

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE CURSOS HÍBRIDOS PARA CAPACITACIÓN DOCENTE

DESIGN AND IMPLEMENTATION OF HYBRID COURSES FOR TEACHER TRAINING

L. G. González Vázquez¹
J. A. Chocoteco Campos²
M. Mojarro Magaña³
J. A. Moreno Arango⁴

RESUMEN

Desde el inicio del confinamiento provocado por la pandemia de COVID-19, el departamento de Educación a Distancia del Tecnológico Nacional de México generó un espacio virtual por medio del cual docentes capacitaron a docentes en los 264 planteles, mediante la plataforma Moodle y diversas plataformas de videoconferencias, abordando el uso de herramientas digitales que coadyuvaron al desarrollo de las clases virtuales e híbridas en los distintos programas de ingeniería y licenciaturas. Al personal capacitador se les brindó la oportunidad de proponer cursos sobre distintas herramientas digitales que contribuyeran a la implementación del modelo educativo híbrido. En este trabajo se describe la metodología empleada para diseñar e implementar tres cursos híbridos: Objetos de Aprendizaje con TIC, Diseño de Formularios Ágiles y Gestor Bibliográfico. Además, se presentan los resultados obtenidos al ofertarse de forma exitosa en dicho modelo educativo híbrido, en su modalidad a la carta.

ABSTRACT

Since the beginning of the confinement caused by the COVID-19 pandemic, the Department of Distance Education of the National Technological Institute of Mexico created a virtual space through which teachers trained teachers in the 264 schools through the Moodle platform and various videoconferencing platforms, addressing the use of digital tools that contributed to the development of virtual and hybrid classes in the different engineering and undergraduate programs. The training staff was given the opportunity to propose courses on different digital tools that would contribute to the implementation of the hybrid educational model. This paper describes the methodology used to design and implement three hybrid courses: Learning Objects with ICT, Agile Forms Design and Bibliographic Manager. In addition, the results obtained by successfully offering in said hybrid educational model, in its à la carte modality, are presented.

ANTECEDENTES

La Educación Superior en México es una herramienta que ha contribuido al desarrollo del país. El Sistema Educativo Nacional está dividido en básico, medio y superior en las modalidades escolarizado, no escolarizado y mixto. El Tecnológico Nacional de México (TecNM) cuenta con un modelo de educación a distancia que ofrece una amplia cobertura educativa para estudiantes que radican en cualquier lugar de México, y más allá de sus fronteras.

Después de estar en confinamiento a causa de la pandemia de Covid-19, las actividades en el TecNM se reanudaron el lunes 30 de agosto de 2021. Las indicaciones se dieron a conocer

¹ Profesor. TecNM Campus Ciudad Guzmán. luis.gv@cdguzman.tecnm.mx

² Profesor. TecNM Campus Ciudad Guzmán. jose.cc1@cdguzman.tecnm.mx

³ Profesor. TecNM Campus Ciudad Guzmán. maria.mm@cdguzman.tecnm.mx

⁴ Profesor. TecNM Campus Ciudad Guzmán. jose.ma@cdguzman.tecnm.mx

mediante la circular No. M00/052/2021 emitida por el Director General del TecNM, en aras de regresar a clases de forma segura, gradual y ordenada a los centros escolares de forma presencial e híbrida dando lugar al modelo educativo híbrido (TecNM, 2021).

Avello, Duart y Bhagat, *et al.* (2016) describen al modelo educativo híbrido como la estrategia de combinar las mejores características de la educación presencial y en línea. De acuerdo con el programa de educación Blended Learning Universe, el aprendizaje híbrido se puede establecer en siete modelos, los cuales se describen en la Tabla 1.

Tabla 1. Clasificación de aprendizaje híbrido.

Tipo	Descripción
Rotación de la estación	Permite a los estudiantes circular a través de las estaciones en un horario fijo, donde al menos una de las estaciones es una estación de aprendizaje en línea.
Rotación de laboratorio	Permite a los estudiantes circular a través de las estaciones en un horario fijo. Sin embargo, en este caso, el aprendizaje en línea ocurre en un laboratorio de computación dedicado.
Rotación individual	Permite a los estudiantes circular a través de las estaciones, pero en horarios individuales establecidos por un profesor o un algoritmo de software.
Aula invertida	Los estudiantes aprenden en casa a través de cursos y conferencias en línea, y los maestros usan el tiempo de clase para prácticas o proyectos guiados por maestros.
Flexionar	Los maestros brindan apoyo e instrucción de manera flexible, según sea necesario, mientras los estudiantes trabajan en el plan de estudios y el contenido del curso.
A la carta	Los cursos a la carta pueden ser una gran opción cuando las escuelas no pueden brindar oportunidades de aprendizaje particulares, como una colocación avanzada o un curso electivo.
Virtual enriquecido	Permite a los estudiantes completar la mayoría del trabajo del curso en línea, en casa o fuera de la escuela, pero sin asistir a la escuela para las sesiones de aprendizaje presenciales requeridas con un maestro.

Para Lavigne, *et al.* (2006), las características más importantes de la educación híbrida son: 1) ayudar a disminuir el tiempo de la interacción docente-estudiantes de forma presencial, 2) incrementar el trabajo remoto, y 3) menciona que es importante planificar y organizar los contenidos presenciales y remotos. Sin embargo, se requiere de la colaboración de los estudiantes, quienes muchas veces no están dispuestos a abandonar los modelos de enseñanza-aprendizaje tradicionales.

El modelo educativo híbrido a la carta encausó los esfuerzos para ofertar cursos acordes al área de interés de cada docente, con el fin de fortalecer sus competencias digitales y mejorar el desempeño frente a grupo. En este trabajo se presenta el diseño e implementación de tres

cursos híbridos sobre tres herramientas digitales: Zotero[®], Forms[®] y Sway[®]. La herramienta Zotero[®] brinda la posibilidad de gestionar las referencias bibliográficas en trabajos de investigación, el software Forms[®] es de gran apoyo al momento de elaborar cuestionarios/encuestas y Sway[®], facilita elaborar objetos de aprendizaje mediante herramientas digitales.

METODOLOGÍA

En la capacitación en línea por medio de la plataforma Moodle se impartieron tres jornadas de capacitación docente, en la primera se ofertaron cursos de 30 horas donde se abordó el uso exclusivo de una sola herramienta digital. Sin embargo, en la segunda y tercera jornada se observó la necesidad de ofertar cursos que brindaran espacios para resolver dudas o necesidades particulares de cada participante, reduciendo la duración de los cursos a 6, 12 y 18 horas, se trabajó con el modelo educativo híbrido en su modalidad a la carta. Los cursos propuestos en este artículo se desarrollaron en dos etapas, en las que se abordó el diseño e impartición del curso respectivamente.

Etapa 1: El diseño de cada curso se realizó siguiendo la metodología que se muestra en la Figura 1.



Figura 1. Diagrama de flujo empleado para el diseño de los cursos

Etapa 2: La impartición de los cursos se realizó como se muestra en la Figura 2.



Figura 2. Diagrama de flujo empleado durante la impartición de los cursos

Los nombres de los tres cursos propuestos en este artículo fueron los siguientes: 1) Objetos de Aprendizaje, 2) Diseño de Cuestionarios Ágiles y 3) Gestor Bibliográfico, que se impartieron en el periodo de mayo a julio y en la fecha del 23 al 27 de agosto de 2021.

Para el desarrollo de los cursos propuestos se utilizaron las aplicaciones que se indican en la Tabla 2.

Tabla 2. *Aplicaciones utilizadas en el laboratorio de cómputo*

Nombre	Descripción	Se utilizo para:
CorelDraw [®]	Es un software de diseño basado en vectores que se utiliza para crear logotipos, flexiones, folletos, tarjetas de invitación y cualquier tipo de diseño vectorial basado en líneas.	Vectorizar los logotipos de Zotero [®] , Microsoft Forms [®] y Sway [®] .
Xara 3D Maker 7 [®]	Es un editor gráfico para crear rótulos de texto en 3D que se mueven según se requiera.	Realizar las animaciones en tres dimensiones de los logotipos.
Snagit [®]	Permite capturar rápidamente la pantalla y cámara, añadir contexto adicional y compartir imágenes, GIF o vídeos en las plataformas más utilizadas.	Agregar leyendas a las capturas de pantalla de Zotero [®] , Microsoft Forms [®] y Sway [®] .
Microsoft Forms [®]	Es una herramienta de Microsoft que permite la creación de encuestas y cuestionarios, invitando a otros usuarios a que respondan e ingresen por medio de cualquier dispositivo, obteniendo resultados en tiempo real, analizando los resultados y exportándolos a una hoja de Excel.	Realizar capturas de pantalla de Forms [®] , para explicar el procedimiento a seguir en la construcción de un cuestionario/formulario.
Microsoft Sway [®]	Es una nueva aplicación de Microsoft Office con la que resulta más fácil crear y compartir informes interactivos, historias personales, presentaciones y más.	Realizar capturas de pantalla de Sway [®] , para explicar el procedimiento a seguir en la construcción de un objeto de aprendizaje.
Zotero [®]	Es una aplicación para la administración de referencias bibliográficas, de acceso libre que funciona con un conector para los navegadores Chrome, Mozilla Firefox, Safari y Opera.	Las fuentes consultadas en la construcción de cada uno de los objetos de aprendizaje se referencian mediante Zotero [®] , además de capturar pantallas con el uso de esta herramienta.
Camtasia [®]	Es un software que permite grabar todas las actividades que se realizan en la pantalla de la computadora, logrando crear así vídeos o tutoriales para compartir y aplicar en las diferentes actividades académicas o laborales, entre otras.	Grabar los videotutoriales sobre el uso de la herramienta digital Zotero [®] , Forms [®] y Sway [®] .
Moodle [®]	Es una plataforma de aprendizaje diseñada para proporcionarle a educadores, administradores y estudiantes un sistema integrado único, robusto y seguro para crear ambientes de aprendizaje personalizados.	Generar tres cursos en Moodle, donde fueron agregados los objetos de aprendizaje y recursos multimedia.

RESULTADOS

Etapa 1:

Primero se estudió el funcionamiento de cada una de las herramientas digitales y después se diseñó el contenido teórico de cada curso usando la siguiente estructura:

- a) Título del curso
- b) Introducción
- c) Objetivo
- d) Vocabulario
- e) Actividades de aprendizaje
- f) Recursos de apoyo
- g) Referencias bibliográficas

La Figura 3 muestra capturas de la redacción de los objetos de aprendizaje de los cursos Gestor bibliográfico y Objetos de aprendizaje con TIC.

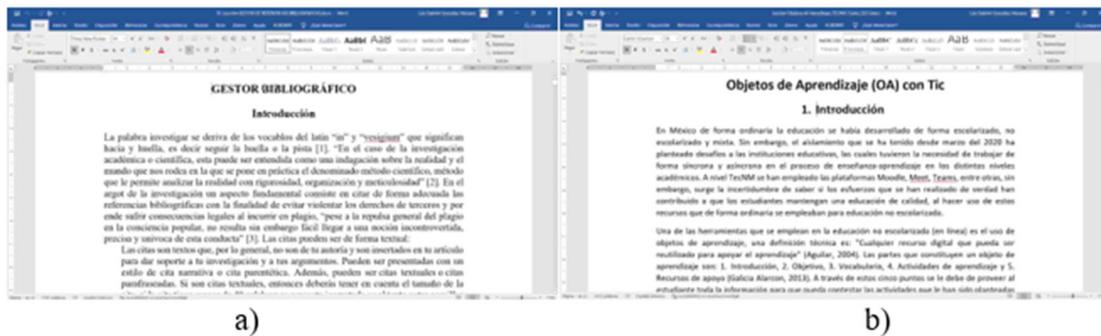


Figura 3. Redacción de los Objetos de aprendizaje de a) Zotero® y b) Sway®

La edición de imágenes y esquemas se realizaron con el programa Snagit®. La Figura 4 muestra capturas de material editado en dicho programa para los cursos de Microsoft Forms® y Sway®.

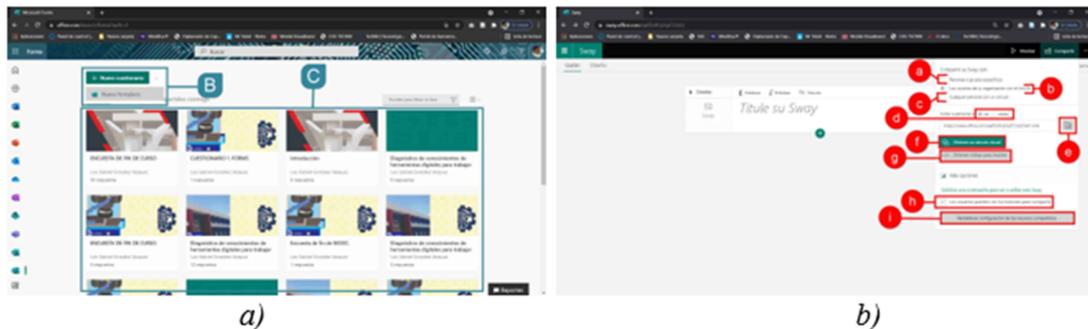


Figura 4. Edición de imágenes en Snagit® para el curso de a) Forms® y b) Sway®

Se realizaron también las rúbricas de evaluación, mismas que fueron aplicadas en la actividad “Tarea” en la plataforma Moodle® como se muestra en la Figura 5.

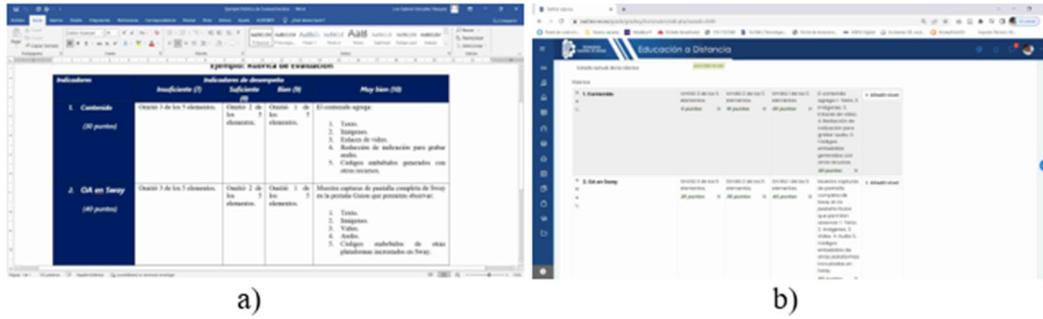


Figura 5. Rubrica de evaluación: a) diseñada en Microsoft Word® y b) incrustada en Moodle®

El diseño de los cursos también incluyó la grabación y edición de tutoriales, para lo cual se usó el programa Camtasia. Dos capturas de pantalla que evidencian la utilización del software se muestran en la Figura 6.

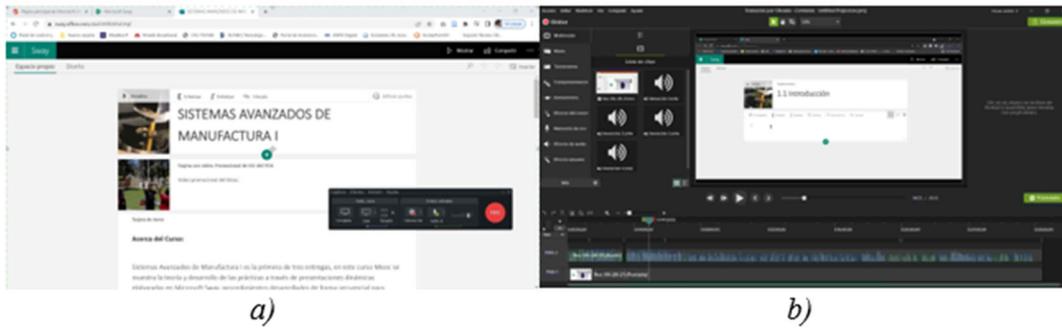


Figura 6. Camtasia®: a) grabar pantalla y b) edición del video

El curso se diseñó en la plataforma Moodle®, donde se utilizaron actividades tales como “Cuestionario”, “Lección” y “Tarea”, así como, los recursos “Etiqueta”, “Archivo”, “Página Web” entre otros. En la Figura 7 se muestra la Presentación del curso y las pestañas de Contenido y Curso.

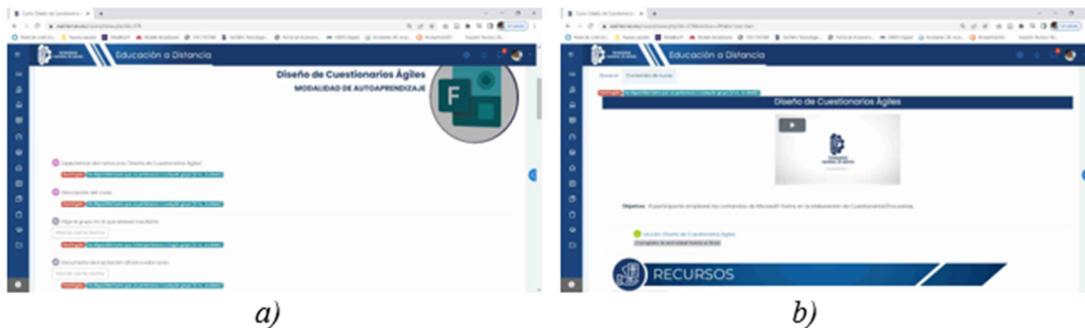


Figura 7. Curso en Moodle®: a) Presentación del curso y b) Pestañas Contenido y Curso

Se revisó el contenido de cada uno de los cursos de forma colaborativa, antes de registrar la información de Microsoft Word® en Moodle®. En la Figura 8 se muestra el modo de edición de las actividades “Lección” y “Tarea”.

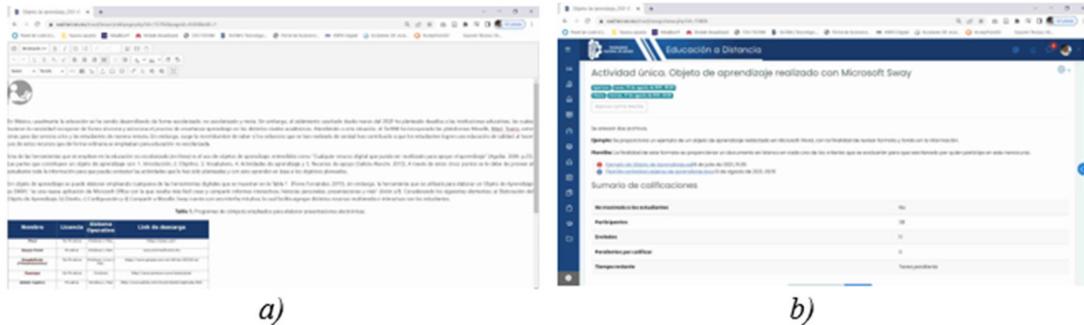


Figura 8. Revisión en Moodle®: a) Lección y b) Tarea

Etapa 2:

La etapa dos arrancó cuando en la página principal del TecNM, <https://ead.tecnm.mx/my/> se publicó el calendario de los distintos cursos que se ofrecieron en la tercera jornada de capacitación, como se muestra en la Figura 9.

Grabación y edición de video educativo (8h)	📅	📅	📅	📅	📅	📅
Editor bibliográfico (2h) *NUEVO	📅	📅	📅	📅	📅	📅
Nanocurso						
Video interactivo (8h)	📅	📅	📅	📅	📅	📅
Video animado (8h)	📅	📅	📅	📅	📅	📅
Presentaciones Interactivas (8h)	📅	📅	📅	📅	📅	📅
Evaluación en línea (8h)	📅	📅	📅	📅	📅	📅
Muros Interactivos (8h)	📅	📅	📅	📅	📅	📅
Herramienta para gamificación (8h)	📅	📅	📅	📅	📅	📅
Diseño de contenidos en línea (8h)	📅	📅	📅	📅	📅	📅
Encuestas síncronas (8h)	📅	📅	📅	📅	📅	📅
Objetos de aprendizaje con TIC's (8h) *NUEVO	📅	📅	📅	📅	📅	📅
Cuestionarios Ágiles (8h) *NUEVO	📅	📅	📅	📅	📅	📅

Figura 9. Calendario de cursos del TecNM

Para inscribirse a los cursos, los participantes utilizaron un usuario y contraseña generada con el correo institucional, cada uno de los renglones que se muestran en la Figura 9 indica los títulos de los cursos y las columnas señalan la disponibilidad y las fechas en que se abrirían.

En la sección de “Comunicación” de la plataforma Moodle se estableció el enlace para las videoconferencias de los cursos, donde se realizó una presentación del curso y de las actividades a entregar, además de resolver dudas de los participantes. De forma asíncrona cada participante desarrolló las actividades de acuerdo con su disponibilidad de tiempo. En la Figura 10 se muestran capturas de pantalla de una de las videoconferencias del curso: Diseño de cuestionarios ágiles.

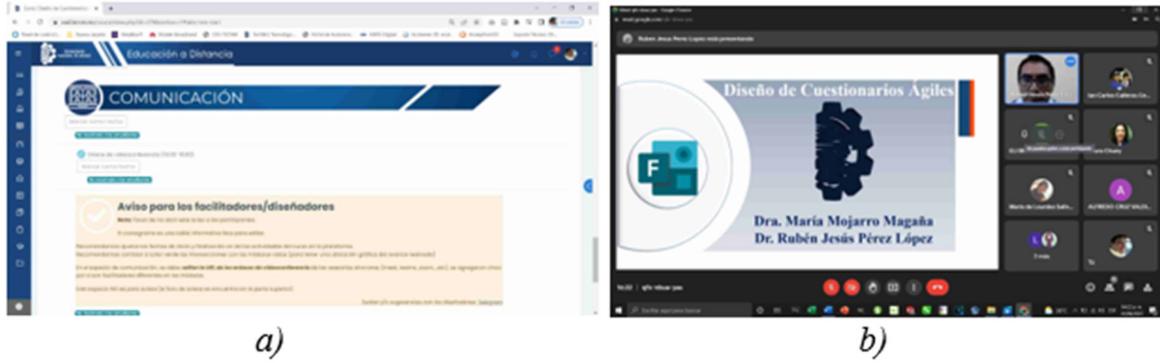


Figura 10. Videoconferencia: a) Enlaces en Moodle® y b) Presentación del curso

Las actividades del curso se evaluaron y se dio apertura a realizar retroalimentaciones de forma efectiva entre los participantes. La Figura 11 muestra evidencia de la revisión de la actividad “Tarea” en Moodle.

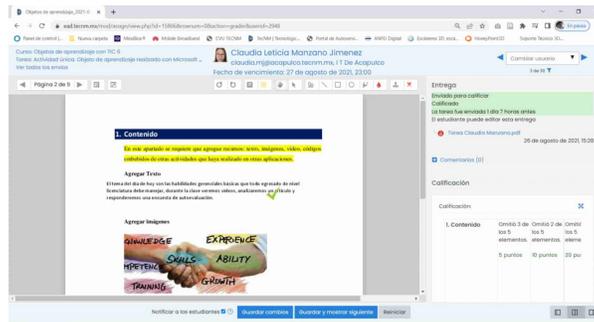


Figura 11. Revisión de la actividad “Tarea” en Moodle

Con la finalidad de resolver dudas de los participantes durante el curso, se brindó asesoría por medio de mensajes de Moodle y correo electrónico. La Figura 12 muestra la comunicación por medio de grupos en Moodle.

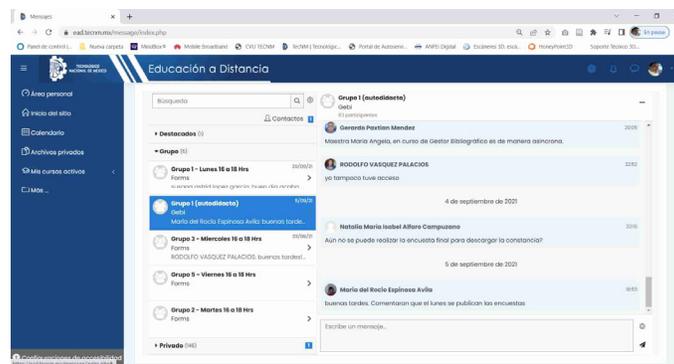


Figura 12. Comunicación por medio de grupos de Moodle

En la Tabla 3 se muestra un registro de acreditación de los tres cursos que se diseñaron e implementaron en la tercera jornada de capacitación.

Tabla 3. Registro de acreditación de los cursos

Nombre del Curso	Cantidad de Docentes Inscritos	Porcentaje (%)			
		Aprobaron	No Aprobaron	Desertaron	No Ingresaron
Objetos de Aprendizaje con TIC	85	40	26	14	20
Diseño de Cuestionarios Ágiles	76	42	20	38	0
Gestor Bibliográfico	84	30	43	27	0

CONCLUSIONES

Desarrollar el diseño e implementación de los tres cursos requirió la sinergia de distintos perfiles académicos y de una minuciosa investigación del funcionamiento de cada una de las herramientas digitales Zotero®, Microsoft Forms® y Sway®, además de adquirir la habilidad para usar programas de cómputo como Camtasia, Xara 3D Maker 7, Snagit y Moodle, donde se incrustaron todos los recursos generados. A cada uno de los instructores se les asignó en Moodle la categoría de profesor con permiso de edición para de esta forma subir más rápido la información, revisarla y corregir posibles errores.

El modelo educativo híbrido a la carta resultó ser una oportunidad muy eficiente, al brindar la posibilidad de que cada participante administrara su tiempo al tomar cursos de 6, 12 o 18 horas con la posibilidad de poderlos sumar y cambiarlos por una constancia con duración de 30 horas. Finalmente, cabe mencionar que, fue una actividad muy interesante a realizar, donde se buscó no violentar los derechos de autor de terceros en la redacción de los tutoriales y la edición de las imágenes.

BIBLIOGRAFÍA

- Avello, R. y Duarte, J. (2016). Nuevas tendencias de aprendizaje colaborativo en e-learning: Claves para su implementación efectiva. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 42(1), 271–282. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052016000100017>
- Bhagat, K., Chang, C. N., & Chang, C. Y. (2016). The impact of the flipped classroom on mathematics concept learning in high school. *Journal of Educational Technology & Society*, 19(3), pp. 134–142. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1107169>
- Blended Learning Universe (2022). *Blended Learning Models*. <https://www.blendedlearning.org/models/>

Lavigne, G., Organista, J. y Aguirre, L. (2006). Evaluación de la modalidad híbrida, presencial/en línea por estudiantes de posgrado en educación. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación*, 6(1).
<https://doi.org/10.15517/aie.v6i1.9193>

Tecnológico Nacional de México (2021). Circular no. M00/052/2021. *Medidas generales de promoción de la salud, seguridad sanitaria y esquema de trabajo en el regreso a las actividades presenciales, las que se adjuntan para los efectos a que haya lugar.* Dirección General.
https://www.tecnm.mx/archivos/circulares/2021/Circular_No_M00_052_2021_Medidas_Generales_Rregreso_a_Clases.pdf