprendizaje de la clase. Sin embargo, ¿es suficiente esta formación para dar la materia en otro idioma? El lenguaje es necesario para entender y comunicar ideas, por lo que el idioma implicaría otro reto, el cual lleva a la siguiente interrogante: ¿qué conocimientos y habilidades se necesitan para integrar los conocimientos de la materia con el lenguaje?

### **3.5.2 Enseñanza de las matemáticas en inglés**

Las características y necesidades de las nuevas generaciones han ido cambiando a lo largo del tiempo, por lo cual la educación ha tenido que adaptarse para dar respuesta a éstas. Una de estas necesidades inminentes que se presenta por las demandas de la globalización, es el dominio del idioma inglés, que como menciona Monzó y Navas (2017), se ha convertido en una prioridad de la educación y a su vez, se muestra como una de las principales carencias del sistema educativo.

Los programas de educación bilingüe tienen como objetivo facilitar la aprehensión del inglés al aumentar la exposición y fomentar su uso en situaciones de comunicación en diversos ámbitos (Fernández, Aguirre y Harris, 2013). Por esto, en diversas escuelas a nivel internacional se ha buscado implementar la enseñanza de las matemáticas y otras materias en el idioma inglés, de manera que se incremente el tiempo de exposición del idioma sin dejar a un lado la adquisición del contenido matemático.

En este sentido, Fideu (2016 citada en Monzó y Navas, 2017) en su conferencia titulada “Matemáticas en una lengua extranjera” señaló que varios docentes consideran viable la impartición de las matemáticas en inglés pues ofrece una relación directa con la cotidianidad además de que fomenta el pensamiento crítico y la capacidad comunicativa.

Es así como docentes que impartan clases de matemáticas en inglés tendrán un nivel mayor de exigencia en cuestión de formación, ya que son dos contenidos que se abordan. Monzó y Navas (2017) coinciden con Coyle, Hood y Marsh (2010) en la premisa de que se debe priorizar el contenido matemático, así como ser accesibles con el lenguaje para facilitar a los alumnos su aprendizaje.

Es por ello, que se torna importante para la formación de los docentes contar con una metodología que les ayude a enfrentar los retos que supone la dualidad de la enseñanza matemática en inglés. Para fines de este proyecto se tomará como referencia la CLIL. Esta metodología dota a los docentes de conocimientos, habilidades y valores para integrar la enseñanza de las matemáticas en inglés, así como contribuye a su desarrollo profesional. Por otra parte, para este trabajo se utilizarán los términos segunda lengua y lengua extranjera como sinónimos.

### **3.5.3 Metodología “Content and Language Integrated Learning” (CLIL)**

La metodología “Content and Language Integrated Learning” (CLIL), en español “Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lenguas Extranjeras”, consiste en integrar la enseñanza de contenidos no lingüísticos con la enseñanza de una segunda lengua. Fernández et al. (2013) y Coyle et al. (2010) coinciden en el objetivo dual de CLIL: la enseñanza de contenido y de una segunda lengua, siendo ambas consideradas de igual importancia.

Esta dualidad demanda a los docentes que adoptan esta metodología, el dominio del contenido de la asignatura y el lenguaje técnico necesario para impartir las clases. La necesidad de una doble formación genera diferentes retos para los docentes que necesitan capacitarse de modo que lleven a cabo con éxito la enseñanza de la materia asignada en inglés. Aunado a esto, Almenta-López (2016) menciona que el perfil del docente CLIL incluye el manejo de los principios metodológicos de teorías socio constructivistas y cognitivas del aprendizaje, un enfoque de enseñanza interactivo y centrado en el estudiante, capacidad de trabajo colaborativo.

La metodología CLIL de acuerdo con Coyle et al. (2010) es considerada flexible y abarca varios modelos que dependen de los factores contextuales, de manera que se puede implementar de diversas maneras y el enfoque de aprendizaje, así como los resultados diferirán de acuerdo con el modelo seleccionado. Sin embargo, los mismos autores señalan cuatro componentes que son esenciales en todos los programas CLIL, conocidos como las “4 C”: Contenido, Comunicación, Cultura y Cognición (ver tabla 2).

**Tabla 2**

*Componentes de los programas CLIL*

<b>Componente</b>	<b>Descripción</b>
<b>Contenido</b>	Parte central del proceso de aprendizaje, donde la adquisición de conocimientos, habilidades y la comprensión del tema son elementos clave.
<b>Comunicación</b>	El lenguaje es considerado como conducto para la comunicación y el aprendizaje. Por esto se motiva a los estudiantes a utilizar el lenguaje de manera significativa en el salón, aumentando el tiempo de interacción para desarrollar ideas en un segundo idioma.
<b>Cognición</b>	Se debe retar a los estudiantes a razonar, pensar de manera creativa e involucrarse en un alto nivel, vinculando los contenidos de la asignatura con la lengua extranjera. Deja a los individuos construir su propio entendimiento y ser retado sin importar su edad o habilidad. Se recomienda la taxonomía de Bloom.

<b>Cultura</b>	Fomenta el entendimiento internacional, de manera que se tenga conciencia de sí mismo y de los otros. También plantea el papel de los ciudadanos en el mundo y sus responsabilidades.
----------------	---

Fuente: Coyle et al. (2010)

Esta metodología ha sido estudiada por diferentes autores en diferentes países con el fin de identificar marcos que sean referencia para el desarrollo de cursos y así formar a los docentes. Autores como Dafouz et al. (2010) señalan que existen ocho áreas clave de conocimiento que son esenciales para la formación de profesores de secundaria CLIL. Estas áreas son utilizadas como referencia para el diseño de cursos de capacitación, así como para profesores CLIL para su desarrollo docente. El marco comprende una descripción de los entendimientos teóricos y prácticos, así como el resumen de los antecedentes teóricos clave referente al desarrollo de conocimientos, habilidades y valores para cada una de las áreas.

Asimismo, Favilli, Maffei y Peroni (2013), utilizaron el marco sugerido por los autores mencionados previamente como referente para diseñar un curso de formación docente CLIL. En su estudio, describieron las ocho áreas de competencia que deben tener los maestros CLIL con la finalidad de tener claro en que consiste cada una y de este modo identificar las áreas de conocimiento que los profesores poseen y necesitan (ver tabla 3).

**Tabla 3**

*Áreas de competencia de un maestro CLIL*

<b>Área</b>	<b>Descripción</b>
<b>Contexto y cultura</b>	La enseñanza CLIL se da en un contexto social y cultural donde varios lenguajes pueden ser utilizados.
<b>Planeación</b>	La metodología CLIL requiere de mucha planeación debido a la demanda del lenguaje por unidad, la integración del contenido y los objetivos.
<b>Necesidades del estudiante</b>	Los maestros CLIL manejan dos contenidos al mismo tiempo; es importante prestar atención a las necesidades de los alumnos, los niveles de lenguaje y las necesidades en el aprendizaje de la asignatura.

<b>Lenguaje académico de las disciplinas</b>	Involucra la enseñanza de los tipos de texto y el lenguaje específico utilizado en la asignatura, así como su valor en el tema.
<b>Interacción</b>	Los maestros CLIL requieren mediar ambos lenguaje y contenido a través del uso de las diferentes interacciones que se dan en el salón de clases (tipos de preguntas realizadas, motivar a los alumnos a elaborar respuestas, ...)
<b>Cooperación y reflexión</b>	CLIL es una metodología que requiere de la cooperación entre los maestros de las asignaturas y los de lenguas para preparar material.
<b>Enseñanza y aprendizaje multimodal</b>	La enseñanza CLIL implica no solo el lenguaje sino otras formas de comunicar el significado (imágenes, tablas, gráficos, símbolos matemáticos y uso de herramientas).
<b>Evaluación</b>	La evaluación en CLIL plantea cuestiones importantes sobre la relación entre el conocimiento de la asignatura y la capacidad lingüística.

Fuente: Favilli et al. (2013)

Después de analizar las dos propuestas mencionadas con anterioridad y para efectos del presente proyecto de innovación pedagógica se utilizará como referencia el marco que presentan los autores Dafouz et al. (2010). Se tomarán en cuenta las ocho áreas de competencia necesarias para un maestro CLIL y así realizar el diseño del curso de capacitación docente para los profesores de matemáticas a nivel secundaria con base en éstas. La metodología CLIL es innovadora ya que les proporciona a los docentes las herramientas, conocimientos y guías necesarias para favorecer los procesos de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en el idioma inglés de manera integrada.

### **3.5.4 Estudios previos sobre la formación de profesores en metodología CLIL para la enseñanza de las matemáticas en inglés.**

La formación específica del profesor en la metodología CLIL es esencial para llevar a cabo de manera exitosa la enseñanza de las matemáticas en inglés y alcanzar los objetivos de aprendizaje (Sierra y López, 2015). Por tanto, la capacitación y crecimiento profesional de los docentes se ha vuelto punto de interés de diversas instituciones. A continuación, se

presentarán algunos proyectos desarrollados al respecto y los resultados obtenidos a nivel internacional y nacional.

En España, Fernández, Aguirre y Harris (2013) realizaron un estudio en Castilla La Mancha para determinar qué tipo de formación se necesita impartir en las Facultades de Educación para los maestros que enseñan asignaturas curriculares no lingüísticas en inglés. Para esto, encuestaron a 617 profesores en servicio inmersos en programas bilingües de 49 colegios de educación infantil y primaria de Castilla La Mancha sobre su percepción personal sobre su formación en inglés, su capacitación profesional para impartir una clase de una materia no lingüística en inglés y sobre sus necesidades de formación y recursos para este tipo de docencia, así como su voluntad para conseguirlos.

Como resultado, se afirma que existen deficiencias en la formación de los profesores en servicio, resumidos en dos aspectos: formación en inglés necesaria para los que no se manejan con suficiente fluidez y formación metodológica específica necesaria para los maestros que ya tienen conocimientos en inglés. Por otro lado, se resalta que la voluntariedad de los docentes para recibir esa formación es necesaria para subsanar el problema. De esta manera, concluyen que una formación en metodologías CLIL les permitirá contar con las herramientas necesarias para ejecutar su trabajo en centros bilingües en las mejores condiciones en cuanto a habilidades metodológicas y destrezas lingüísticas.

Otro estudio realizado por Favilli et al. (2013) en Italia, se centra en la capacitación de los maestros de matemáticas en la metodología CLIL. Mencionan la falta de referencias teóricas en el tema de la capacitación, que los lleva a cuestionarse: ¿Cómo serán capacitados los maestros de matemáticas en la metodología CLIL?

Para responder esta pregunta, utilizaron como base “las áreas de conocimiento de un maestro CLIL”, desarrolladas en el “Proyecto CLIL a través del contexto” de Hansen-Pauly (2009) para investigar los elementos que deben tenerse en cuenta al capacitar a los docentes CLIL. Realizaron un cuestionario de 24 preguntas a más de 300 maestros de matemáticas de secundaria de diversos países: Austria, República Checa, Dinamarca, Francia e Italia para obtener información sobre el futuro de la enseñanza de las matemáticas en inglés. En estas preguntas se abarcó diferentes características de las áreas de conocimiento (ver tabla 3) para obtener sobre información sobre las áreas de mayor oportunidad y su percepción hacia la metodología CLIL, para posteriormente planear su capacitación con los resultados.

El análisis de las respuestas derivó en un curso enfocado en las tres áreas CLIL de más interés de los docentes: interacción, necesidades de los estudiantes y lenguaje técnico. Debido a la complejidad y extensión de las competencias se hizo imposible abarcar el resto de las áreas, sin embargo, se puede resaltar que la falta de atención a éstas procede de la poca cooperación entre los docentes de matemáticas e inglés y una falta de experiencia previa utilizando CLIL, por lo que se sugiere futuras investigaciones en el tema, así como hacer consciente a los docentes del impacto de su práctica.

En Praga, República Checa, Tejkalová (s.f.) dirigió un estudio con el objetivo de identificar las competencias generales de un maestro de matemáticas-CLIL y con base en éstas diseñar un currículo para los programas de capacitación de docentes en una metodología CLIL que les permita dar clases de matemáticas en inglés.

En el estudio participaron varios grupos de profesores y formadores de profesores entre los que se encontraban: profesores checos en formación de lengua inglesa, profesores checos en formación de matemáticas, profesores expertos en CLIL y profesores italianos. Como parte para alcanzar el primer objetivo, se les pidió a los participantes analizar una lista de características que se consideran cruciales para el CLIL e identificaran entre 20 y 30 elementos que consideraran más relevantes para el desarrollo de las matemáticas usando CLIL.

Con base en los resultados de las características relevantes para docentes de matemáticas-CLIL y considerando las encuestas preliminares sobre las actitudes de los profesores, un curso de educación online opcional se desarrolló en 2009-2010 en la Facultad de Educación de la Universidad Charles en Praga, teniendo como objetivo capacitar a los estudiantes de Matemáticas con aspectos relevantes de la metodología CLIL, así como diversas maneras de incorporar estos métodos y estrategias para su práctica docente.

Como resultado del curso, Tejkalová (s.f.) obtuvo conclusiones relevantes que consideró para el diseño del plan de estudios de formación de profesores, entre los cuales se encuentran que las habilidades y actividades son más relevantes que los conocimientos y valores, así como el diseño de conjuntos de tareas específicas controlables para la formación del profesorado son recomendables para alcanzar los objetivos. No hubo diferencia significativa entre los ítems considerados más relevantes por los profesores de matemáticas



y los de lengua. De igual manera mencionan que el curso de formación queda para estudios posteriores.

### **3.5.5 Marco normativo y legal**

En el marco curricular de la secundaria de la Secretaría de Educación Pública (SEP), dentro del campo de Lengua y Comunicación, se localiza el desarrollo de la asignatura: “Lengua Extranjera. Inglés”, cuyo propósito general se menciona a continuación:

... que los estudiantes desarrollen habilidades, conocimientos, actitudes y estrategias de aprendizaje para participar e interactuar en prácticas sociales del lenguaje, orales y escritas, propias de diferentes contextos comunicativos y culturales rutinarios, habituales y conocidos, con hablantes nativos y no nativos del inglés (Secretaría de Educación Pública, 2019)

De igual forma, para alcanzar exitosamente los objetivos de aprendizaje, se menciona que el profesor requiere un nivel de competencia apto en el dominio del inglés, el conocimiento del desarrollo de estudiantes de diferentes edades, así como la didáctica necesaria para la impartición de una lengua extranjera. Por otra parte, en el campo de Matemáticas, se indica la importancia del docente en el proceso de enseñanza, puesto que la sección y adecuación de los problemas a contextualizar para los alumnos son parte de sus responsabilidades, así como participante activo del salón de clases para vincular información y aclarar dudas a los alumnos con el lenguaje matemático (SEP, 2017).

Sin embargo, en el mapa curricular público aún no se observa la integración de estas disciplinas. La separación de los objetivos por asignatura en el sector público trae como consecuencia la falta de formación inicial de docentes que integren contenidos en una segunda lengua. Es por esto, que la demanda de profesores que impartan una educación 100% bilingüe e implementación de objetivos duales se da con mayor frecuencia en el sector privado.

En el Plan Estatal de Desarrollo de Yucatán del 2018-2024, dentro del eje “Yucatán con Calidad de Vida y Bienestar Social” se encuentra como objetivo 2.4.2. mejorar la calidad del sistema educativo estatal para lo cual es necesario fortalecer la calidad de la educación en todos sus niveles. Con respecto a los profesores, se enlista la línea de acción 2.4.2.1.1. que

establece que se debe reforzar la profesionalización integral del personal docente para la educación multigrado y la innovación de los procesos pedagógicos, incluyendo contenidos de emprendimiento desde nivel básico. Estas políticas y regulaciones son relevantes puesto que respaldan la finalidad de proveer una educación de calidad por medio de la formación docente.

Dentro del reglamento interno del personal docente de la institución, se establece que los docentes deben recibir de manera mensual cursos de capacitación, ofertados por el colegio, sobre temas del IB, áreas de expertise, nuevas herramientas, etc. para estimular el desarrollo personal y profesional de los docentes de manera individual y grupal. De igual modo se menciona que los docentes deben buscar siempre talleres de capacitación continua externos con el fin de mejorar la práctica educativa.

### **3.6 Marco metodológico**

La investigación realizada se describe como un proyecto de desarrollo, ya que es un proceso único que se lleva a cabo en un plazo determinado donde se realiza la planificación de las actividades, la ejecución de estas y su evaluación con el fin de alcanzar los objetivos propuestos (Carrión y Berastegui, 2010 como se citó en Cotera, 2012). Aunado a esto, tiene como propósito de resolver una problemática presente en un grupo de profesores, en este caso específico: la necesidad de contar con una metodología que les ayude a integrar la enseñanza de las matemáticas con el inglés.

Este proyecto se realiza desde el enfoque cualitativo, ya que se llevó a cabo un proceso inductivo y que como mencionan Hernández, Fernández y Baptista (2014), este tipo de enfoque utiliza la recolección y el análisis de los datos obtenidos para afinar preguntas de investigación o generar nuevas conforme se desarrolle el proceso de interpretación, realizando un proceso de lo particular a lo general ya que analiza caso por caso hasta llegar a una perspectiva más general.

#### **3.6.1 Descripción del escenario**

El estudio se llevó a cabo en la escuela secundaria privada M.I.S donde actualmente, se imparten clases bajo la modalidad híbrida, es decir, una parte se desarrolla de manera presencial y la otra de manera online. De igual modo ofrecen la modalidad 100% en línea para los alumnos que por motivos de salud o prevención deseen permanecer en casa. La

escuela cuenta con toda la infraestructura para realizar actividades en línea: internet, computadoras, iPad para los estudiantes y docentes.

Dada la contingencia sanitaria, los estudiantes alternan los días entre lo virtual y lo presencial; sin embargo, los docentes acuden todos los días en horario laboral completo a la institución, donde desempeñan sus actividades en línea y presencial. Durante dicho horario, el instrumento fue aplicado en la modalidad en línea a través de la plataforma de Google Meet.

### **3.6.2 Características de los participantes**

Los participantes de la investigación fueron los docentes de matemáticas de nivel secundaria de una escuela privada al norte de Mérida, Yucatán. En total, fueron 3 participantes, dos hombres y una mujer, cuyas edades oscilan entre los 27 y 34 años. De igual forma, dos participantes son mexicanos y uno de nacionalidad colombiana los cuales, dada la naturaleza de la institución, son bilingües (español e inglés).

La formación inicial de los profesores es diversa. Entre estos diferentes perfiles se encuentran: Licenciatura en educación con énfasis en matemáticas, Licenciatura en contaduría pública y Químico farmacéutico biólogo. Solo uno de los tres participantes cuenta con una maestría enfocada a la enseñanza de las ciencias exactas y naturales. Los profesores cuentan con un rango de experiencia docente de entre 5-10 años, sin embargo, dos de estos son de nuevo ingreso en la institución, con apenas un par de meses impartiendo la asignatura de matemáticas. Entre sus actividades de trabajo, los docentes reciben capacitación constante por parte de la institución de acuerdo con las necesidades que se presentan en su materia y/o contexto escolar. La formación metodológica y didáctica es una necesidad actual para mejorar su práctica y de esta manera enfrentar mejor los retos que se le presentan.

### **3.6.3 Instrumento**

De acuerdo con los objetivos del proyecto se elaboró una guía de entrevista semiestructurada dirigida a los docentes de matemáticas denominada: “Diagnóstico las competencias CLIL en profesores de matemáticas en inglés”. La guía de entrevista administrada a los profesores a través de la técnica de entrevista es un medio que permite obtener la información que el investigador planea, así como el relacionar temas durante la realización de ésta para así establecer conexiones y finalmente construir conocimiento (Hernández et al., 2014).

Este instrumento se elaboró con base en el cuestionario elaborado por Favilli, Maffei y Peroni (2013) siguiendo el marco para el desarrollo docente de CLIL en todos los contextos de Dafouz et al. (2010) y fue validado por 5 expertos especialistas en metodología CLIL y enseñanza de las matemáticas. Del análisis y comentarios de los expertos, se realizaron correcciones obteniendo una guía de preguntas de 20 preguntas divididas en las siguientes secciones: 1. Formación profesional 2. Experiencia profesional 3. Necesidades 4. Expectativas del profesor sobre la metodología CLIL para la enseñanza de las matemáticas 5. Desarrollo profesional. De igual modo se realizó una encuesta de información general sobre el profesor, donde se solicitan datos tales como: sexo, edad, nacionalidad, formación académica, experiencia docente, etc.

#### **3.6.4 Procedimiento para la recolección de datos**

Con respecto a la recolección de datos, primeramente, se solicitó permiso a la institución y se decidió que cada entrevista se agendaría en los espacios libres de los docentes dentro del horario laboral para no afectar las labores de los docentes. Se contacto a cada maestro de manera personal para establecer fechas y horarios de las entrevistas.

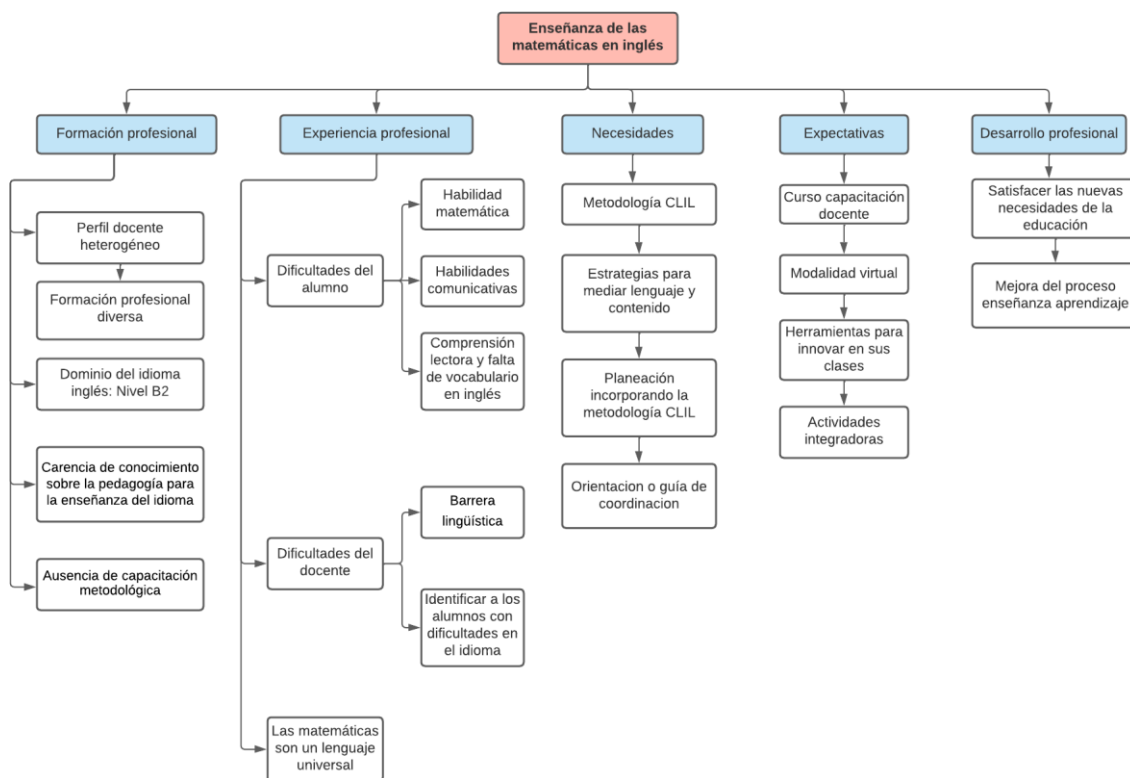
Las entrevistas se programaron en un lapso de una semana, agendando el evento en Google Calendar para posteriormente realizarlas de manera virtual utilizando “Google Meet”. Las sesiones fueron grabadas con el consentimiento de los participantes y fueron notificados de la confidencialidad de sus respuestas.

#### **3.6.5 Procedimiento para el análisis de datos**

Para realizar el análisis de los datos recolectados, primero se transcribió la información obtenida en la entrevista para posteriormente realizar una revisión a detalle. Para llevar a cabo el análisis de las respuestas obtenidas en la entrevista, se utilizó la técnica de análisis de contenido a partir de categorías preestablecidas. De acuerdo con López (2002) se trata de una técnica que se centra en buscar vocablos, símbolos o frases que proporcionan información y se convierte en datos. Este análisis contribuyó con información sobre los participantes sobre su formación, su experiencia en la enseñanza de las matemáticas en inglés, la opinión y expectativas de los participantes, así como datos sobre diferentes áreas de competencia que poseen.

### 3.6.6 Resultados del diagnóstico

A continuación, se presentan los resultados del diagnóstico a partir de las entrevistas que se realizaron a los profesores del área de matemáticas de nivel secundaria del centro educativo que imparten su materia en inglés. Los datos se presentan clasificados en 5 categorías: formación profesional, experiencia, necesidades, expectativas y desarrollo profesional, de acuerdo con los resultados significativos del análisis de contenido realizado en relación con la enseñanza de las matemáticas en inglés (véase Figura 1).



**Figura 1.** Esquema del análisis de contenido de la enseñanza de matemáticas en inglés. Se incluyen las 5 categorías y sus ramificaciones con base en el análisis de las transcripciones de las entrevistas.

En cuanto a la formación inicial, los docentes cuentan con perfiles profesionales diferentes. Solo dos de ellos cuentan con capacitación en técnicas pedagógicas y didácticas para contenido académico. Con respecto a la formación en el idioma, todos han tomado la prueba Test of English as a Foreign Language (TOEFL) para probar su dominio del idioma

inglés, obteniendo un nivel B2. Sin embargo, carecen de conocimiento sobre la pedagogía para la enseñanza del idioma. De igual modo, coinciden en la falta de oportunidades para capacitarse en alguna metodología que los ayude a su práctica docente enseñando matemáticas en inglés.

Por otra parte, concuerdan en que el idioma es un posible obstáculo para los alumnos en la comprensión de los problemas matemáticos que es fundamental para poder llevar a cabo su resolución, sin dejar de lado que también es necesario el poseer las habilidades matemáticas. Con respecto a dichas dificultades, algunos de los comentarios realizados por los profesores son los siguientes:

*“... cuando trabajamos ejercicios algorítmicos, digamos que el inglés no es tan fundamental, pero cuando trabajamos resolución de problemas, hay niños que no son buenos porque necesitan tener una comprensión de lectura y la comprensión se da desde la lengua materna, para que tu comprendas un problema bien en una segunda lengua necesitas habilidades más desarrolladas en esa segunda lengua y adicionalmente para que abordes el problema tienes que tener habilidades matemáticas...” (F-002)*

*“... entonces también depende mucho del nivel de inglés que tiene el alumno, esa es la primera barrera, que ellos tengan un buen inglés” (F-003)*

No obstante, un profesor en particular menciona que a pesar de que también considera el idioma una barrera, es un hecho de que en la escuela es un requisito para los alumnos tener un nivel avanzado de inglés para llevar a cabo con éxito el proceso de enseñanza-aprendizaje:

*“si tú vas a enseñar matemáticas en inglés ellos ya deberían saber inglés.” (F-001)*

A pesar de esto, algunos alumnos no cumplen con este requisito, lo cual dificulta la labor del docente generando la necesidad de buscar estrategias para comunicar e intentar cumplir de la mejor manera el proceso de enseñanza-aprendizaje. La falta de vocabulario, así como de habilidades lingüísticas puede reducir la participación ya que los estudiantes no cuentan con los elementos para expresarse, generando una situación social, donde el discurso “correcto” en el idioma es más importante que la construcción del concepto matemático en

sí. Dichos obstáculos se ven reflejados en algunos de los comentarios que los profesores detallan de la siguiente manera:

*“Las dificultades de los alumnos, tiene que ver con conocer el significado de una palabra.” (F-001)*

*“Tengo niños que me preguntan en español, yo doy la explicación en inglés, ellos me preguntan en español y después yo les hago preguntas y ellos me contestan bien, pero en español, cuando les digo que intenten contestar en inglés como que dicen: no no miss yo ya entendí. Ahí el inglés no se vuelve herramienta se vuelve como un pero.” (F-002)*

De igual modo, la traducción de los términos matemáticos entre idiomas en ocasiones son una barrera al momento de comunicar su conocimiento, ya que puede que el alumno entienda el concepto matemático a la perfección, pero solo sepa el nombre en inglés y al momento de tomar alguna prueba en español, como los exámenes nacionales, los resultados se ven afectados debido a desconocer los términos en español. Lo mismo ocurre cuando se conocen en español y se intenta traducir al inglés. Esto ocasiona una falta de comprensión de los enunciados y complica la resolución de los problemas debido a la falta de dominio del lenguaje técnico. Seguidamente se presentan los comentarios:

*“...hay una barrera lingüística entre expresar lo que ellos ya saben de un idioma a otro idioma...” (F-001)*

*“no pueden trasladar los términos específicos entre los dos idiomas...” (F-001)*

Entre las estrategias que utilizan los profesores para sobrellevar las dificultades mencionadas se encuentran explicar en español para después relacionar los términos clave en inglés o motivar a los alumnos a elaborar respuestas. Los participantes lo expresan de la siguiente manera:

*“...explicar todo en español a excepción de los términos clave...” (F-001)*

*“Inténtalo, no pasa nada. Lo importante es aprender, la constancia. Antes los niños con dificultades recibían un apoyo extraescolar en las tardes ...primero todo en español y luego las claves en inglés, mitad y mitad” (F-002)*

Con respecto a las dificultades de los docentes, algunos participantes explican que incluso para ellos puede ser el idioma una barrera lingüística al enfrentarse en ocasiones a explicaciones limitadas debido a la falta de fluidez mientras que otro docente menciona que el identificar a los alumnos con dificultades en el idioma ha sido su mayor reto pues no es tan fácil identificar. A continuación, se presentan algunos de los comentarios que los profesores realizaron al respecto:

*“La parte de explicar correctamente las matemáticas en algunas ocasiones no es tan fluido o natural como si lo estuviera haciendo en español...” (F-003)*

*“la segunda barrera es que si ellos preguntan algo y yo como profesor no encuentro las palabras o la forma correcta de expresar lo que les trató de explicar al alumno en inglés pues obviamente eso también está en contra de mi alumno ... la segunda sería mi capacidad para darle la mejor explicación posible en inglés”*

En relación con la metodología CLIL, los profesores mencionan que no conocen la metodología y que nunca han tenido capacitación con respecto a la enseñanza de las matemáticas en inglés. De igual modo están interesados en conocer sobre la metodología para incorporar a su práctica docente y así mejorarla. Por cuestiones de tiempo y su carga laboral, expresan que un curso en línea sería lo óptimo para ellos, donde las sesiones sean asíncronas para consultar el material y resolver las actividades en su tiempo disponible.

Esperan aprender sobre como mediar el lenguaje con el contenido, herramientas que les ayude a innovar en sus clases para satisfacer las nuevas necesidades de la educación, así como actividades integradoras que les ayuden a mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas en inglés. Los profesores señalaron en esta categoría comentarios como:

*“...nosotros no podemos ser los mismos profesores que tuvimos, porque las necesidades del mundo actual son diferentes, este tipo de capacitaciones abren un mundo de posibilidades nuevas que enriquecen tus prácticas, porque tu conoces otros*



*puntos de vista, esto resulta valioso. ...sería muy valioso tanto para el estudiante como par el profesor porque tú también puedes desarrollar competencias profesionales que solo enfocándote en tu asignatura no te da esa oportunidad de crear esas conexiones que desde mi punto de vista son pertinentes y potencian mucho las habilidades de pensamiento de los estudiantes.” (F-002)*

*“... a estructurar mejor mis clases de matemáticas en inglés...” (F-003)*

*“Pues a lo mejor una parte en la que pudiéramos determinar en qué momentos es positivo mantener la clase al 100% del tiempo en inglés y en qué momentos poder hacer explicaciones en español para aquellos niños que presenten problemas...” (F-001)*

Las ocho áreas de competencia para los profesores CLIL que se describen en el marco referencial, han sido de alguna manera, implícita o explícita, mencionadas por los participantes. Las áreas que han resaltado en las entrevistas han sido sobre las necesidades de los estudiantes, interacción y evaluación. Además, se destaca la nula cooperación de los maestros de lenguas y matemáticas, así como falta de experiencia en enseñanza CLIL, lo cual conlleva a una falta de atención a las áreas de planeación, cooperación y reflexión, así como la enseñanza multimodal.

### **3.6.7 Diseño de la propuesta**

Para la realización de este trabajo se utilizó el marco para el desarrollo docente de CLIL en todos los contextos de Dafouz et al. (2010), los cuales señalan ocho áreas clave de competencia que son esenciales para la formación de profesores de secundaria CLIL. El marco proporciona una descripción de los valores, conocimientos y habilidades por cada área de competencia que deberían desarrollar los profesores, así como las referencias bibliográficas más relevantes.

A partir del análisis de los resultados del diagnóstico mencionado previamente, se seleccionaron las necesidades con mayor prioridad a resolver, dando como resultado una propuesta de un curso inicial sobre la metodología CLIL, donde se abordarán los objetivos y elementos principales CLIL, así como dos áreas de competencia, planeación e interacción,

para desarrollar conocimiento y habilidades a través de actividades colaborativas y de reflexión. Posteriormente se procedió a diseñar la planeación didáctica del curso virtual, donde se abordarán las necesidades en tres módulos (ver tabla 4).

**Tabla 4**

*Módulos del curso de formación de profesores en una metodología CLIL*

<b>Curso de formación de profesores en una metodología CLIL</b>	
<b>Módulo 1</b>	Introducción a la metodología CLIL
<b>Módulo 2</b>	Planeación
<b>Módulo 3</b>	Interacción

Este curso de capacitación tiene como principales finalidades:

- a) dar a conocer a los profesores las bases de la metodología CLIL.
- b) promover el uso de los principios CLIL para incorporar a su planeación de clase y así mejorar sus procesos de enseñanza

Las sesiones son asíncronas debido a la dificultad para coordinar los horarios libres de los docentes, así como su carga laboral. Se utilizaron estrategias de aprendizaje que relacionaran situaciones cotidianas de los docentes y el conocimiento sobre la metodología, para así tener una base sobre la cual realizar actividades de reflexión sobre su propia práctica docente, así como aquellas que faciliten el proceso de enseñanza aprendizaje. Por tanto, se desarrollaron actividades que favorezcan el aprendizaje a través de lo que el docente realiza.

#### **Objetivo general del curso**

Diseñar la planeación de un tema de la asignatura que imparte donde integre los principios fundamentales: contenido, cognición, comunicación y cultura (4C's) de la metodología CLIL.

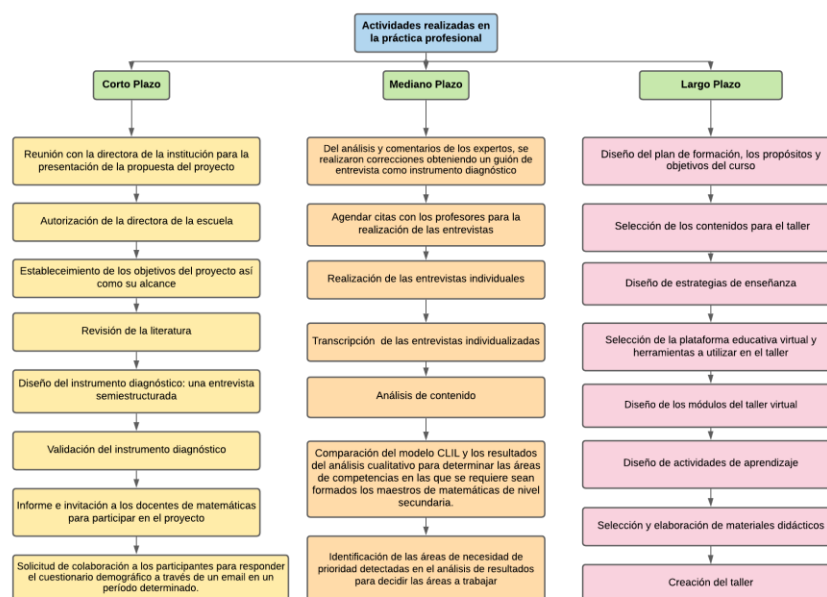
#### **Contenido del curso**

- Definición de la metodología CLIL

- Principios fundamentales de la metodología CLIL “4 Cs”: Contenido, Comunicación, Cognición y Cultura.
- Objetivos de la metodología CLIL
- Uso del modelo de las 4Cs
- Planeación de clase: Elementos, recursos, materiales y actividades.
- Habilidades de comunicación
  - Exigencias lingüísticas de la asignatura
- Habilidades cognitivas

### 3.7 Actividades realizadas

En este apartado, se presentan las diferentes actividades que se requirieron para el desarrollo del proyecto y los aprendizajes adquiridos como innovador educativo al desempeñarlas. La realización de estas actividades (ver figura 2) contribuyó a mi formación, ya que cada una de estas me permitió experimentar, crear, desarrollar, crecer y presentarme como tal, de modo que la práctica me lleve a mejorar para futuros proyectos.



**Figura 2.** Esquema de las actividades realizadas en la práctica profesional.

El planteamiento de una problemática parece sencillo, pero en realidad, uno tiene que conocer y relacionarse con el contexto para poder realizar el diagnóstico y detectar la

verdadera necesidad. Reunirme con la directora y plantear la propuesta, escucharla y dialogar, me ayudó a no solo ver mi punto de vista, sino tomar en cuenta la opinión de los que están involucrados al 100% en el contexto.

Posteriormente, al aceptar la propuesta, se estableció un plan de trabajo junto con los objetivos del proyecto, los cuales requirieron de una detallada organización de tiempos y actividades, así como la coordinación con la unidad receptora y los participantes. Otra de las cosas que me llevan a ser innovadora educativa es la revisión de la literatura para encontrar antecedentes, fundamentar y recordar conceptos previos es pieza clave de cualquier innovador.

Siguiendo con el orden de ideas, el diseño del instrumento diagnóstico fue un proceso que involucró mucho tiempo, esfuerzo y paciencia, ya que se necesitó de terceras personas para la validación. Contactar a expertos por email y esperar pacientemente su apoyo con la respuesta, fue parte del proceso de validación, donde solo queda pedir de la mejor manera su participación en un lapso determinado y tener otras opciones en caso de ser rechazados.

Después del análisis y comentarios de los expertos, se realizaron las correcciones correspondientes hasta tener el producto final del instrumento: una guía de entrevista. Seguidamente se informó e invitó a los docentes de matemáticas para participar en el proyecto, solicitando su apoyo al responder un cuestionario demográfico, así como participar en una entrevista agendada en su horario libre. Después de la realización de la entrevista y la transcripción de cada una de ellas, se realizó el análisis de contenido de los resultados del diagnóstico. Derivado de este análisis, se comparó el modelo CLIL y con dichos resultados y se determinaron las áreas de competencias en las que se necesitaba formar a los maestros participantes.

Con la información mencionada, se procedió al diseño del plan del curso, incluyendo los objetivos y propósitos. Aunado a esto, se realizó la selección de la plataforma educativa virtual y herramientas a utilizar en el taller, así como los contenidos estrategias de enseñanza. Finalmente, la última etapa del proceso fue la creación del curso virtual, configurando la plataforma Edmodo y diseñando la secuencia que se seguiría. Además, se agregaron las

actividades de aprendizaje, recursos y materiales didácticos necesarios para la realización del curso.

## **Capítulo 4. Análisis de la experiencia adquirida**

### **4.1 Cambios producidos en la propia conceptualización de la actividad educativa**

Realizar mis prácticas profesionales en la unidad receptora seleccionada fue importante para mí, ya que el proyecto de innovación pedagógico que se realizó impacta de manera directa a mis intereses personales y práctica docente. Uno de los cambios producidos en la conceptualización de mi actividad educativa, es el tener un panorama más amplio con respecto a las diversas problemáticas que se pueden trabajar para desarrollar proyectos innovadores que aporten una mejora. Después de la experiencia del primer semestre y congreso que participamos, me impactó descubrir cuantas problemáticas tenía a la mano, dado la experiencia docente que tengo y no las había trabajado, al menos de manera consciente.

### **4.2 Cambios en los supuestos y bases teóricas de la actividad profesional**

Entre los cambios en los supuestos y bases teóricas de mi actividad profesional, está la definición de innovación. Antes, relacionaba la idea de la innovación con la palabra nuevo, y ciertamente siempre enfocaba mi atención a la tecnología educativa, como si sólo ese ámbito fuera lo innovador. Actualmente sé que innovar es simplemente buscar implementar cambios significativos para conseguir la mejora de algo, no necesariamente con tecnología.

Esta concepción cambió tanto, que mi proyecto se planteó de acuerdo con los cuestionamientos que me he realizado a lo largo de mi práctica y simplemente no sabía cómo responder. Es así como, después de determinar la necesidad de la institución, se investigó sobre una propuesta que diera respuesta a la falta de formación de los docentes para enseñar matemáticas en otro idioma como el inglés.

Leyendo sobre el tema, descubrí que existen pocos estudios al respecto enfocados en la situación de México, de modo que entre los conocimientos que adquirí durante la realización del proyecto, fue todo lo relacionado a la enseñanza dual de contenido en inglés, que conllevó también al aprendizaje de la metodología CLIL: habilidades, conocimientos, precursores, etc. Por lo tanto, me siento muy satisfecha y orgullosa de poder enfocarme en algo que me llamó la atención y es clara la innovación y los beneficios que le aportarán a los participantes del proyecto.

### **4.3 Cambios en los procedimientos o modos de actuar ante los problemas de la práctica**

El desarrollo de mi práctica profesional me dejó mucho aprendizaje, ya que me enfrenté a retos a los que me sobrepuse y me dio otra perspectiva. Primero que nada, el desarrollarlo en pandemia, condujo a que los tiempos de espera para las respuestas de los expertos que daban apoyo, o los participantes del proyecto, se alargará, por lo cual la paciencia fue uno de los valores más practicados este período.

De igual modo, la gestión con la institución receptora para los permisos y solicitudes, así como solicitar su apoyo para las actividades, me ayudó a mejorar mis habilidades de comunicación y flexibilidad ante las condiciones de la unidad. A pesar de los retos, fui perseverante y fui capaz de organizar mi tiempo para la realización de todas las actividades, considerando los contratiempos que se pudieran presentar.

Finalmente, el mayor de mis retos y a su vez, el aprendizaje más significativo, fue el llevar a cabo un análisis de datos cualitativos, ya que nunca había tenido la oportunidad de desarrollar uno, por lo que fui proactiva al investigar a fondo sobre lo que conlleva hacerlo: leer, ver ejemplos, tomar asesoría y finalmente realizarlo, de una manera satisfactoria. Este resultado es algo que me motiva a seguir investigando y practicando.

### **4.4 Necesidades de mejora detectadas respecto de la propia práctica profesional**

Entre las áreas de mejora para mi ejercicio profesional se encuentra la integración de los elementos CLIL en mi práctica docente. Para fortalecer esta habilidad, se empezará con la elaboración de planes siguiendo la estructura estudiada en este proyecto. De igual forma, continuaré con mi formación en esta metodología, ya que se necesita estudiar cómo llevar a cabo con éxito dichas planeaciones en el aula, así como actividades, materiales y diferentes tipos de evaluaciones. Asimismo, continuar con mi capacitación, tanto en la pedagogía y didáctica de las matemáticas como con el idioma, para afrontar las nuevas necesidades que se van presentando. Finalmente, colaborar con el departamento de inglés, para trabajar materiales que sean significativos para los alumnos.

## **Capítulo 5. Análisis de los alcances logrados**

### **5.1 Reflexión de las tareas realizadas**

La realización del proyecto innovador implicó planeación, compromiso, paciencia y mucha dedicación para lograr alcanzar los objetivos propuestos. Aunado a esto, las tareas realizadas también fue parte fundamental, ya que cada una formó parte del proceso que se siguió con objetivos específicos para ir construyendo el proyecto de manera estructurada. En este período, se logró alcanzar el objetivo al 100%, el diseño del curso para profesores para prepararlos en una metodología CLIL, lo cual cubre una de mis más grandes expectativas, el poder hacer uso del conocimiento generado en la maestría, que, sin esta preparación, no habría sabido llevarlo a cabo.

El diagnóstico de las necesidades, las gestiones, el diseño propio del curso, así como su implementación, me dejaron un gran aprendizaje, pues a pesar de los retos que implicaron, fue mayor la satisfacción después de concluir cada actividad. La institución mencionó que fue de su agrado participar en el proyecto, beneficiándose al tener docentes con una metodología uniforme al impartir sus clases.

### **5.2 Conocimiento adquirido**

Como parte de los conocimientos adquiridos en el programa de Maestría que han coadyuvado al desarrollo de mi práctica profesional se encuentran los pasos para realizar un proyecto de desarrollo, que me brindan una estructura y guía. De igual manera, los elementos para el diseño de un instrumento válido y confiable, que arrojen datos para realizar un diagnóstico de la problemática, así como las áreas a priorizar. Finalmente, el conocimiento de diseño de cursos innovadores permitió que se elaborará el producto principal del proyecto de práctica pedagógica utilizando actividades que involucren las TIC.

### **5.3 Competencias desarrolladas**

Las competencias desarrolladas en la asignatura “Materiales y medios para la enseñanza a distancia” me permitieron desarrollar un proyecto donde se elaboró un curso virtual. Una de estas competencias es el saber seleccionar los materiales y el medio adecuado



para la enseñanza a distancia, utilizando la modalidad asincrónica, tomando en cuenta las características y necesidades del curso, de los participantes y de las instituciones educativas.

Por otra parte, otra asignatura fundamental fue “Métodos para el desarrollo de proyectos innovadores”, la cual me dio las herramientas para instrumentar mi proyecto educativo a partir de un modelo de investigación e intervención para resolver la situación problemática que se generó a partir de la práctica profesional de manera eficiente y ética.

Finalmente, aprendí a utilizar los conceptos estudiados en “Investigación educativa para la innovación”, desde el diagnóstico hasta los elementos de un proyecto de desarrollo, para plantear la problemática y proponer estrategias de solución innovadoras. Todas estas competencias contribuyeron al desarrollo de mi práctica, al tener conocimientos, y habilidades que sirven como base para la realización del proyecto y, sobre todo, tener presente el elemento innovador. así como herramientas que sirvieron para enfrentar las dificultades.

#### **5.4 Dificultades, limitaciones y alcances**

Al realizar mis prácticas, me enfrente a algunas dificultades en lo personal, profesional y en el contexto donde se desarrolló. A continuación, se describirán por ámbito:

##### **a) Personales**

A nivel personal, una de las dificultades que tuve fue la comunicación en línea, ya que demoró el tiempo de los procesos de comunicación con mi tutor, los jueces y otros expertos. Esto limitaba mis avances, ya que dependía de sus respuestas, autorizaciones, firmas, correcciones, etc., para continuar con el desarrollo del proyecto. Sin embargo, en la espera de estos elementos, se procuró adelantar en otros rubros y así continuar trabajando en el desarrollo del proyecto.

##### **b) Profesionales**

En el rubro profesional, el llevar a cabo un análisis de contenido dividido en categorías fue un reto, al ser la primera vez que trabajaba un proyecto de carácter cualitativo. Por tanto, ser proactivo en la investigación de dicho tema, análisis de ejemplos y asesoramiento fue clave en la realización de este proceso. Por otro lado, el tema del proyecto es muy extenso, por lo que no fue posible abarcarlo en un solo curso, es así como se sugiere tomar cursos posteriores a esta introducción.

### **c) Del contexto**

Las dificultades enfrentadas en el contexto fueron mínimas. La única, se debió a la carga laboral de los docentes, lo cual provocó que fuera difícil coordinar un espacio para una única reunión presencial cuyo objetivo principal era el de presentar el curso y hablar de los objetivos. De igual modo la reunión era necesaria para mostrar el proceso para inscribirse a la plataforma y al curso, así como explicar la dinámica de trabajo para que los profesores conozcan las asignaciones y objetivos de cada módulo. Sin embargo, se logró obtener un espacio en la programación de la jornada de capacitación mensual que tienen los docentes de la institución. La intervención se realizó con el contenido planeado, contando con la asistencia de todos los participantes, los cuales presentaron buena disposición e interés a la plática.

### **5.5. Productos generados por la práctica**

Durante la práctica realizada, se desarrolla una revisión de marcos con relación a la enseñanza de matemáticas impartida en inglés para desarrollar cursos de formación docente en una metodología que integre ambas disciplinas, lo cual aporta al estado del arte ya que son pocos los estudios relacionados a esta temática.

Con base en esta revisión, se realizó el diseño de un instrumento diagnóstico, el cual fue sometido a un proceso de validación con expertos en el tema, obteniendo finalmente la guía de entrevista semiestructurada (ver apéndice A), que se realizó a los docentes de matemáticas de nivel secundaria de la institución receptora.

En función de las respuestas de las entrevistas, se realizó un informe de resultado del diagnóstico el cual, a su vez, fue de utilidad para obtener información de las necesidades y características de los participantes. Para el diseño de la propuesta de curso, se tomaron dichos resultados y se seleccionaron los contenidos, las diversas estrategias de enseñanza y actividades de aprendizaje que lo conformarían (ver apéndice B). De igual modo, se elaboraron las fichas descriptivas de cada módulo que compone el curso (ver apéndice C). Algunos materiales fueron de elaboración propia, como lo son presentaciones para la introducción al tema, actividades en Jamboard, planeaciones CLIL para examinar, etc.

Para la difusión del curso de profesores, se elaboró un cartel que se muestra en la figura 3. Finalmente, como parte de los productos generados, se encuentra el diseño del ambiente virtual de aprendizaje del curso en la plataforma Edmodo y una encuesta de satisfacción para los participantes, correspondientes al trabajo realizado en esta escuela (ver apéndice D, E).

### **Figura 3.**

#### *Cartel de promoción del curso*



Modalidad: Virtual  
Fecha de inicio: 20 enero del 2022  
Informes con Maribel Segura 9992719305

**CURSO:** **Formación docente en una Metodología CLIL**

*Objetivo: Diseñar la planeación de un tema de la asignatura que imparte donde integre los principios fundamentales: contenido, cognición, comunicación y cultura (4C's) de la metodología CLIL.*

The poster features a light green background. At the top left, there are icons for a protractor, a calculator, and a pair of compasses. At the bottom, there is an illustration of two people, a man and a woman, standing in front of a large screen displaying a presentation. The man is pointing at the screen, and the woman is looking at it. There are also speech bubbles and a list icon near the screen.

## **Capítulo 6. Conclusiones y recomendaciones**

A continuación, se presentan la contribución que se obtuvo al perfil de egreso de la maestría a partir de la realización de este proyecto de innovación de la práctica pedagógica. De igual modo se detallará sobre las innovaciones realizadas y las aportaciones a los beneficiarios al llevarse a cabo el proyecto. Finalmente se incluyen las limitaciones del proyecto, así como las recomendaciones para el futuro.

### **6.1. Contribución al perfil de egreso**

El objetivo general del programa de la Maestría en Innovación Educativa (MINE), impartido por la Facultad de Educación de la Universidad Autónoma de Yucatán, establece: “Formar profesionales competentes que utilicen el conocimiento y generen propuestas innovadoras para la solución de problemas, e introduzcan cambios en el currículo y la práctica pedagógica, tanto en ambientes formales como no formales.” (Plan de estudios de la Maestría en Innovación Educativa, 2022)

Dicho objetivo se cumplió a lo largo de la maestría, al tener la oportunidad de desarrollar durante los primeros dos semestres proyectos innovadores, tanto en el área curricular como pedagógica. Estas propuestas fueron de suma importancia, ya que me permitieron aprender a utilizar la teoría de ambas áreas en problemáticas reales, y así familiarizarme con el proceso para llevarlo a cabo como lo son el diagnóstico, tipo de estudio, metodología, etc.

De igual modo, se amplió el panorama para identificar problemáticas, los métodos para abordarlos, así como también me permitió aprender de las evaluaciones de ambos proyectos, las áreas de mejora para futuras propuestas. Es así como en el tercer semestre, y con la experiencia previa, se planteó un proyecto de innovación de la práctica pedagógica respondiendo a la problemática de una escuela secundaria del norte de Mérida para proponer una solución innovadora en el período de prácticas profesionales.

Entre las competencias del perfil de egreso de la MINE, cuatro se agrupan en torno al área curricular y pedagógica. Dentro de este grupo, considero que adquirí las del área de innovación pedagógica en un nivel alto, ya que la primera de estas competencias, la cual menciona el uso de modelos de innovación educativa para resolver problemas asociados a los procesos de enseñanza y aprendizaje para la mejora de estos, la desarrollé en mi práctica al proponer el diseño de un curso de capacitación docente para los profesores de matemáticas

de nivel secundaria. Para lograr el diseño de la propuesta, utilicé todos los conocimientos sobre modelos innovadores, tomando en cuenta los resultados del diagnóstico, la fundamentación teórica y las características de los participantes.

Asimismo, la segunda competencia del área pedagógica, que refiere al diseño de ambientes de aprendizaje para diferentes modalidades convencionales y no convencionales, utilizando las TIC como apoyo en la solución innovadora de problemas de enseñanza y el aprendizaje, se desarrolló al integrar las TIC en mi propuesta de solución a la necesidad detectada, ya que se planteó un curso virtual totalmente asíncrono para no afectar las labores de los docentes y continuar con su formación.

Entre las competencias disciplinares adquiridas de la maestría, se encuentra fundamentar la práctica educativa con base en la teoría y supuestos metodológicos con el fin de mejorarla, el cual se desarrolló en un nivel alto, al hacer la revisión de literatura y establecer las bases en el proyecto, donde todo quede sustentado para su confiabilidad. Finalmente, otra competencia desarrollada, es la de utilizar la investigación educativa para la aplicación e innovación del conocimiento, ya que me sirvió como herramienta para atender los problemas que se presentaron en la práctica pedagógica.

## **6.2. De las innovaciones realizadas**

La innovación no se refiere a inventar algo nuevo, sino saber utilizar o adaptar algo para mejorar una situación. Como menciona Cañal (2005) la innovación educativa es un conjunto de ideas, procesos y estrategias, a través de los cuales se intenta lograr cambios en las prácticas educativas. Es a partir de esto que en el proyecto desarrollado se considera innovador el curso de capacitación docente cuyo contenido es una metodología que responde a las necesidades de los docentes.

Esta metodología, CLIL, le ayudará a los docentes a integrar el contenido de su materia en el idioma inglés, empezando por el conocimiento de los elementos más básicos que se deben tener en cuenta en la planeación, así como aquellos que deben estar presentes para fomentar la participación de sus alumnos en clase. La metodología CLIL, ha sido muy poco estudiada y trabajada en México, por lo que este trabajo, así como sus resultados, son una aportación a los estudios que se están generando sobre cómo se debe enseñar la metodología, para posteriormente aplicarla en las aulas.

### **6.3. Aportación a la institución y a los usuarios**

En cuanto a las aportaciones realizadas a la institución por medio del proyecto desarrollado, se encuentra el contar con un curso de capacitación docente en una metodología CLIL. Así mismo, otra aportación es la actualización de conocimientos de los docentes que tomaron el curso en metodologías innovadoras que promueven el alcance de los objetivos del programa institucional.

La modalidad del curso implementado, al ser virtual asíncrono, es un gran aporte e innovación a las opciones que se tenían para capacitación continua del profesorado en la institución educativa donde se realizó el proyecto, ya que de esta forma no afecta el horario laboral ni interrumpen las actividades. De igual modo, no requiere de recursos externos, ya que no se necesita un instructor para impartirlo y solo se necesita un dispositivo móvil y conexión wifi para llevarlo a cabo.

Con respecto a los usuarios, la implementación de un primer curso de introducción a la metodología CLIL, contribuyó al proceso de capacitación continua, donde lo aprendido durante este, les permitirá incorporar el conocimiento a sus planeaciones didácticas para así mejorar su labor enseñando matemáticas en inglés. De igual modo, forma parte del desarrollo profesional de los docentes, el cual también se espera los motive a cursos posteriores y la búsqueda de la certificación en el uso de la metodología. Otro aporte se ve reflejado en las actividades del alumnado, ya que éstos verán implementado el método CLIL en las estrategias docentes para fomentar un aprendizaje más significativo tanto de matemáticas como del inglés.

### **6.4. Implicaciones**

La implementación del curso propuesto implica para la institución la valoración de los cambios de sus docentes, así como la decisión sobre la aplicación del curso a docentes de otras materias, y posteriormente otros niveles educativos. De igual manera, sería importante que se entendiera que el curso es de introducción, por lo que se espera que se implementen cursos posteriores para desarrollar habilidades y crear más ambientes integradores.

Para los participantes, los docentes de matemáticas, implica seguir reflexionando sobre su propia práctica docente, para evaluar las mejoras y conocer que áreas aun requieren formación. También es importante, que se sigan capacitando, y que se considere colaborar

con los docentes de lenguas para la elaboración conjunta de material, lo cual enriquecerá el ambiente CLIL.

### **6.5. Recomendaciones para futuras intervenciones**

Con el fin de enriquecer los resultados del proyecto, se recomienda trabajar un instrumento que permita conocer el punto de vista de los alumnos sobre sus clases, actividades y experiencias de aprendizaje, antes y después de que los docentes tomen el curso, ya que ellos son los principales beneficiarios que podrán dar testimonio de los cambios observados en su ambiente de aprendizaje.

De igual modo, se recomienda utilizar la información obtenida de los resultados del curso, para trabajar en las áreas de mejora, así como el diseñar cursos posteriores, en los que se trabajen las áreas pendientes del marco de formación de profesores CLIL utilizado para el desarrollo de este primer curso, ya que la metodología es muy amplia y se requiere el desarrollo de todas las competencias para completar la formación.

Por otra parte, también se sugiere el desarrollo de más actividades CLIL como material para el curso que puedan servir de ejemplo para los docentes, ya que, al ser una metodología poco trabajada, no se encuentra fácilmente. Finalmente, sería interesante invitar a participar a los profesores de lenguas en el curso, así como los de matemáticas, para trabajar en equipo las actividades y tener ambos puntos de vista, lo cual nutrirá más los resultados de aprendizaje del curso.

## Referencias

- Almenta-López, E. (2016). *La formación inicial del profesorado de Secundaria de la rama de Educación Bilingüe-CLIL. Un estudio de caso en la Universidad de Utrecht* (Tesis doctoral) Universidad de Málaga, España. <http://hdl.handle.net/10630/13665>
- Bachillerato Internacional IB (2017). La mentalidad internacional ayuda a los alumnos a comprender el mundo. <https://www.ibo.org/es/news/news-about-ib-students/international-mindedness-helps-students-make-sense-of-the-world/>
- British Council. (s.f.). *Niveles de inglés dentro del Marco Común Europeo de Referencia*. <https://www.britishcouncil.org.mx/ingles/niveles>
- Cañal, P. C. (Ed) (2005). *La innovación educativa* (Vol. 4). Ediciones Akal.
- Universidad Autónoma de Yucatán. (2022) Facultad de educación. *Maestría en Innovación Educativa*. URL: <https://www.educacion.uady.mx/index.php?seccion=posgrado&enlace=upi&pestana=111>
- Cotera, A. (2012). *Manual: Elaboración de proyectos de desarrollo. Dirigido a integrantes de instituciones promotoras de desarrollo y organizaciones sociales*. Lima, Perú: Comunicaciones aliadas.
- Coyle, D., Hood, P., y Marsh, D. (2010). *CLIL*. [https://clilrb.ucoz.ru/\\_ld/0/29\\_CLILPlanningToo.pdf](https://clilrb.ucoz.ru/_ld/0/29_CLILPlanningToo.pdf)
- Dafouz, E. Llinares, A. y Morton, T. (2010). CLIL across contexts: A scaffolding framework for CLIL teacher education. Viewz (Vienna English Working Papers). 19. 12-20. [https://www.researchgate.net/publication/269464750\\_CLIL\\_across\\_contexts\\_A\\_scaffolding\\_framework\\_for\\_CLIL\\_teacher\\_education](https://www.researchgate.net/publication/269464750_CLIL_across_contexts_A_scaffolding_framework_for_CLIL_teacher_education)
- López, F. (2002). El análisis de contenido como método de investigación. *En-clave pedagógica*, 4.



- Favilli, F., Maffei, L., y Peroni, R. (2013). Teaching and Learning Mathematics in a Non-Native Language: Introduction of the CLIL Methodology in Italy. *US-China Education Review*, 3(6), 374-380. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED543810.pdf>
- Fernández César, R., Aguirre Pérez, C. y Harris, C. (2013). La formación de maestros en aprendizaje integrado de contenidos en lengua extranjera (AICLE): un estudio en Castilla La Mancha. *Revista de Formación e Innovación Educativa Universitaria*. Vol, 6(1), 33-44. [http://refiedu.webs.uvigo.es/Refiedu/Vol6\\_1/REFIEDU\\_6\\_1\\_3.pdf](http://refiedu.webs.uvigo.es/Refiedu/Vol6_1/REFIEDU_6_1_3.pdf)
- Font, V., y Godino, J. D. (2011). Inicio a la investigación en la enseñanza de las matemáticas en secundaria y bachillerato. *Matemáticas: Investigación, innovación y buenas prácticas*, 9-55.
- Gómez, L., Silas, J., y Miranda, E. (2015). Un modelo para la enseñanza de las matemáticas en secundaria. *Diálogos sobre educación*. Temas actuales en investigación educativa, 6(10),1-17. ISSN: 2007- 217. <https://doi.org/10.32870/dse.v0i10.286>
- Halbach, A. (2015). Una reflexión oportuna: La formación inicial del profesorado en CLIL. *M. Levy Formación inicial para profesores de programas bilingües en inglés: políticas, prácticas y recomendaciones*. Madrid: Universidad de Alcalá y British Council.
- Hansen-Pauly, M. A. (2009). Teacher education for CLIL across contexts: From scaffolding framework to teacher portfolio. Luxembourg: University of Luxembourg Press. <http://clil.uni.lu>
- Hernández, D. (2015). *La metodología CLIL en la Comunidad de Madrid: hacia un bilingüismo de calidad*. (Tesis de maestría). Universidad Internacional de la Rioja, España. <https://reunir.unir.net/handle/123456789/2885>
- Hernández, R., Bápista, y M. Fernández, C. (2014). Metodología de la investigación. McGraw-Hill.
- Marsh, D. (2013). Content and Language Integrated Learning (CLIL). A Development Trajectory. <http://hdl.handle.net/10396/8689>

- Mendoza, L. y Ibarra, S. (2013). Estudio sobre prácticas de enseñanza de profesores de matemáticas de secundaria en México. Flores, Rebeca (Ed.), *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa* (pp. 147-156). México, DF: Comité Latinoamericano de Matemática Educativa. <http://funes.uniandes.edu.co/3788/>
- Monzó, C., & Navas, J. (2017). Seminario federal: Matemáticas y Bilingüismo. *SUMA*, 85, 121-132. <https://revistasuma.fespm.es/revistas/85-julio-2017/seminario-federal-matematicas-y-bilinguismo.html>
- Pavesi, M., Bertocchi, D., Hofmannová, M., y Kazianka, M. (2001). Cómo utilizar lenguas extranjeras en la enseñanza de una asignatura. *Enseñar en una lengua extranjera. Proyecto TIE-CLIL*, 104-134. <http://www.ub.edu/filoan/CLIL/profesores.pdf>
- Plan Estatal de Desarrollo de Yucatán 2018-2024 (2019). Gobierno del Estado de Yucatán. Recuperado en <http://transparencia.yucatan.gob.mx/informes.php?id=ped>
- Pinzón Turizo, C. P., Primiciero Espinosa, J. L., y Rincón Valderrama, R. A. (2017). *Desarrollo del pensamiento crítico mediante formulación y resolución de problemas matemáticos en inglés en estudiantes del grado 603 del Colegio Débora Arango Pérez*. (Tesis de maestría). Universidad Cooperativa de Colombia]. Repositorio Institucional UCC. <http://hdl.handle.net/20.500.12494/34071>
- San Román, M. (2016). El " maestro CLIL": resultados de un proyecto de desarrollo docente adaptado a las necesidades del aula bilingüe en educación primaria. *Edetania: estudios y propuestas socio-educativas*, (49), 221-238. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5593242>
- Secretaría de Educación Pública (2019). *Plan y programas de estudio*. <https://www.planyprogramasdestudio.sep.gob.mx/sec-intro-Lengua-Ext-Ingles.html>
- Tejkalová, L.(s.f. ) CLIL as a challenge for mathematics teacher trainees. Identifying teacher competences mathematics and language integrated learning. Charles University in Prague.

Walder, A. M. (2014). The concept of pedagogical innovation in higher education. *Education Journal* 3(3), 195-202. 10.11648/j.edu.20140303.22

## **Apéndices**

**Apéndice A**  
**Instrumento para profesores**

**Datos generales**

Edad:

Sexo:

Nacionalidad:

Formación académica:

Universidad:

Tiempo de servicio docente:

Tiempo laborando en la institución:

Grado(s) que imparte:

**Preguntas guía**

*Sección 1. Formación profesional*

1. ¿Qué tipo de formación (capacitaciones, cursos o talleres) ha tomado con respecto al dominio del idioma inglés?
2. ¿Qué tipo de certificación en el dominio del idioma inglés tiene? (nombre y nivel de certificación)
3. ¿Considera que en su centro de trabajo es necesario implementar acciones para fortalecer los niveles de competencia en inglés de los docentes?
4. ¿Qué capacitaciones, cursos o talleres ha tomado con respecto a la enseñanza integrada de las matemáticas en inglés?

5. Con respecto a la pregunta anterior ¿Qué temas y competencias se abordaron en dicha capacitación?

### ***Sección 2. Experiencia profesional***

6. ¿Qué experiencia ha tenido enseñando Matemáticas en inglés?

7. Durante su práctica docente bilingüe, ¿Qué tipo de interacción ha tenido con el maestro o coordinador de inglés del colegio?

8. ¿Qué dificultades enfrenta como docente al enseñar matemáticas en inglés?

9. De acuerdo con su experiencia, ¿Cuáles son las posibles dificultades que enfrentan los alumnos al tomar clases de matemáticas en inglés?

8. ¿Qué estrategias utiliza para enfrentar las dificultades en la enseñanza de las matemáticas en el idioma inglés?

### **Sección 3. Necesidades y expectativas**

11. ¿Cuáles son las ventajas para los alumnos al estudiar matemáticas en inglés?

12. ¿Considera que la institución está implementando estrategias efectivas para afrontar las dificultades de enseñar contenido en un segundo idioma?

13. ¿Considera que trabajar con una metodología CLIL tendría un impacto significativo en la mejora de su práctica docente?  
¿De qué manera?

14. ¿Considera que requiere de mayor capacitación para desarrollar competencias utilizando la metodología “Aprendizajes Integrado de Contenidos y Lenguas Extranjeras” (CLIL)?

15. ¿Qué conocimientos espera adquirir en la capacitación sobre la metodología CLIL?

16. ¿Qué habilidades espera adquirir en la capacitación sobre la metodología CLIL?

17. ¿Qué actitudes espera adquirir en la capacitación sobre la metodología CLIL?

### **Sección 4. Desarrollo profesional**

16. Si tomara un curso de capacitación en metodología CLIL, ¿Qué consideraciones aparte de los contenidos le gustaría que lleve el curso? (tiempo, modalidad, etc..)

17. ¿De qué manera contribuiría contar con una formación en la metodología CLIL en su práctica docente?

**Referencias para la elaboración del instrumento:**

Favilli, F., Maffei, L., & Peroni, R. (2013). Teaching and Learning Mathematics in a Non-Native Language: Introduction of the CLIL Methodology in Italy. *Online Submission*, 3(6), 374-380.  
<https://eric.ed.gov/?id=ED543810>

## Apéndice B

### Planeación del curso

#### 1. DATOS GENERALES DE IDENTIFICACIÓN

a. Nombre de la asignatura	Formación de profesores en una metodología CLIL				
b. Modalidad	Virtual				
c. Duración total en horas	20				

#### 2. OBJETIVO GENERAL

Diseñar la planeación de un tema de la asignatura que imparte donde integre los principios fundamentales: contenido, cognición, comunicación y cultura (4C's) de la metodología CLIL

#### 3. CONTENIDOS ESENCIALES PARA EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

- Definición de la metodología CLIL
- Principios fundamentales de la metodología CLIL “4 Cs”:
  - Contenido
  - Comunicación
  - Cognición
  - Cultura
- Objetivos de la metodología CLIL
- Uso del modelo de las 4Cs
- Planeación de clase:
  - Elementos



- Recursos
- Materiales
- Actividades
- Habilidades de comunicación
  - Exigencias lingüísticas de la asignatura
- Habilidades cognitivas

#### 4. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

- Presentaciones
- Foros de reflexión
- Videos.
- Actividades
- Plenarias

#### 5. ESTRATEGIAS GENERALES DE EVALUACIÓN

- Elaborar el producto final: Una planeación de un tema para su práctica docente integrando los elementos de la metodología CLIL utilizando la plantilla compartida en el material del curso.

#### 6. REFERENCIAS

- Bentley, K. (2007). STT: Student Talking Time. How can teachers develop learners' communication skills in a Secondary School CLIL programme?. *Revista española de lingüística aplicada*, (1), 129-140.
- Bentley, Kay. (2010). *The TKT Course CLIL Module*. United Kingdom: Cambridge University Press

- Coyle, D., Hood, P., & Marsh, D. (2010). CLIL. [https://clilrb.ucoz.ru/\\_ld/0/29\\_CLILPlanningToo.pdf](https://clilrb.ucoz.ru/_ld/0/29_CLILPlanningToo.pdf)

Periodo en el que se imparte: Enero 2022

Quién elaboró: Maribel Segura Alcocer

## Apéndice C

### Planeación didáctica de cada módulo

---

#### MÓDULO 1

---

**Nombre del módulo:** Introducción a la metodología CLIL

---

**Duración estimada (hrs):** 5 horas

---

**Propósito:** Este curso tiene como propósito abordar los conceptos, objetivos y principios fundamentales de la metodología CLIL para establecer las bases de los elementos clave que serán utilizados para desarrollar habilidades y generar reflexiones más profundas en ciclos posteriores.

---

**Objetivo:** Identificar los objetivos y elementos principales de la metodología CLIL a través de actividades de clasificación.

---

**Contenido:**

- Definición de la metodología CLIL
  - Principios fundamentales de la metodología CLIL “4 Cs”:
    - Contenido
    - Comunicación
    - Cognición
    - Cultura
  - Objetivos de la metodología CLIL
- 

**Estrategias de enseñanza aprendizaje:**

- Ver el video “What is CLIL”
  - Revisar la presentación “Metodología CLIL” y tomar apuntes.
  - Realizar la actividad 1 y subirla al espacio señalado en la plataforma.
  - Foro comentando las respuestas de la actividad 1.
  - Retroalimentación del instructor
  - Contestar una serie de preguntas abiertas para reflexionar sobre su práctica docente
- 

**Valoración del aprendizaje**

Examen del módulo

**Evidencia o producto:**

- Actividad 1
  - Examen
- 

**Observaciones adicionales.**

- Se recomienda para este primer curso abordar de manera puntual los conceptos claves de la metodología CLIL y los elementos a tomar en consideración como base para la comprensión e integración de éstos a la práctica docente.
- 

**Bibliografía recomendada:**

Bentley, Kay. (2010). The TKT Course CLIL Module. United Kingdom: Cambridge University Press

Coyle, D., Hood, P., & Marsh, D. (2010). CLIL. [https://clilrb.ucoz.ru/\\_ld/0/29\\_CLILPlanningToo.pdf](https://clilrb.ucoz.ru/_ld/0/29_CLILPlanningToo.pdf)

---

**Elaborado por:**

Segura, Maribel

---

---

## MÓDULO 2

---

**Nombre del módulo:** Planeación

---

**Duración estimada (hrs):** 5 horas

---

**Propósito:** Este curso tiene como propósito establecer los elementos bases que contiene una planeación CLIL, los cuales serán utilizados para generar reflexiones sobre la misma práctica docente y de igual forma, para aplicar este conocimiento en un futuro módulo.

---

**Objetivo:** Describir los resultados de aprendizaje de su planeación e identificar las partes de una lección CLIL.

---

**Contenido:**

- Elementos para la elaboración de un plan de clase
    - Objetivos de enseñanza
    - Resultados de aprendizaje
    - Activación de conocimientos previos
    - Estrategias de apoyo
    - Desarrollo de las 4C's: Contenido, comunicación, cognición y cultura.
- 

**Estrategias de enseñanza aprendizaje:**

- Ver la presentación “Elementos de una planeación CLIL” y contestar unas preguntas.
- Participar en el foro de reflexión
- Realizar la actividad 2 y subirla al espacio señalado en la plataforma.
- Ver la presentación “¿Cómo usar las 4C's para planear?”
- Realizar la actividad 3 y subirla al espacio señalado en la plataforma.
- Participar en el foro

**Valoración del aprendizaje**

- Reflexión a través de una guía de preguntas

**Evidencia o producto:**

- Actividad 2 y 3
  - Reflexión sobre los elementos de una planeación CLIL, y como puede servirle para su propia práctica
- 

**Bibliografía recomendada:**

Bentley, Kay. (2010). The TKT Course CLIL Module. United Kingdom: Cambridge University Press

Coyle, D., Hood, P., & Marsh, D. (2010). CLIL. [https://clilrb.ucoz.ru/\\_ld/0/29\\_CLILPlanningToo.pdf](https://clilrb.ucoz.ru/_ld/0/29_CLILPlanningToo.pdf)

---

**Elaborado por:**

Segura, Maribel

---

---

## MÓDULO 3

---

**Nombre del módulo:** Interacción

---

**Duración estimada (hrs):** 6 horas

---

**Propósito:** Este curso tiene como propósito promover los diferentes tipos de interacción que se producen en un salón de clase dotando a los docentes de información sobre las habilidades comunicativas y cognitivas para mediar el lenguaje y contenido en su sesión de clase.

---

**Objetivo:** Determinar actividades que desarrollen las habilidades comunicativas y cognitivas del alumno

---

**Contenido:**

- Habilidades cognitivas
  - Habilidades comunicativas
  - Lenguaje necesario para desarrollar las clases y apoyar las tareas
  - Selección de materiales y actividades
- 

**Estrategias de enseñanza aprendizaje:**

- Ver la presentación “Interacción”
- Realizar la actividad 4 y subirla al espacio señalado en la plataforma.
- Responder unas preguntas de reflexión
- Lecturas y material extra de consulta

**Valoración del aprendizaje**

- Proyecto final utilizando lo aprendido en los módulos

**Evidencia o producto:**

- Planeación de una clase CLIL de un tema de su asignatura.
- 

**Bibliografía recomendada:**

Bentley, Kay. (2010). The TKT Course CLIL Module. United Kingdom: Cambridge University Press

Bentley, K. (2007). STT: Student Talking Time. How can teachers develop learners' communication skills in a Secondary School CLIL programme?. *Revista española de lingüística aplicada*, (1), 129-140.

Coyle, D., Hood, P., & Marsh, D. (2010). CLIL. [https://clilrb.ucoz.ru/\\_ld/0/29\\_CLILPlanningToo.pdf](https://clilrb.ucoz.ru/_ld/0/29_CLILPlanningToo.pdf)

---

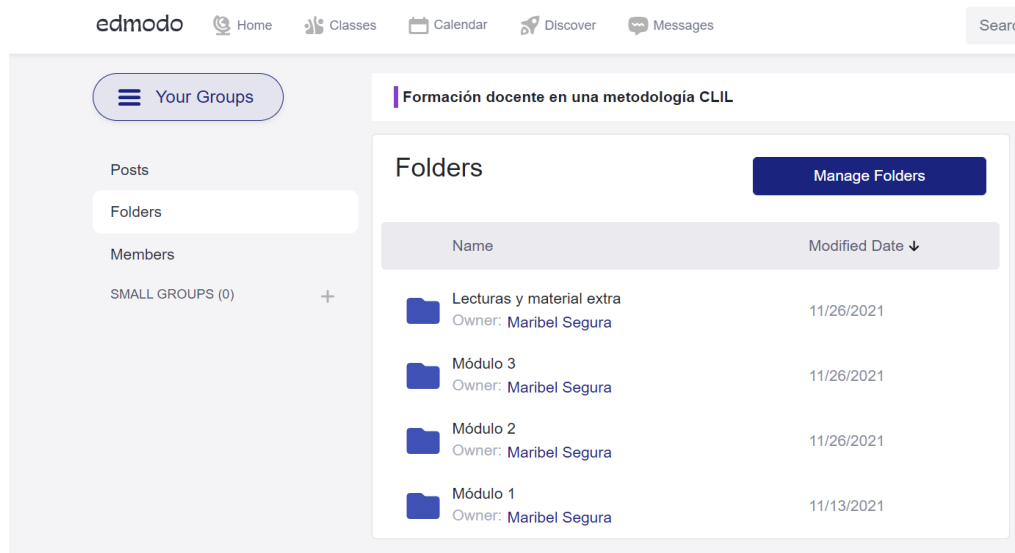
**Elaborado por:**

Segura, Maribel

---

## Apéndice D

### Ambiente virtual en Edmodo



## **Apéndice E**

### **Encuesta de satisfacción**

#### **Cuestionario de satisfacción del curso**

**Instrucciones:** A continuación, se le presentan una serie de reactivos que tienen como finalidad conocer su percepción con respecto al taller denominado “Formación docente en una metodología CLIL”. Cada ítem se encuentra representado por una escala que va del 1 al 5. Por favor marca con una X la opción que consideres que representa tu opinión. Recuerda que no existen respuestas buenas ni malas, simplemente tu percepción como participante del curso. *Escala Likert*

1 = Totalmente en desacuerdo

2 = En desacuerdo

3 = Medianamente de acuerdo

4 = De acuerdo

5 = Totalme

Reactivos	Escala de puntuación				
	1	2	3	4	5
1. La competencia del curso cumplió con mis expectativas.					
2. La plataforma donde se desarrollaron las actividades fue de fácil manejo					
3. Los materiales se presentaron bien organizados (de lo más sencillo a lo más complejo).					
4. Las actividades contenían instrucciones claras					
5. El tiempo de duración de cada módulo permitió el desarrollo de las actividades, ejercicios y lecturas					
6. Existió buena comunicación y trato de la facilitadora del curso de manera asíncrona					
7. La facilitadora promovió siempre un ambiente de confianza y respeto					
8. Las actividades realizadas favorecieron la reflexión personal y profesional					
9. Los materiales y actividades me ayudaron a conocer sobre los principios básicos de la metodología CLIL					
10. El curso me ayudó a desarrollar conocimientos útiles para mi práctica docente					
11. El curso me ayudó a incorporar el uso de los principios CLIL en mi planeación de clase					
12. El curso me ayudó a tener un referente para encontrar soluciones a las dificultades del salón de clases					
13. Tomaría un curso posterior para seguir formándome en esta metodología					



