

Diseño tecnopedagógico en línea como alternativa en el bachillerato presencial de Educación para la Salud en la ENP-UNAM

Karen Itzel Illescas Cruz, Olivia Espinosa Vázquez

Online technopedagogical design as an alternative for Health education in the face-to-face high school at ENP-UNAM

Resumen

Durante la pandemia por el COVID-19 surgió la necesidad de innovar en la educación en línea, por lo que se adoptaron enfoques instruccionales (EI) mediados por tecnología. El objetivo de esta investigación fue implementar dos de ellos (Salmon y HyFlex de Beatty), en el segundo año del bachillerato de la Escuela Nacional Preparatoria (ENP) de la UNAM para la asignatura Educación para la Salud. Se describe la metodología para el desarrollo de una intervención realizada durante siete semanas en un entorno de aprendizaje en línea para la unidad: 'La prevención en el autocuidado de la salud'. Las experiencias evidencian un aprendizaje situado acorde con el contexto de los estudiantes.

Palabras clave: innovación educativa; diseño instruccional; modelos tecno-pedagógicos; bachillerato; UNAM; educación en línea

Abstract

During the COVID-19 pandemic, the need to innovate in online education emerged, leading to the adoption of technology-mediated instructional approaches. The objective of this research was to implement two of them (Salmon and HyFlex by Beatty) in the second year of high school at ENP-UNAM for the subject of Health Education. The methodology for developing an intervention conducted online over seven weeks for the unit: 'Prevention in health self-care' is described. The experiences highlight situated learning in accordance with the students' context.

Keywords: educational innovation; instructional design; technopedagogical models; high school; UNAM; online education

Introducción

La pandemia por COVID-19 aceleró la incorporación de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en los procesos de formación de los estudiantes de todos los niveles educativos y, de manera específica, en la población-meta para este trabajo: el bachillerato universitario, particularmente, en el área de la salud. La búsqueda de modelos instruccionales en la literatura respecto de las necesidades que surgieron a partir de este contexto llevó a la selección e implementación de dos de ellos mediados por la tecnología (Salmon y Hyflex) para su adaptación en la modalidad en línea en un subsistema del bachillerato presencial de la UNAM, en la asignatura Educación para la Salud.

Marco teórico

Las TIC se han constituido en una herramienta esencial que ha generado cambios y transformaciones en los estilos de vida de la sociedad contemporánea. Debido a esto surge la necesidad de modificar las formas de enseñanza y aprendizaje; promover el uso y apropiación de estas herramientas en la educación y crear nuevas formas de adquisición, disposición y expresión de conocimientos a partir de estas tecnologías. Con ello, nace un reto para todo docente: innovar para lograr transformar el aprendizaje en línea y que los estudiantes correspondan al desarrollo de competencias y habilidades.

Con dicho propósito, se ha investigado en torno a los diseños tecnopedagógicos empleados, un referente importante para este trabajo debido a su adaptabilidad, compatibilidad y aplicabilidad en entornos en línea, motivo por el que se seleccionó en primera instancia el modelo de cinco pasos para la tutoría y el aprendizaje en línea de Salmon (figura 1), que considera cinco fases del “*e-learning*”, con las funciones y roles que debe asumir el “e-moderador” (profesor) conforme transita el proceso de enseñanza. Una ventaja para adaptarlo al plan de este trabajo es que especifica las habilidades técnicas que se pretende que los alumnos desarrollen; por lo tanto, permite un proceso dinámico en cada etapa, ya que toma en cuenta la “interactividad” entre los participantes, y dosifica los contenidos en congruencia con las expectativas de cada etapa del curso (Castrillo et al., 2007).

Por otra parte, el modelo Hyflex de Beatty se caracteriza por el enriquecimiento y la utilización de las diversas tecnologías para promover un aprendizaje dinámico, entretenido y flexible; cabe destacar que para este trabajo se desarrolló la modalidad híbrida al aplicar actividades síncronas a distancia (no presenciales) y asíncronas. Asimismo, destaca el papel protagónico del estudiante al estimular la autogestión del cumplimiento de las actividades, la autocrítica, el trabajo colaborativo y la organización (Beatty 2006; Romero *et al.*, 2016) (figura 2).

El ambiente en línea creado a partir de estos modelos resultó clave en la motivación de los estudiantes, tanto por las habilidades que desarrollaron a partir de las tecnologías, como por el logro de competencias para el aprendizaje significativo de la asignatura Educación para la Salud (EpS).

Estos dos modelos, si bien no son los más recientes en el ámbito de la investigación tecnopedagógica, fueron considerados ya que promueven la construcción colaborativa de conocimientos, y la apropiación de competencias tecnológicas. Además, son compatibles con el enfoque actual de investigación basada en el diseño, de carácter situado y proclive a la innovación educativa.

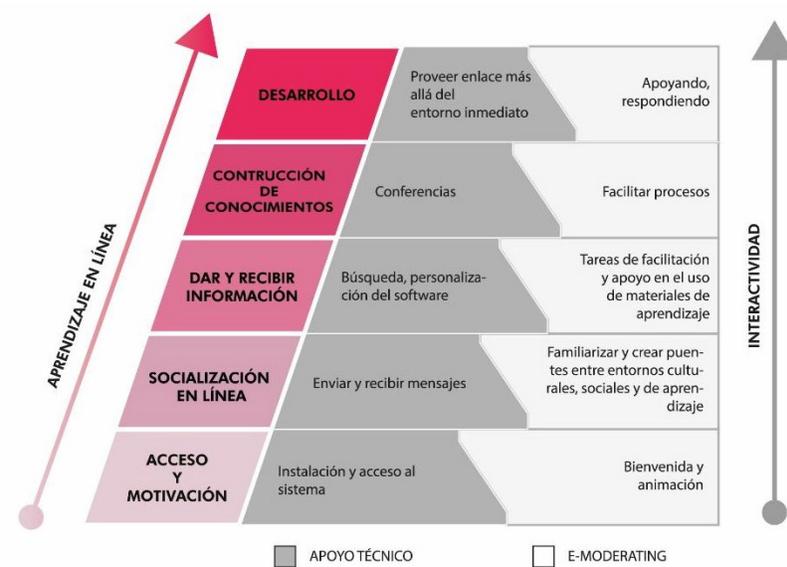


Figura 1. Modelo de los cinco pasos para el aprendizaje en línea.

Adaptado de Creative Commons Salmon 2011 (E-Moderating) citado por Navas, 2011, p. 173.

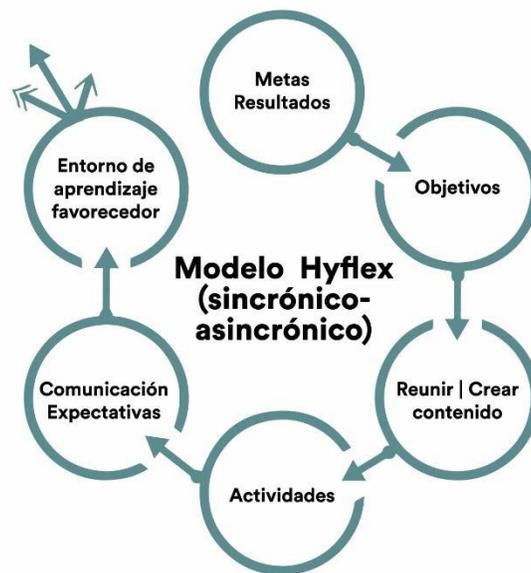


Figura 2. Modelo Hyflex (Beatty, 2006) modificado a partir de Juárez Popoca et al.(2014).

Un aspecto importante en la presente investigación radica en que se aplicó en alumnos del bachillerato de la Escuela Nacional Preparatoria de la UNAM que no acudieron de manera presencial a la institución debido a la pandemia por COVID-19. Por ende, se trabajó en la modalidad en línea, definida como un sistema de enseñanza ubicuo, abierto, flexible, alojado en un espacio que permite el intercambio de conocimiento con diferentes actividades mediante el uso de la tecnología (Mota et

al., 2020), como medio óptimo de aprendizaje para satisfacer las necesidades educativas que se requerían, ya que los estudiantes podían controlar el acceso y la evolución de su aprendizaje (Durán et al., 2015).

Esta modalidad aunque emergente, debía permitir al estudiante interactuar, aprender y comunicarse por medio de los auxiliares tecnológicos que aportan entornos situados y colaborativos para la reflexión individual y colectiva, así como lograr el cumplimiento del objetivo de la EpS en el bachillerato de la UNAM, que es el de “formar individuos integrales que vivan en armonía consigo mismos, con los demás y con su ambiente” (UNAM, ENP, Plan de Estudios 1996, Programa Educación para la Salud, p. 3).

Por otro lado, la asignatura Educación para la Salud (EpS) pertenece al eje de las Ciencias Naturales, es de carácter teórico-práctico y obligatorio en el quinto año de preparatoria. La población estudiada pertenece a la ENP plantel 6 (Antonio Caso), con una edad de entre los 15 a 17 años.

Derivado de lo anterior, se generaron las siguientes preguntas de investigación:

1. ¿Qué elementos didácticos considera un diseño instruccional basado en los modelos de Salmon y HyFlex para el aprendizaje de la unidad 1 “La prevención en el autocuidado de la salud”, de la asignatura de Educación para la Salud (EpS) impartida en la Escuela Nacional Preparatoria 6 de la UNAM, con modalidad en línea, adaptados a las características y el contexto actual de los estudiantes de esta entidad?, y
2. ¿Qué efectos tiene una intervención educativa planeada y diseñada a la luz de los referentes teóricos de Salmon y HyFlex, en el aprendizaje de la asignatura Educación para la Salud (EpS)?

Método

Para dar respuesta a las preguntas anteriores, se utilizó una investigación basada en el diseño (*Design Based Research* [DBR], por sus siglas en inglés) (Confrey y Maloney, 2006), cuyo objetivo es generar conocimiento que contribuya a mejorar la calidad de las prácticas instructivas. Se consideró la planeación, el diseño, la implementación y la evaluación de la unidad didáctica 1 de la asignatura EpS del bachillerato ENP de la UNAM, a partir de los modelos instruccionales de Salmon (2004) y Beatty 2006, en Romero et al., (2016).

Procedimiento

A continuación, se esquematizan los pasos realizados en esta investigación (figura 3):



Figura 3. Fases de la investigación. Creación propia.

Para la búsqueda sistemática de la literatura y elección de los diseños instruccionales, se investigó en diversas fuentes y se realizó un refinamiento a partir de las palabras clave relacionadas con el tema en las bases de datos *Dialnet*, *Redalyc*, *SciELO*, *PubMED*, y *TESIUNAM*. Posteriormente, se efectuó un análisis de los contenidos del programa de EpS para iniciar con la creación de los materiales educativos.

Se organizaron las actividades de acuerdo con el modelo de las cinco etapas de Salmon (2004) (Tabla 1), y se intercalaron sesiones sincrónicas con asincrónicas para promover la formación híbrida (HyFlex, 2006, García, 2021).

Respecto de la unidad 1 del programa de EpS, comprendió 30 horas para su impartición y, se realizó una revisión tecno-pedagógica previa del aula en línea creada (figura 4), posteriormente se aplicó el primer ciclo de prueba didáctica en un grupo de alumnos de bachillerato del Estado de México.

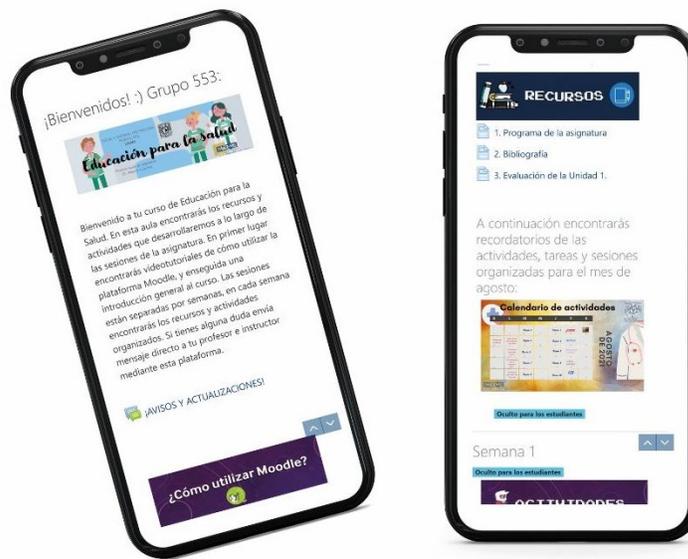


Figura 4. Vista general del aula en línea.

En este se abordaron y validaron algunas de las actividades descritas en la tabla 1. Lo anterior permitió optimizar, rediseñar y perfeccionar algunos aspectos técnicos y didácticos de la planeación.

Resultados

Los participantes en la intervención educativa fueron 46 estudiantes de un grupo de quinto año de la Escuela Nacional Preparatoria 6 “Antonio Caso”. En general, la asistencia a las sesiones sincrónicas (por medio de la plataforma Zoom) fue mayor al 90 %; sin embargo, al inicio de la intervención se percibió un nivel de interacción y uso de las TIC de bajo a intermedio, por lo que, en sesiones subsecuentes, se promovieron actividades con mayor interactividad, con un enfoque integrado al contexto y motivaciones de los estudiantes lo que incrementó su participación significativamente.

Logística de la intervención educativa

Se realizó la implementación de la propuesta educativa que consideró la creación de un entorno en línea de aprendizaje en el sitio Moodle Tu aula virtual (TAV), de la UNAM. Las sesiones impartidas se distinguían unas de otras por la variedad de actividades diseñadas (Tabla 2).

Tabla 1. *Diseño de actividades basado en las cinco etapas de Salmon (2006) creación propia.*

Etapas del modelo de Salmon	Sesión	Objetivos desde la perspectiva del modelo de Salmon	Ejemplos de actividades y recursos
Etapas 1: Acceso y motivación	1	Adquisición de la capacidad emocional y social de aprender juntos en línea	Presentación en el chat (Moodle), cuadro CQA de expectativas
Etapas 2: Socialización en línea	2, 3, 4, 8, 9	Crear la micro comunidad, permitir que los participantes se relacionen con algunos compañeros y en tareas de razonable exigencia	Podcast (Spotify), muro colaborativo (Nearpod), foro virtual (Moodle), actividades en equipo (Noticias, crear un meme, ABP)
Etapas 3: Intercambio de información	7, 8	Que los estudiantes aprendan a encontrar e intercambiar información de manera productiva y efectiva mediante e-actividades	Poster colaborativo (Haiku), noticia por equipos (Instagram, Twitter, FB), video (Tiktok)
Etapas 4: Construcción del conocimiento	4, 5, 9	Ampliar la comprensión ofreciendo diversos puntos de vista, perspectivas y ejemplos. Se busca que los participantes reconozcan las ventajas de la comunicación asincrónica y adquieran nuevas formas de control de su propio proceso de construcción del conocimiento (aplicar, utilizar, ensayar)	Clase interactiva (genial.ly), creación de noticias en equipos (Instagram, Canva, Twitter), organizador gráfico (espina de pez), investigación (ABP)
Etapas 5: Desarrollo	7, 8, 9 y 10	Autoconocer, autoevaluación, reflexión y juicio sobre la experiencia o conocimiento que ha surgido y que se ha construido	Actividad lúdica (ahorcado en Moodle), análisis de caso (ABP), cuestionario de tema (Moodle), reflexión de “lo que aprendí” (cuadro CQA)

Al inicio del curso los estudiantes expresaron sus motivaciones y compartieron expectativas con la docente y sus pares. Uno de los puntos que más expresaron fueron las experiencias desfavorables percibidas previamente, en otros cursos, lo que representó un reto y un acercamiento a sus emociones ya que había que modificar esta percepción.

Conforme avanzó el curso, se evidenció una amplia creatividad para el desarrollo y los productos de las actividades (chat, foros, infografías, videos, noticias, “memes”, etc.) respecto al tema “Génesis y evolución de las enfermedades en México, repercusiones sociales y económicas a nivel nacional” que, junto con la participación verbal en tiempo real, promovió que las sesiones tuvieran un flujo constante de interacción. Todo el material, así como las sesiones se encontraron disponibles para su consulta en el entorno en línea de aprendizaje diseñado para este proyecto en la plataforma Moodle.

Otro aspecto destacable es que se consiguió la activación de conocimientos previos respecto del tema “Interacción del ambiente y los agentes causantes de las enfermedades en el individuo” al explicar y analizar de manera colaborativa la relación de los factores de riesgo que vulneran a la población para presentar diabetes, hipertensión, o COVID-19; por consiguiente, valoraron su estado de salud y el de sus familiares.

Para el tema “Comportamiento y distribución de los principales problemas de salud en México” se crearon experiencias de aprendizaje basadas en la interacción, la empatía, y la mutualidad. Se optimizó la capacidad adquisitiva de competencias

en línea y su mejora, enfocada no solo en el uso de los recursos tecnológicos empleados, sino en habilidades blandas como la comunicación, empatía, resiliencia, adaptabilidad y trabajo colaborativo, entre otras.

Los nuevos conocimientos que el alumnado integró se consolidaron con herramientas, como la realimentación durante la evaluación, con una mejora del entendimiento del tema y el perfeccionamiento de la comprensión de los conceptos mediados por sus propias experiencias.

Tabla 2. Distribución de sesiones sincrónicas y asincrónicas de la Unidad I del programa EpS

Semana	Sesión	Tipo de actividad	Actividades	Horas
1	1	S	Encuadre / Chat	2
		A	Cuadro CQA	1
	2	S	Podcast / Interacción en Nearpod	2
		A	Foro "Confrontándome con la realidad"	1
2	3	A	Película "50 monos"	2
		S	Poster interactivo (Haiku)	1
	4	S	Clase interactiva	2
		A	"Noticia por equipos"	2
3	5	S	Clase y revisión de noticias	1
		A	"Organizador gráfico escamas de pez"	1
	6	S	Clase y "Ahorcado de factores de riesgo"	2
4	7	S	Clase interactiva	2
		A	"Trend #pásanosEITip"	1
	8	S	Clase "Homeostasis"	2
			"Meme o cómic de la homeostasis de los diferentes sistemas"	
5	9	S	ABP "El caso de Diego"	2
		A	Investigación de caso	2
	10	S	Clase "Derecho a la Salud"	2
			"Cuestionario sistema de salud en México"	
6	11	S	Cierre y "Lo que aprendí"	2
Total de horas				30

*S = Sincrónica, A = Asincrónica

Uno de los resultados más notables derivado de la interacción y promoción del aprendizaje autónomo es que los estudiantes se comenzaron a percibir como sus verdaderos autores, al utilizar diversas aplicaciones y herramientas para el desarrollo de las actividades, lo que se reflejó en la calidad del contenido de los productos respecto del tema “Comportamiento y distribución de los principales problemas de salud en México”, y reforzó el trabajo colaborativo.

El progreso del curso fomentó que los alumnos desarrollaran habilidades cognitivas, como el pensamiento crítico, el análisis complejo de información y la capacidad de síntesis, en congruencia con la etapa 4 del modelo de Salmon (Construcción del conocimiento) que se caracteriza por ampliar la comprensión ofreciendo diversos puntos de vista, perspectivas y ejemplos.

En las siguientes sesiones, los estudiantes retomaron aspectos teóricos de clases previas, exploraron diversos recursos y herramientas para el tema: “Aplicación de medidas preventivas en la historia natural de la enfermedad en el contexto de los adolescentes” (podcast, video tutoriales, videos cortos en TikTok, documentos colaborativos en Drive, etc.), al hacer uso de las aplicaciones tecnológicas y las redes sociales, más allá del entretenimiento como un medio de interacción para el aprendizaje.

Asimismo, para lograr abordar el tema: “La aplicación de los mecanismos homeostáticos en los diferentes procesos fisiológicos” se realizaron actividades lúdicas que permitieron generar dinamismo y crear una sensación de satisfacción al obtener puntajes favorecedores o, en caso contrario, motivó a reforzar los conceptos no lograr los resultados esperados. Más del 90 % del grupo participó en estas actividades.

Al final de la implementación, acorde con la última etapa del modelo de Salmon que se basa en el autoconocimiento, la autoevaluación, la reflexión y el juicio sobre la experiencia o conocimiento que ha surgido y que se ha construido, los alumnos realizaron actividades relacionadas con hábitos y estilos de vida en sus propios contextos, con el fin de analizar los factores de riesgo ambientales, higiénicos, dietéticos y físicos que los hacían propensos a enfermar, lo que les permitió visibilizar la importancia de la prevención en el proceso salud-enfermedad.

Los alumnos lograron transmitir una carga emocional notable en la realización de las actividades. Cabe destacar la resiliencia demostrada ante el estrés y la dinámica de trabajo en línea, así como el desarrollo de aspectos psicoafectivos implícitos en los productos que se solicitaron acerca del tema “Utilización de la información sobre el derecho de la salud para reconocer las instituciones de salud a las que se pueden acudir”. La plataforma registró una participación de más del 75 % de los estudiantes que enviaron los trabajos solicitados en diferentes formatos, aplicaciones y plataformas.

Una de las metodologías importantes en esta etapa final fue el aprendizaje basado en problemas (ABP). Los alumnos hicieron sus aportaciones en tiempo real y llevaron a cabo ejercicios para desarrollar habilidades complejas del pensamiento a partir de esta metodología, que permitió fomentar entre otras, una actitud crítica, la autoevaluación y la reflexión del tema “Impacto de la prevención, para reducir los problemas de salud en México”. Además, se estimuló el trabajo grupal.

Respecto de las formas de evaluación, además de promover diversos mecanismos de evaluación auténtica con rúbricas y listas de cotejo durante todas las sesiones, se emplearon otros elementos como el registro de participación en foros, listas de cotejo para evidencias, la implementación de cuestionarios, juegos con fines evaluativos, correlación de conceptos, y se realizó un ejercicio de evaluación de la docencia, así como de los recursos y las actividades que se utilizaron para el desarrollo de la intervención. Al respecto se reportó un elevado índice de satisfacción (figura 5).



Figura 5. Comentarios realizados por los estudiantes en la evaluación de la docencia. Creación propia.

Conclusiones

El modelo educativo en la enseñanza media superior propone directrices derivadas de la concepción constructivista (Díaz-Barriga y Hernández, 2002); sin embargo, lo que domina actualmente es un modelo tradicional que no siempre cumple con la finalidad de la enseñanza significativa, es decir, que además de la formación de competencias, sirva para la resolución de problemas de la vida real en un contexto sociocultural determinado. Ello, aunado a la situación por el COVID-19 crea la necesidad de recurrir a la innovación educativa para promover el aprendizaje significativo en los estudiantes.

Uno de los aspectos que debemos retomar es el contexto de los estudiantes y la modalidad de trabajo (en línea) ya que derivado del aislamiento social por la pandemia, hubo un aumento en inestabilidad emocional, desmotivación y ansiedad derivada de la separación de sus redes de apoyo inmediatas (amistades, familiares), así como la pérdida de la libertad física, la incertidumbre sobre la enfermedad y el aburrimiento (Brooks *et al.*, 2020).

Ante estas circunstancias se asumió el reto de estimular y mantener la motivación a lo largo del curso como un aspecto clave para lograr la participación y el aprendizaje de los estudiantes, por lo que se utilizaron diversas estrategias didácticas contextualizadas (González Peña, 2018) cuyo resultado refleja la potencialidad educativa de estas para lograr un aprendizaje significativo y situado.

Un diseño instruccional con fundamento en modelos tecno-pedagógicos como los de Salmon y HyFlex considera varias fases en las que deben analizarse con profundidad los objetivos, contenidos, recursos e infraestructura necesarios para dirigir hacia una experiencia favorecedora a los estudiantes y docentes.

Los fundamentos pedagógicos involucrados en las etapas del modelo de Salmon (2004), como la enseñanza experiencial y socioformativa, han sido ampliamente estudiados y reconocidos por su valor pedagógico, innovador y sociocultural por autores como Posner (2004) en el campo de la investigación y el desarrollo del currículo (Díaz-Barriga y Lemini, 2006).

En este trabajo se diversificaron las formas educativas al promover escenarios que resultaran familiares a los estudiantes como parte de la cultura en la que se desarrollan en su vida diaria. Así, el conocimiento se construyó y se reafirmó

en variadas situaciones, otorgando resultados tangibles, significativos y motivantes por el establecimiento de interacciones, y vínculos socioafectivos (Díaz-Barriga, 2006).

Estudios recientes (por ejemplo, Ulloa-Brenes, 2022) han documentado cómo estos modelos pueden construir entornos cada vez más dinámicos y en los cuales la integración de tecnologías digitales provee de una mayor autonomía al estudiante, ya que responden a necesidades específicas: la búsqueda de información en distintos medios, la creación de materiales digitales (infografías, mapas mentales, organizadores gráficos) y el uso de redes sociales, con mayor eficiencia, tal como se evidencia en esta investigación.

Asimismo, Sagastume *et al.* (2019) destacan cómo el uso de estrategias y técnicas derivadas de los modelos tecnopedagógicos (compartir contenido en diferente formato, crear videotutoriales y foros grupales, etc.) genera compromiso y mayor participación e interacción por parte de los estudiantes, ya que permiten que se cuestionen, interactúen y compartan sus diferentes puntos de vista.

Además, se fomentó el logro de competencias, como el pensamiento crítico y habilidades blandas (*soft skills*), esenciales en el perfil actual de los estudiantes de bachillerato para facilitar su adaptación e interrelación con el medio dinámico que los rodea (Luy Montejo, 2019).

Respecto de los mecanismos de evaluación auténtica, acorde con lo argumentado por Díaz-Barriga y Lemini (2006) y Brown (2015), este tipo de evaluación produce beneficios como fomentar y profundizar la participación de los estudiantes, al tiempo que los ayuda a progresar en el desarrollo de sus habilidades y conocimientos de la materia. Con los resultados de esta investigación se evidenciaron beneficios en términos de mejora del aprendizaje; ya que se observó que los estudiantes participaron plenamente en los procesos de evaluación, seguramente al encontrar sentido y adjudicar un valor a las actividades que realizaban.

Finalmente, en cuanto a lo promovido con el modelo de Beatty (HyFlex), Escudero *et al.* (2022) compararon la metodología presencial versus híbrida en asignaturas como fisiología, al señalar que una de las ventajas del modelo híbrido es obtener una experiencia inmersiva que facilita la sensación de inclusión y participación en tiempo real de los estudiantes. Lo evidenciado en este estudio coincide con el autor, ya que demuestra que brindar distintas opciones (síncronas y asíncronas) enriquece y facilita el seguimiento del curso por parte de los estudiantes al permitir el uso remoto de los recursos en la plataforma en línea.

Respecto del alto índice de satisfacción de los estudiantes como resultado de la implementación, Area-Moreira *et al.* (2023) destacan que el uso de metodologías híbridas es percibido positivamente por los participantes al integrar la búsqueda, creación y reflexión de conocimientos relacionados con sus intereses, necesidades e inquietudes particulares. Asimismo, dichas metodologías favorecieron las habilidades digitales y la adquisición de diversas competencias para la vida.

Agradecimientos

A la doctora Frida Díaz Barriga-Arceo, académica e investigadora de la Facultad de Psicología de la UNAM, y a la doctora Liz Hamui Sutton, académica e investigadora de la Facultad de Medicina de la UNAM, quienes contribuyeron con su amplia experiencia académica en el diseño de esta investigación.

Referencias

- Area-Moreira, M., Bethencourt-Aguilar, A., y Martín-Gómez, S. (2023). HyFlex: Enseñar y aprender de modo híbrido y flexible en la educación superior. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 26(1), 141-161. <https://doi.org/10.5944/ried.26.1.34023>
- Beatty, B. (2006). Designing HyFlex world-Hybrid, flexible courses for all students. In Association for Educational Communication and Technology International Conference, Dallas, TX. http://olc.onlinelearningconsortium.org/effective_practices/using-hyflex-course-and-designprocess.
- Brooks, S. K., Webster, R. K., Smith, L. E. *et al.* (2020). The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. *The Lancet*, 395, 912–920. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30460-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30460-8)
- Brown, H. y Prescott, R. (2015). Modelos mixtos aplicados en medicina. *John Wiley & Sons*.
- Castrillo de Larreta-Azelain, M. D., García Cabrero, J. C. y Ruipérez, G. (2007). Más allá del modelo de Salmon: puesta en práctica de estrategias de planificación y moderación de foros de debate. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 8(2), 179-194. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=2010/201017334011>
- Confrey, J. y Maloney, A. (2006). Del constructivismo a la modelización. En *Conferencia anual del Medio Oriente de Ciencias, Matemáticas y Computación*. Abu Dhabi, Emiratos Árabes Unidos.
- Díaz-Barriga, F. y Lemini, M. A. R. (2006). *Enseñanza situada: vínculo entre la escuela y la vida*. McGraw-Hill.
- Díaz-Barriga, F. y Hernández Rojas, G. (2002). “Estrategias para el aprendizaje significativo: Fundamentos, adquisición y modelos de intervención”. En *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. McGraw-Hill.
- Durán, R., Estay-Niculcar C. y Álvarez, H. (2015). *Adopción de buenas prácticas en la educación virtual en la educación superior*. *Aula Abierta*, 43(2), 77-86. <https://doi.org/10.1016/j.aula.2015.01.001>
- Escudero, E., Muñoz, U., Sádaba, M., Lavandera, J. y Sánchez-Vera, I. (2022). *¿Hay diferencias en las calificaciones de Fisiología utilizando metodología presencial versus híbrida como consecuencia de la pandemia?* In-Red 2022 - VIII Congreso Nacional de Innovación Educativa y Docencia en Red. Editorial Universitat Politècnica de València. 184-194. <https://doi.org/10.4995/INRED2022.2022.15840>
- García Aretio, L., (2021). COVID-19 y educación a distancia digital: preconfinamiento, confinamiento y posconfinamiento. *RIED*, 24(1). 9-32. <https://doi.org/10.5944/ried.24.1.28080>

- González Peña, M. de L. (2018). UVE socioformativa: estrategia didáctica para evaluar la pertinencia de la solución a problemas de contexto. IE *Revista de investigación educativa de la REDIECH*, 9(16), 133-15. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-85502018000100133&lng=es&tling=es.
- Hernández, Sampieri R., Fernández Collado, C., Baptista Lucio, P. (2003). *Metodología de la Investigación*. McGraw-Hill Interamericana, 3ªed.
- Juárez-Popoca, D., Torres-Gastelú, C. A. y Herrera-Díaz, L. E. (2014). El modelo HyFlex: Una propuesta de formación híbrida y flexible. En *Los Modelos Tecno-Educativos, revolucionando el aprendizaje del siglo XXI*. Universidad Veracruzana. https://www.uv.mx/personal/iesquivel/files/2015/03/los_modelos_tecno_educativos_revolucionando_el_aprendizaje_del_siglo_xxi-4.pdf
- Luy-Montejo, C. (2019). El Aprendizaje basado en problemas (ABP) en el desarrollo de la inteligencia emocional de estudiantes universitarios. *Propósitos y Representaciones*. 7(2), 353-383. <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.288>.
- Mota, K.; Concha, C. y Muñoz, N. A. (2020) Educação virtual como agente transformador dos processos de aprendizagem. *Revista on line de Política e Gestão Educacional*, 24(3), 1216–1225. DOI: 10.22633/rpge.v24i3.14358.
- Navas, G. (2011). Utilización de un sistema Blended Learning en el módulo de energías renovables. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 8(2), 171-179. <http://www.redalyc.org/pdf/920/92017189003.pdf>
- Posner, C. M. (2004). Enseñanza efectiva. Una revisión de la bibliografía más reciente en los países europeos y anglosajones. *Revista mexicana de investigación educativa*, 9(21), 277-318. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14002103>
- Romero, H. Y., Chávez, N. V., Gutiérrez, I. M. (2016). HyFlex, modelo híbrido y flexible para la educación universitaria: Estudio de caso. *XI Congreso Ibérico de Sistemas y Tecnologías de la Información (CISTI)*, pp. 1 -4. 10.1109 / CISTI.2016.7521455.
- Sagastume, F., Morales, M., Amado-Salvatierra, H., y Hernández Rizzardini, R. (2019). *La importancia del tutor en los cursos virtuales: experiencia, buenas prácticas y recomendaciones*. <http://biblioteca.galileo.edu/tesario/handle/123456789/781>
- Salmon, G. (2004). E-actividades: el factor clave para una formación en línea activa. *Educación y sociedad red*. UOC.
- Ulloa-Brenes, G. (2022). Teorías y modelos de la interacción y la comunicación para espacios educativos a distancia. *Revista Espiga*, 21(43), 197-217. <https://dx.doi.org/10.22458/re.v21i43.4278>
- UNAM, ENP. (1996). *Plan de Estudios, Programa Educación para la Salud*. UNAM.
- Vezub, L. F. (2007). La formación y el desarrollo profesional docente frente a los nuevos desafíos de la escolaridad. *Profesorado*. *Revista de currículum y formación de profesorado*, 11(1). <https://www.ugr.es/~recfpro/rev111ART2.pdf>

Mtra. Karen Itzel Illescas Cruz

karen.illescas@enp.unam

Universidad Nacional Autónoma de México

<https://orcid.org/0009-0000-5437-5033>

Dra. Olivia Espinosa Vázquez

oliviaeducisal@fo.odonto.unam.mx

Universidad Nacional Autónoma de México

<https://orcid.org/0000-0002-7323-003X>