



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
MAESTRÍA EN DOCENCIA PARA LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR
FACULTAD DE MEDICINA
CAMPO DE LA SALUD

"DISEÑO INSTRUCCIONAL EN LÍNEA EN EL NIVEL MEDIO SUPERIOR PARA LA ASIGNATURA
EDUCACIÓN PARA LA SALUD"

TESIS
PARA OPTAR POR EL GRADO DE:
MAESTRA EN DOCENCIA PARA LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

PRESENTA:
M.C. KAREN ITZEL ILLESCAS CRUZ

TUTORA PRINCIPAL: DRA. OLIVIA ESPINOSA VÁZQUEZ (FACULTAD DE ODONTOLOGÍA)
MIEMBROS DEL COMITÉ TUTOR: DRA. LIZ HAMUI SUTTON (FACULTAD DE MEDICINA)
DRA. FRIDA DIAZ BARRIGA ARCEO (FACULTAD DE PSICOLOGÍA)

CIUDAD UNIVERSITARIA 2022



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Dedicatoria



A mi madre María de los Ángeles Cruz Sánchez:
Tu grandeza como ser humano, como gericultista y maestra
me han guiado con amor incondicional cada día de mi vida.



A mi esposo José Jaime Coca Montiel:
Mi compañero de vida, y de profesión,
por tu apoyo, esfuerzo y dedicación,
porque junto a ti me siento invencible
gracias por estos 4 años, te amo siempre.



A mi hermana Azucena Illescas:
Admiro tu labor como madre y como profesora,
gracias por protegerme desde siempre.
A mi hermano Ángel Illescas:
por quererme y apoyarme a tu manera.



A mis amigos del alma:
Javi Zarate & Lau Mendoza
por nunca dejarme caer, por las aventuras y las risas.

A mis ángeles en el cielo,
quiénes me enseñaron a luchar por mis sueños
y siempre creyeron en mí:
Abue Cande
César Gómez "Chicharito",
Olinka Vega,
Dr. Miguel Lecuona,
Jazmín Chacón
Sé que siguen conmigo.

A mis alum@n@s desde hace ya 7 años:
Por la motivación mutua, por ser mi inspiración.

Agradecimientos

A la Dra. Olivia Espinosa Vázquez

Por su profesionalismo, por las enseñanzas que con paciencia me ha compartido, por ser mentora y *gurú* durante todo el proceso de realización de este trabajo, y por ser una modelo a seguir para los que buscamos hacer de la docencia un modo de vida; ser su alumna ha sido una fortuna, gracias infinitas.

A mi comité tutor (Dra. Liz Hamui Sutton y Dra. Frida Diaz Barriga)

Por el tiempo y la calidad de sus contribuciones para el progreso de este trabajo. Por brindarme apoyo, y seguimiento oportuno con profesionalismo, ética y experiencia.

Al Dr. Alejandro Zaldívar Gómez

Por compartir su experiencia, por la confianza y el acompañamiento otorgado durante la implementación educativa del proyecto en la Escuela Nacional Preparatoria.

Al Dr. Rodrigo Rubio y familia (U.M.Q. San José)

Por brindarme empleo que hizo viable la realización de la maestría, por el apoyo y las enseñanzas de vida que favorecieron mi profesión médica.

A mis profesores: Dra. Tania Vives, Dr. Antonio Soto de la Facultad de Medicina, y Dr. Cesar Acevedo Gutiérrez, de la Escuela Nacional Preparatoria

Por compartir su conocimiento, ser excelentes docentes y motivarnos a ser mejores.

A la Escuela Nacional Preparatoria

Por darme la bienvenida como académico de la UNAM y con ello la oportunidad de perfeccionar este proyecto.

A la Universidad Nacional Autónoma de México

Por la dicha de volver a ser alumna en esta ocasión de posgrado y con ello, cumplir el sueño de ser docente en esta institución, mi *alma mater*.

Contenido

INTRODUCCIÓN	1
1. MARCO TEÓRICO.....	2
1.1 Las TIC en educación para la salud	2
a) Educación a distancia o en línea	2
b) Implicaciones de la Educación para la Salud con modalidad virtual	6
c) Ejemplos de prácticas docentes en educación para la salud en enseñanza presencial	7
d) Retos del uso de las TIC para la formación en educación para la salud	10
1.2 Modelos instruccionales: características y aplicación.....	12
a) Modelos de diseño instruccional	12
b) Diseños instruccionales por generaciones con base en las teorías del aprendizaje	13
I. El modelo de Comunidad de Indagación (1973).....	14
II. Modelo ADDIE (1975)	15
III. The Dick and Carey Systems Approach Model (1978).	16
IV. Modelo de Diseño Instruccional de Gagné y Briggs (1979).....	17
V. Modelo ARCS (1987).....	19
VI. Modelo ASSURE de Heinich y cols (1999).....	20
VII. Modelo de diseño de Entornos de Aprendizaje Constructivista (EAC) (1999)	21
VIII. CONNECT: Un modelo para implementar Realidad Aumentada (2004)	22
IX. Modelo de cinco pasos para la tutoría y el aprendizaje en línea de Salmon (2004)	23
X. El modelo HyFlex (2006):	25
XI. Aula Invertida o Modelo Invertido (2007)	27
c) Modelos de diseño instruccional seleccionados para la implementación.....	29
1.3 La evaluación en entornos virtuales	32
a) La evaluación auténtica	32
I. La evaluación auténtica en entornos virtuales de aprendizaje	33
II. Herramientas de evaluación en entornos virtuales de aprendizaje	35
III. Actividades con fines de evaluación en Moodle.....	39
i. Las Rúbricas en Moodle	42
2. CONTEXTO Y ANTECEDENTES.....	44
2.1 Panorama general: educación para la salud a nivel medio superior en México	44
a) Educación para la salud: concepto e importancia	44
b) Educación para la Salud en la Educación Media Superior (EMS).....	45

2.2 Contexto de la institución educativa	49
a) Modelo Educativo: Escuela Nacional Preparatoria.....	49
b) Análisis del programa vigente de Educación para la Salud en el bachillerato de la UNAM ...	50
I. Las dificultades para aprender Educación para la Salud en México	51
i. Fundamentos pedagógicos	52
ii. Cambio axiológico (o actitudinal).....	53
c) Características de los estudiantes (población de estudio)	54
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	56
3.1 Objetivos de la investigación	57
3.2 Justificación.....	57
3.3 Recursos humanos y materiales para desarrollar la investigación	58
3.4 Consideraciones éticas.....	59
3.5 Alcances	59
4. MATERIALES Y MÉTODO	60
4.1 Diseño del estudio	60
a) Tipo de estudio	60
b) Fases del estudio.....	60
c) Procedimiento.....	61
I. Búsqueda sistematizada de la literatura y elección de los diseños instruccionales	61
II. Análisis de los contenidos de la Unidad I “La prevención en el autocuidado de la salud” ...	63
III. Generación de ideas para las actividades didácticas y herramientas de evaluación	65
IV. Planeación didáctica e implementación de la Unidad I “La prevención en el autocuidado de la salud”	66
V. Validación del funcionamiento del aula y de la secuencia adecuada con estudiantes de un nivel similar (Prueba piloto).....	71
d) Evaluación del desempeño docente.....	78
5. RESULTADOS.....	80
5.1 Efectos de la implementación de la Unidad I en los estudiantes de la Escuela Nacional Preparatoria Núm. 6 “Antonio Caso”	80
a) Participantes del estudio	80
b) Logística de la implementación de la intervención educativa.....	80
Semana 1.....	82
Sesión 1 “¡Conozcamos la asignatura, y conozcámonos nosotros!”	82
Sesión 2 ¡Aislados...pero a salvo!.....	84
Semana 2.....	85

Sesión 3 “Cuando la realidad supera la ficción”	85
Sesión 4 ¡No más <i>fakenews!</i>	86
Semana 3.....	87
Sesión 5 “Combatimos la desinformación <i>conCiencia</i> ”	87
Sesión 6 ¿Por qué está muriendo México?.....	88
Semana 4.....	90
Sesión 7 “¿Tú estás sano sin ir al GYM?, ¡pásanos el tip!	90
Sesión 8 “Mi organismo me respalda, pero ¿Cómo?”	91
Semana 5.....	92
Sesión 9 ¿Vacunarse, o no vacunarse? Ese es el dilema.....	92
Sesión 10 ¡Auxilio, me desmayo! ... ¿a dónde corro ahora?.....	93
Semana 6.....	93
Sesión 11 “Lo que aprendí”	93
5.2 Evaluación del aprendizaje de los estudiantes, del curso y de la docente	95
6. DISCUSIÓN	100
7. CONCLUSIONES	106
8. REFERENCIAS	109
9. ANEXOS	121
1. Planeación por semanas	121
3. Vista general del aula virtual.....	127

Índice de figuras

Figura 1. Características de la educación virtual (Acuña 2007, p. 37-38).....	4
Figura 2. La comunicación y la interacción en contextos virtuales de aprendizaje (modificado a partir de Pérez Alcalá, 2009).....	5
Figura 3. Modelos de diseño instruccional por generaciones, creación propia.....	13
Figura 4. Modelo de Comunidad de Indagación Fuente: Garrison, Anderson y Archer (Dewey, 1973).	14
Figura 5. Fases del modelo ADDIE.....	16
Figura 6. Modelo basado en el enfoque de sistemas, Gagné y Briggs (1979).	17
Figura 7. Estrategias motivacionales del Modelo ARCS.....	19
Figura 8. Modelo ASSURE	20
Figura 9. Pasos del modelo ASSURE aplicados en el trabajo de Dávila, Pérez, (2007).	21
Figura 10. Fases del modelo CONNECT (adaptado de Sotiriou et al., 2004).	23
Figura 11. Modelo E-Moderating (Navas, 2011, p.173).....	24
Figura 12. Modelo Hyflex modificado a partir de Juárez (2014) por Ángel Illescas.....	26
Figura 13. Aula o Modelo invertidos. Adaptada de Zhong, Song y Jiao (2013).	28
Figura 14. Línea del tiempo de los Modelos de diseño instruccional.....	29
Figura 15. Principales tipos de evaluación. Modificado de Santacruz 2020 a partir de “Modelo conceptual sobre los diferentes tipos de evaluación”	32
Figura 16. Ámbitos de aprendizaje de una actividad evaluadora en entornos virtuales (Creación propia).....	36
Figura 17. Ejemplo de e-portafolio en plataforma Genial.ly.	37
Figura 18. Recursos en Moodle.....	39
Figura 19. Configuración del tipo de evaluación en Moodle (puntaje o escala).	40
Figura 20. Libro de calificaciones en Moodle.....	42
Figura 21. Rúbrica elaborada en Moodle para evaluar una tarea, calificación otorgada, puntos por criterio y retroalimentación	43
Figura 22. Fases de la investigación.....	61
Figura 23. Palabras clave para la búsqueda de literatura.....	62
Figura 24. Cruces de palabras clave introducidas en los buscadores y bases de datos (Fragmento). .	62
Figura 25. Contenidos Unidad I de la asignatura Educación Para la Salud.	64
Figura 26. Fragmento de Matriz de contenido para organización de secuencia de actividades (Semana 1, primera versión).....	65
Figura 27. Unidades que conforman el programa vigente de la asignatura EPS.....	68
Figura 28. Instrucciones para escuchar el podcast.	72
Figura 29. Primeras impresiones del podcast.....	73
Figura 30. Haiku en póster interactivo en Canva.....	74
Figura 31. Clase expositiva en Genial.ly.....	75
Figura 32. Secciones del cuestionario de evaluación docente.	78
Figura 33. Los 5 aspectos del encuadre en las actividades de la sesión 1.	82
Figura 34. Interacción de los alumnos del grupo en el chat en plataforma Moodle.....	83
Figura 35. Vista general del encuadre en aula virtual de Moodle.	83
Figura 36. Reacciones en Nearpod, derivadas del podcast.	84
Figura 37. Foro virtual “Confrontándome con la realidad”	85

Figura 38. Haiku grupal 561 “La triada ecológica”	86
Figura 39. Noticia creada por los estudiantes.....	87
Figura 40. Reacciones de los estudiantes a las “Historias de resiliencia”	88
Figura 41. Organizador gráfico “espina de pez”, y realimentación de evaluación.	89
Figura 42. Juego “Ahorcado de factores de Riesgo”	89
Figura 43. Videos creados por los alumnos en el “trend #pasanosElTip”.	90
Figura 44. Meme de la homeostasis creado por los alumnos.	91
Figura 45. Análisis de caso de forma grupal en sesión sincrónica	92
Figura 46. “El caso de Diego” Investigación realizada por los estudiantes.....	94
Figura 47. Comentarios de los estudiantes respecto a objetivos, tiempo y contenidos de la Unidad I.	97
Figura 48. Comentarios adicionales respecto al uso de la plataforma y los materiales de apoyo incluidos en el aula virtual.	98
Figura 49. Comentarios adicionales respecto el apoyo que brindó la docente (fragmento).	99

Índice de tablas

Tabla 1. Aplicación de recursos multimedia desde la metodología de Gagné y Briggs: una experiencia pedagógica en morfología macroscópica. Elaborado por: Dr. Luis Dávila Sánchez, (p. 45).	18
Tabla 2. Registro de combinación de palabras clave, selección de artículos y bibliografía para el marco teórico.....	63
Tabla 3. Secuencia y descripción de actividades semana 1 (fragmento de la planeación)	66
Tabla 4. Ubicación de la asignatura Educación para la Salud en el quinto año de la ENP.....	67
Tabla 5. Características generales de la asignatura.....	68
Tabla 6. Diseño de actividades basado en las 5 etapas de Salmon	70
Tabla 7. Matriz FODA del desempeño docente	77
Tabla 8. Distribución semanal de sesiones sincrónicas y asincrónicas de la Unidad I del programa EPS.	81
Tabla 9. Principales instrumentos de evaluación auténtica utilizados durante la implementación	95

Índice de gráficas

Gráfica 1. Grado de acuerdo o desacuerdo de los aspectos relacionados con el logro del objetivo, el tiempo y los contenidos de la Unidad 1.....	96
Gráfica 2. Grado de acuerdo o desacuerdo de los aspectos relacionados con la plataforma y los materiales de apoyo	97
Gráfica 3. Valoración otorgada por recurso del aula virtual (puntajes).	98
Gráfica 4. Evaluación del grado de acuerdo o desacuerdo del apoyo que brindó la docente.	99

Índice de abreviaturas

TIC	Tecnologías de la Información y Comunicación
TAC	Tecnologías para el Aprendizaje y Conocimiento
ENP	Escuela Nacional Preparatoria
EpS	Educación para la Salud
EaD	Educación a Distancia
CQA	Lo que Conozco - Lo que Quiero aprender - Lo que Aprendí
ABP	Aprendizaje Basado en Problemas
LMS	<i>Learning Management System</i> (Sistema de Gestión de Aprendizaje)
EVA	Entorno Virtual de Aprendizaje
MOODLE	<i>Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment</i>
EMS	Educación Media Superior
OMS	Organización Mundial de la Salud
EMA	Examen Médico Automatizado
HyFlex	Híbrido-Flexible
DBR	<i>Design-Based Research</i> (Investigación Basada en Diseño)

RESUMEN

El desarrollo de los modelos educativos que incorporan las TIC, y su utilización en la educación a nivel bachillerato se evidenciaron los últimos meses debido a la pandemia por COVID-19 que obligó a las instituciones educativas a nivel mundial a migrar hacia la educación virtual. **Objetivos:** El objetivo de esta investigación se centró en la planeación, diseño, implementación y evaluación de una propuesta didáctica a partir de dos modelos de diseño instruccional tecno-pedagógico (Salmon y HyFlex) para la primera unidad de la asignatura Educación para la Salud en el bachillerato de la UNAM (ENP). **Material y método:** Este estudio corresponde a una Investigación Basada en Diseño (DBR). A partir del programa de la asignatura Educación para la Salud, y de los modelos elegidos se diseñaron las actividades de aprendizaje y evaluación a implementar por la investigadora, así como los recursos, materiales didácticos, y los medios de comunicación para impartir el curso en la Escuela Nacional Preparatoria N°6 “Antonio Caso”, con modalidad virtual. Se desarrolló la planeación e implementación didáctica, misma que fue susceptible de diversas modificaciones a partir de la revisión, las observaciones, la prueba piloto, el contexto y situación dadas por los estudiantes en quienes se aplicó. **Resultados:** Se impartieron 11 sesiones sincrónicas de acuerdo con las 5 etapas de acompañamiento en línea del modelo de Salmon para optimizar la participación de los estudiantes con una complejidad creciente en cada fase, mientras se crearon recursos para la formación en línea en un aula virtual en congruencia con el modelo Hyflex, que permitieron la autogestión del tiempo y el aprendizaje. Se promovió una evaluación auténtica centrada en el desempeño tanto en el ámbito individual como en el colaborativo. Se adquirieron gradualmente experiencias que respondieron a los objetivos específicos del programa de la asignatura impartida. **Conclusiones:** Las prácticas educativas en la enseñanza media superior deben ser optimizadas a través del conocimiento y aplicación de propuestas educativas innovadoras que responden a las demandas de las principales dificultades que perciben los estudiantes respecto a la asignatura y la modalidad virtual. Los efectos de esta implementación se hicieron visibles en los estudiantes que consiguieron ampliar la concepción de los temas y aplicar los conceptos en contextos reales, lo que se traduce en el desarrollo de habilidades y competencias que generan hábitos y estilos de vida saludables. Para el docente, estas prácticas educativas contribuyen de manera significativa a la creación de entornos virtuales de aprendizaje, promueven la innovación y por ende mejoran la calidad de recursos y herramientas de aprendizaje en el ámbito pedagógico, y técnico (manejo de las TIC). El diseño instruccional presentado es perfectible a través de la práctica, para lo que se proponen múltiples opciones didácticas que se acoplan a distintos estilos de enseñanza y aprendizaje.

SUMMARY

The development of educational models that incorporate ICTs, and their use in education at the high school level, have been evidenced in recent months due to the COVID-19 pandemic that forced educational institutions worldwide to migrate to virtual education. **Aims:** The objective of this research focused on the planning, design, implementation and evaluation of a didactic proposal based on two techno-pedagogical instructional design models (Salmon and HyFlex) for the first unit of the Health Education subject in the UNAM high school (ENP). **Material and method:** This study corresponds to a Design-Based Research (DBR). Based on the program of the Health Education subject, and the chosen models, the learning and evaluation activities to be implemented by the researcher were designed, as well as the resources, teaching materials, and the means of communication to teach the course in the National Preparatory School No. 6 "*Antonio Caso*", with virtual modality. The didactic planning and implementation was developed, which was susceptible to various modifications based on the review, the observations, the pilot test, the context and the situation given by the students in whom it was applied. **Results:** 11 synchronous sessions were delivered according to the 5 stages of online accompaniment of the Salmon model to optimize the participation of students with increasing complexity in each phase, while resources for online training were created in a virtual classroom in consistency with the Hyflex model, which allowed self-management of time and learning. Authentic performance-focused assessment was promoted at both individual and collaborative levels. Experiences were gradually acquired that responded to the specific objectives of the program of the subject taught. **Conclusions:** Educational practices in upper secondary education must be optimized through the knowledge and application of innovative educational proposals that respond to the demands of the main difficulties that students perceive regarding the subject and the virtual modality. The effects of this implementation became visible in the students who managed to broaden the conception of the topics and apply the concepts in real contexts, which translates into the development of skills and competencies that generate healthy habits and lifestyles. For the teacher, these educational practices contribute significantly to the creation of virtual learning environments, promote innovation and therefore improve the quality of learning resources and tools in the pedagogical and technical fields (ICT management). The instructional design presented is perfectible through practice, for which multiple didactic options are proposed that are coupled to different teaching and learning style

INTRODUCCIÓN

La relevancia e impacto de la innovación en la educación virtual se evidenció notablemente a partir de la pandemia por la COVID-19, lo que determinó la incorporación de las TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación) y las TAC (Tecnologías del Aprendizaje y Conocimiento) en los procesos de formación de los estudiantes de todos los niveles educativos y particularmente, en el bachillerato en el área de la salud.

La incorporación de la tecnología se convirtió en una parte esencial de los modelos de formación de los estudiantes ya que, en conjunto con el conocimiento disciplinar y el pedagógico constituyen una sinergia que complementa y enriquece el proceso formativo. El disciplinar, y el pedagógico ya se aplicaban en la era prepandemia, pero sin duda la tecnología ha potenciado otros aspectos en el aprendizaje como la reflexión crítica, el análisis, y la promoción del razonamiento, así como la capacidad de aprender colaborativamente.

El objetivo de esta investigación se centra en implementar una propuesta didáctica de la unidad I *“La prevención en el autocuidado de la salud”* de la asignatura Educación para la Salud que se imparte en el bachillerato de la UNAM, a partir de dos diseños de modelo instruccional tecnopedagógico (Salmon y HyFlex). Se desarrolló en un grupo de quinto año de la Escuela Nacional Preparatoria Núm. 6 “Antonio Caso” en el ciclo escolar 2022-1.

En este trabajo se reporta la intervención educativa que responde al objetivo. En la primera parte encontramos el marco teórico que se constituye de tres apartados: en el primero se describe la importancia de las TIC en la educación a nivel medio superior; en el segundo se explican los principales modelos de diseño instruccional aplicables en contextos virtuales y en el tercero, la evaluación auténtica en entornos virtuales.

Posteriormente, en la segunda parte se describe el contexto y los antecedentes de la institución educativa donde se desarrolló la investigación; en la tercera se plantea el problema, así como la pregunta de investigación.

En cuanto a los materiales y el método utilizados en cuarto apartado, se describe el tipo de estudio, las fases y el procedimiento que se contemplaron para su desarrollo, así como los resultados, que se dividen en secciones por semana de implementación, en los que se menciona detalladamente los efectos, aportaciones y limitantes de esta investigación.

Finalmente, en el último apartado se reporta la discusión para dar paso a las conclusiones y las referencias bibliográficas utilizadas para sustentar esta investigación.

1. MARCO TEÓRICO

1.1 Las TIC en educación para la salud

“Los analfabetos del siglo XXI no serán los que no sepan leer y escribir, sino los que no puedan aprender, desaprender y reaprender.”

-Alvin Toffler

a) Educación a distancia o en línea

Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) se han constituido en una herramienta indispensable para la humanidad progresivamente, su versatilidad y vertiginosa inserción han generado cambios y transformaciones en los estilos de vida de la sociedad contemporánea. Su impacto en los ámbitos económico, social y cultural es evidente (Córdova, 2010).

A consecuencia de esta realidad irrefutable, surge la necesidad de modificar las formas de enseñanza y aprendizaje; promover la utilización y apropiación de estas herramientas en la educación, especialmente por parte de los jóvenes, y a su vez, es una oportunidad para generar nuevas formas de adquisición, disposición y expresión de saberes como consecuencia del acceso a estas tecnologías. Con ello, surge un reto docente: conocer, utilizar, adaptar e interactuar con estas tecnologías para lograr innovar el aprendizaje.

Moore y Kearsley (1996), definen **la educación a distancia** (EaD) como un proceso en el que el aprendizaje se lleva a cabo en un sitio diferente al de enseñanza y que, por lo tanto, requiere de una estructura, métodos y técnicas especiales, así como del apoyo de diversas tecnologías y medios de comunicación, además de una planeación administrativa y organizacional especializada.

Por otra parte, García Aretio (2020) refiere que un aspecto común a las diversas conceptualizaciones de la EaD, es que docente y estudiantes se encuentran separados físicamente, asimismo establece que en este tipo de educación la tecnología es un requisito, no un complemento. Este autor define a la EaD como un sistema tecnológicamente multidireccional basado en la utilización de recursos didácticos y por lo general un docente que guía, en la que aún separado físicamente el profesor del estudiante, se logra un aprendizaje independiente y cooperativo.

Al tomar en cuenta estas definiciones, podemos notar la importancia de utilizar diseños de aprendizaje e instrucción con perspectiva pedagógica pero también considerar que la tecnología al ser un requisito influye, define y encamina la EaD; “la tecnología marca el ritmo y crea la música, mientras que la pedagogía define los movimientos” (Anderson, 2011, p.136), los educadores y estudiantes deberán estar capacitados para seleccionar la mejor combinación.

Un aspecto importante en la presente investigación es el enfoque en alumnos adolescentes del bachillerato que no acuden de manera presencial a la institución (Escuela Nacional Preparatoria) debido a la pandemia por COVID-19, por lo que la educación en línea, enriquecida por las distintas tecnologías, correspondería a un medio de aprendizaje óptimo para satisfacer las necesidades educativas actuales, ya que la tendencia a ofrecer este tipo de educación se ha incrementado por la emergencia de salud que atraviesa la población a nivel mundial, lo que condicionó el confinamiento de alumnos y profesores.

Ante estas modificaciones del contexto social, la EaD posibilita una alternativa viable en la educación media superior, ya que la población está conformada en su mayoría por adolescentes, y no es posible implementar un sistema de enseñanza tradicional presencial. Una de las ventajas de este tipo de educación para los jóvenes y personas en edad productiva, es que los estudiantes pueden controlar el acceso y la evolución de su proceso de aprendizaje (Durán, 2015).

La educación a distancia se basa en el “diálogo didáctico” que se establece entre el docente (institución) y el estudiante, ubicados en espacios diferentes, y que rige un aprendizaje colaborativo e independiente. Si bien, en la EaD existen variadas formas de soporte y almacenamiento de la información, así como diversas vías o canales para la interacción, se persiguen bases pedagógicas comunes que surgieron ya hace más de tres décadas, que en la actualidad continúan vigentes y se han reforzado; por mencionar algunas; la interacción y socialización, la motivación, la flexibilidad y la actividad, entre otras (García Aretio 2001).

Un concepto ampliamente vinculado a la EaD es **la educación virtual y la educación en línea:** en cuanto a la primera, corresponde a un sistema de enseñanza no presencial, abierto, alojado en un espacio virtual que permite el intercambio de conocimiento a través de diferentes actividades con la guía del profesor mediante el uso de la tecnología (Mota, 2020). Mientras que la educación en línea se caracteriza por ser una modalidad en la que los elementos (contenidos, herramientas y actividades) se alojan en una plataforma tecnológica a la que se accede mediante dispositivos conectados a Internet (Fernández, 2014).

Por su parte el “*eLearning*” corresponde a un amplio grupo de aplicaciones y procesos educativos mediados por dispositivos electrónicos como herramientas para mejorar el acceso al aprendizaje, la comunicación y la interacción, es decir; el aprendizaje mejorado por la tecnología (García A. 2020).

Para fines de esta investigación adoptaremos el término de educación en línea para referirnos a la modalidad educativa constituida por los procesos de enseñanza cuyo medio de

comunicación fundamental son las redes informáticas, al respecto Cervera y cols. (1997, p.71), señalan:

La educación en línea se realiza en espacios virtuales, lugares no existentes más que como experiencia subjetiva, compartida por personas que utilizan un conjunto de formas de intercambio de datos basadas en sistemas computacionales, redes telemáticas y aplicaciones informáticas.

Como es notable, a pesar de estas distinciones y especificaciones estos conceptos derivados de la EaD, están ampliamente relacionados e incluso, se complementan entre sí y potencian los principios pedagógicos en el diseño e implementación de aulas virtuales, y de cursos a distancia que permiten la integración de las tecnologías en estos entornos.

Las **aulas virtuales** corresponden a una forma de integrar los objetivos pedagógicos de las aulas reales a contextos en los que no se cuenta con los participantes de manera presencial. En este lugar, se llevan a cabo los procesos de interacción y de comunicación al hacer uso de los elementos que caracterizan a la educación virtual (Acuña 2007), estos se resumen en la Figura 1.



Figura 1. Características de la educación virtual (Acuña 2007, p. 37-38).

Entender el propósito y el contexto integral de la educación virtual es fundamental para desarrollar de manera óptima los procesos de comunicación e interacción, que impactarán en el desarrollo personal del estudiante y en su aprendizaje. Además, se abarca dimensiones cognitivas, afectivas y sociales, ya que, en las aulas virtuales, la comunicación y la interacción propician el desarrollo de relaciones interpersonales que son capaces de fomentar el aprendizaje y la integración del grupo a través del establecimiento de objetivos grupales y redes de aprendizaje colaborativo (Barbera, 2001).

La interacción mejora notablemente habilidades como la comunicación entre profesor-formador y estudiante, y de estudiante a estudiante, esta puede realizarse de forma asíncrona (sin interacción en tiempo real) o síncrona (comunicación en tiempo real), lo que potencia habilidades cognitivas, establece lazos afectivos, y permite la socialización. Estos aspectos son relevantes por que trascienden en la motivación, que es imprescindible no sólo para minimizar la deserción, sino para enriquecer el ambiente de aprendizaje (Rayón 2009), asimismo tiene la capacidad de generar emociones en medida que se desarrollan los contenidos y los recursos tecnológicos.

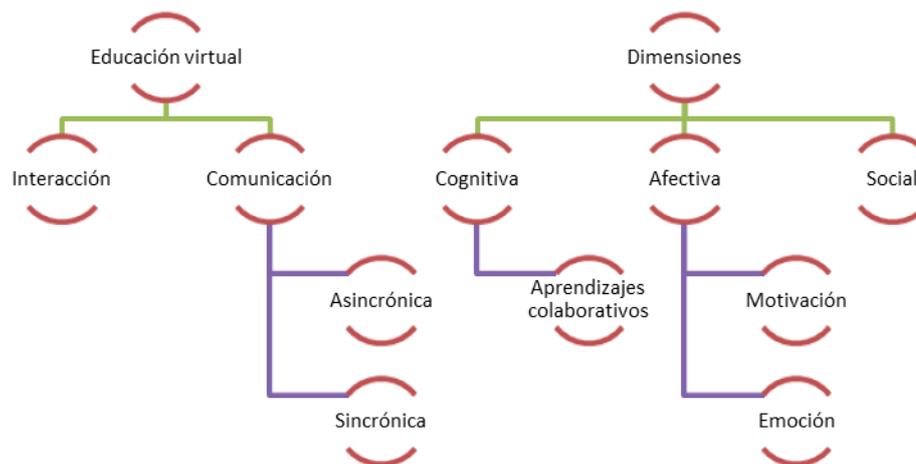


Figura 2. La comunicación y la interacción en contextos virtuales de aprendizaje (modificado a partir de Pérez Alcalá, 2009).

Es así como se establece una estrecha relación entre los componentes y las dimensiones que debe abarcar la educación virtual para generar una red de aprendizaje colaborativo, y se otorga un sentido formativo a la enseñanza, al permitir que la tecnología no sea el centro del proceso si no estos elementos integrales que se obtienen a partir de ella (Pérez, 2009).

El propósito de la educación en línea es el desarrollo del alumno con autonomía a través de la creación de ambientes de aprendizaje que constituyen una forma innovadora de interactuar con la tecnología educativa, y representa la convergencia de una labor de carácter pedagógico, y la comunicación integrada de las tecnologías. Más allá de ser un nuevo modelo pedagógico, es el escenario de la sociedad del acceso a las TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación) (Salinas, 2004).

Por tanto, a manera de síntesis, la entenderemos como una modalidad en la que “se unen variables como los contenidos y las actividades; el nivel educativo; los conocimientos previos de los estudiantes; la interacción y comunicación de los participantes; y las plataformas tecnológicas mediante dispositivos tecnológicos conectados a Internet.” (Fernández, 2014, p.31).

b) Implicaciones de la Educación para la Salud con modalidad virtual

La educación virtual en México se ha desarrollado de forma significativa con el surgimiento de las TIC a finales del siglo XX y su marcada influencia en la educación y en la salud. “La tecnología permitió elevar los estándares de prevención, promoción y solución de los problemas de salud, y facilitó el acceso a la información de los ciudadanos, quienes demandan mejores servicios de salud para asegurar una calidad de vida con estándares superiores” (Magaña, 2014, p.661).

Salinas (2004), afirma que la aplicación de las TIC con fines de enseñanza tiene las siguientes implicaciones que se deben considerar en el proceso de innovación educativa:

1. Las concepciones: cómo funciona el aula virtual, definición de los procesos didácticos, identidad docente, normatividad para la eficiencia.
2. Los recursos básicos: contenidos (materiales), infraestructura (acceso a las redes, uso de Internet) y eficacia didáctica.
3. Las prácticas de los profesores, transformando a los estudiantes de escuchadores pasivos a activos gestores de su propio proyecto de autoformación.

Los centros educativos a nivel medio superior deben disponer y ofrecer las nuevas TIC, y poder así cumplir con responsabilidad la tarea de enseñar, generar, aplicar y construir conocimiento haciendo uso de ellas para mejorar la eficacia y eficiencia educativa. Cada uno de estos aspectos debe tener un referente inmediato en la educación, lo cual no se puede ni obviar, ni ocultar (Espinosa, 2016, p.81).

Esto supone que la educación a nivel medio superior debe sufrir transformaciones profundas en las prácticas y en las propuestas educativas que se formulen, en la organización del conocimiento, en la selección de los recursos educativos y su gestión, así como en las distintas propuestas educativas. Esta realidad a la que nos enfrentamos y a la que debemos dar atención nos ofrece nuevas alternativas, retos educativos y un amplio panorama de opciones para facilitar a nuestros alumnos la adquisición del conocimiento.

Con la introducción de las TIC en el proceso educativo, se inicia una nueva etapa en el proceso de enseñanza–aprendizaje para los estudiantes, lo cual forma parte de las transformaciones que se llevan a cabo con el propósito de elevar la calidad de la educación (Adell, 2003). Desde esta perspectiva, la educación para la salud debe entenderse como un proceso dinámico, continuo, que conlleve al desarrollo integral del ser humano, para contribuir con la formación e inserción de éste a su entorno, mejorar las condiciones de vida y contribuir a prevenir problemas de salud física, psíquica y madurez emocional, así como mejorar la convivencia familiar y social (León, 2013).

Educar para la salud no consiste únicamente en ofrecer información sobre los fundamentos científicos, implica instruir en la infinidad de medios de los que disponemos, guiar al alumno hacia las fuentes de información fidedigna, y que sepa identificar los principales problemas de salud y conductas nocivas, “fomentar actitudes críticas, autónomas y solidarias” (Gavidia, Rodes 1996 p. 3), que permitan analizar, reflexionar y acceder de forma adecuada a los medios virtuales (por lo que las TIC jugarán un papel fundamental en esta acción), al asumir un rol activo en este proceso, y generar responsabilidades para poder aprender a tomar decisiones.

Bajo este panorama y a consecuencia de la interacción con la tecnología, se crea un impacto conductual en el alumno que es relevante en el campo de la educación para la salud, porque si bien se busca ofrecer y poner a la disposición el conocimiento, “no estamos sanos por lo que sabemos, sino por lo que hacemos” (Gavidia, Rodes 1996, p.3). En este aspecto actitudinal y conductual, la participación del alumnado y su interacción con los medios virtuales generará la necesidad de gestionar nuevas estrategias metodológicas: adecuadas, estructuradas y diseñadas para movilizar los aspectos afectivos y emocionales del alumno.

La generación e implementación de herramientas basadas en las TIC en el campo de la salud estimulará la participación directa e involucrará a los alumnos otorgándoles la oportunidad de “aprender y reaprender” al establecer las normas de funcionamiento y promoción para la salud, verbalizando las propias actitudes y hábitos para generar diferentes opciones y maneras de comprender el entorno en el que se desarrollan, comprometiéndose con actitudes que le permitan convertir en hábitos de vida el conjunto de aprendizajes obtenido de la realización de diversas actividades del programa de la asignatura.

c) Ejemplos de prácticas docentes en educación para la salud en enseñanza presencial

En cuanto a prácticas educativas en educación para la salud (EPS) en el nivel medio superior, el panorama actual dicta que el profesorado es consciente de la importancia de la asignatura; sin embargo, en ocasiones, por las características de su institución, le resulta difícil plantear de una forma global la disciplina incluyendo las herramientas derivadas de las TIC, ya sea por la falta de praxis por parte del docente, ya que hay una marcada tendencia tradicionalista que hace difícil romper con el planteamiento disciplinar en el que el conocimiento se va desarrollando en el aula en una interacción “cerrada” en la que el alumno aprende de forma pasiva y el profesor se encarga de proporcionar los contenidos conceptuales, procedimentales o actitudinales, en una pizarra o en algunos casos basados en programas computacionales o software de carácter estático (por ejemplo, presentación expositiva en diapositivas) que no estimulan la interacción directa, o la colaboración de los alumnos.

Aunado a lo anterior, en dichas prácticas se observa una ausencia de elementos contextuales y socioculturales que potencien, den sentido y significados a las actividades implementadas en una asignatura como esta. Al revisar planes y programas de estudio en los que se considera la educación para la salud como una asignatura, es posible corroborar que las actividades y secuencias sugeridas no toman en cuenta los múltiples factores del contexto sociocultural, de política pública y comunicación, los cuales pueden afectar el bienestar del individuo y la colectividad, ya que la asignatura tiene como finalidad responsabilizar a los estudiantes en la defensa de la salud propia y de la comunidad mediante la integración y comprensión de conceptos, pero además requiere tomar en cuenta las políticas, recursos y métodos enfocados en la organización del autocuidado, la prevención y el tratamiento para cerrar la brecha entre la teoría y la práctica; integrarlos a movilización social, promoción de estilos de vida saludables y la atención de la sociedad (Borja, 2016).

A la práctica, los docentes que utilizan los enfoques constructivistas en sus programas en aulas y de *e-learning* crean actividades que se basan en la resolución de problemas, interacciones en grupo, aprendizaje colaborativo, aprendizaje basado en proyectos cuyas premisas generan oportunidades para la que el alumno tenga iniciativa y elija. El docente debe ser selectivo en los ejemplos utilizados para contextualizar en torno a la realidad del alumno, para fomentar la integración de los conocimientos, y que el estudiante pueda ofrecer, entender y generar nuevos ejemplos. El objetivo es apoyar a la participación en el proceso de aprendizaje. Respecto a las bases pedagógicas en las que se sustentan estas actividades actualmente, están en auge dos nociones: el aprendizaje situado y el aprendizaje auténtico (Sthephenson, 2001).

Una verdadera transformación innovadora en la educación para la salud supone que todas o gran parte de las herramientas derivadas de las TIC se implementen en su desarrollo, se complemente la estructura disciplinar tradicional, y se incorporen estrategias que promuevan la capacitación docente en estas nuevas formas de aprendizaje. Esto se refiere a instaurar un cambio metodológico en el que impartir la asignatura involucra un acto didáctico dinámico y en la que se complementa el proceso tradicional con la necesidad de innovar, como un reto necesario para hacer frente a los problemas de aprendizaje que conciernen a la salud *“supone un cambio filosófico en el que se busca la trascendencia de la acción educativa”* (Gavidia, 1996, p. 9).

Además de una transformación que implique un buen uso de las TIC y la propuesta de métodos didácticos alternativos e innovadores, estos elementos deben estar inmersos en una cultura y contextos adecuados a los estudiantes. Por ejemplo, involucrar los comportamientos y las acciones humanas de los profesores y los estudiantes, en un proceso de formación permanente que implica interactuar para aprender los significados; dado que representa la mejor estrategia para que

los estudiantes perciban una educación basada y centrada en su estilo de vida y no en sus problemas de salud, con una mirada que abarque educación para la vida y el bienestar humano en sentido amplio, no sólo como contenido curricular o disciplinar. Estos argumentos se sustentan en la que la enseñanza debe ser situada porque es parte y producto de la actividad, el contexto y la cultura e que se desarrolla (Díaz Barriga, 2006).

Por lo tanto, el desarrollo de las metodologías de intervención e investigación de la pedagogía social, han surgido de manera interesante en fenómenos y situaciones tales como: ocio y el tiempo libre, TIC, investigación-acción participativa en las comunidades, actuación con jóvenes en dificultad social. Igualmente, se configura como un recurso óptimo de intervención social y cultural, con una finalidad eminentemente educativa, haciéndose explícitas en sus objetivos la liberación, la participación, la democracia cultural, la innovación social, la transformación social, la identidad cultural, la creatividad colectiva y el desarrollo autónomo (Borja y Del Pozo, 2017).

Esta transformación educativa y social, requerirá por parte del docente:

- a) Enfocar los esfuerzos en diseñar estrategias y dinámicas efectivas.
- b) Establecer una planificación previa seleccionando herramientas y contenidos específicos para cada ciclo, y curso.
- c) Plantear los objetivos a conseguir con cada una de las herramientas.
- d) Procurar que desde todas ellas se desarrollen los temas seleccionados,
- e) Implementar opciones innovadoras viables, flexibles, sin la limitación que siempre, indirectamente conlleva la educación virtual o a distancia.

Implica, además mayor integración con el grupo y compromiso con la capacitación constante por parte del docente ya que supone vertebrar alrededor de la asignatura, herramientas con las que quizá no esté del todo familiarizado. Se trata de establecer un currículo abierto que permita incorporar o eliminar herramientas según las necesidades o problemas que se planteen. Por lo tanto, se planea una propuesta renovadora de enorme potencial en la organización de la asignatura, de los contenidos y de los métodos de enseñanza-aprendizaje.

Toda propuesta educativa requiere de elementos pedagógicos y de la integración de los recursos tecnológicos de comunicación, las personas que los organizan y administran, los cuales intervienen directamente en la mediación entre el conocimiento y el estudiante; cuando se logran la integración de estos elementos se dice que se ha logrado un ambiente de aprendizaje (Rayón 2009).

d) Retos del uso de las TIC para la formación en educación para la salud

La relación entre las características de la tecnología y las del estudiante, conduce a establecer una estructura eficiente dentro del proceso de enseñanza, siendo el estudiante el centro que determina el ritmo de aprendizaje, generando la creación de un modelo de diseño instruccional tomando en cuenta estas necesidades.

Si la enseñanza virtual pone al servicio del estudiante un proceso en el que él es el centro, se requiere plantear objetivos específicos, conocimientos que el alumno ha de adquirir, habilidades, actitudes y valores que ha de desarrollar mediante la planificación de una secuencia y un ritmo recomendado para alcanzarlos. Moore y Kearsley (1996) señalan que esta enseñanza hace énfasis en la importancia del rol del docente como guía, facilitador, y promotor de actividades, por lo que pasa a un segundo plano, el rol de “fuente de información”, ya que este lo desempeña la tecnología.

Esta implementación de las TIC en el campo de la salud promoverá que el estudiante encuentre motivación al crear una nueva dinámica de acceso al trabajo colaborativo: las aulas virtuales, las actividades, tareas e investigaciones que realiza con sus propios dispositivos, los puntos de vista que se generan al participar en los foros de discusión, la retroalimentación que pueden generar a partir de ellas, las observaciones que aporta el docente y el grupo, y finalmente obtener una evaluación integral y objetiva que basa en estas interacciones.

Rodríguez (2002), refiere la importancia de generar ambientes propicios a partir del diseño de estrategias cognitivas que estimulen el pensamiento crítico, que permitan comprometer al alumno en el aprendizaje.

Las pautas para hacer las primeras adecuaciones en esta modalidad de aprendizaje corresponden a:

a) identificar las necesidades propias de la asignatura (generación de recursos gráficos, recursos y sistemas informáticos requeridos, lecturas y actividades que desarrollen los conocimientos),

b) capacitar en la utilización y

c) desarrollar estas herramientas; y formar a los estudiantes que ingresan y maestros que participan para facilitar el desempeño de los roles en el proceso de enseñanza-aprendizaje en línea.

Por lo tanto, el reto para el profesor es mayor; rompe con el esquema tradicional de estar cara a cara todos los días con los estudiantes y representa una oportunidad para innovar su práctica docente y para diseñar, instruccionalmente de acuerdo con los modelos y teorías educativas específicas, en este caso, en entornos virtuales.

Por lo anterior, se realizó una revisión de la literatura relacionada con los principales diseños instruccionales que se han investigado e implementado en contextos educativos en línea, que enmarcan la práctica educativa y da sustento a la misma. Enfatizaremos en los diseños aplicables a contextos virtuales y no sólo ello, sino en aquellos que sitúan en las experiencias educativas en un contexto sociocultural determinado acorde con las necesidades y vivencias de los estudiantes.

1.2 Modelos instruccionales: características y aplicación

Son múltiples y variados los modelos de DI reportados en la literatura, en el siguiente apartado se describen los modelos de DI por generaciones y con base en las teorías del aprendizaje, con la finalidad de obtener el fundamento teórico y metodológico sobre el cual se sustenta la propuesta didáctica en esta investigación.

En primera instancia se describen los modelos de diseño instruccional de manera cronológica, derivados de los distintos enfoques de teorías pedagógicas. Posteriormente, se describen los que dinamizan el uso de las tecnologías y el aprendizaje a distancia; lo que favorece que puedan aplicarse en entornos virtuales, y viabiliza su uso en la actualidad y de manera específica, en este trabajo.

a) Modelos de diseño instruccional

Para Berger y Kam (1996), el diseño instruccional (DI) es la ciencia de creación de especificaciones detalladas para el desarrollo, implementación, evaluación, y mantenimiento de situaciones que facilitan el aprendizaje de pequeñas y grandes unidades de contenidos en diferentes niveles de complejidad. Mientras que según Broderick (2001), es el arte y ciencia aplicada de crear un ambiente instruccional y los materiales, claros y efectivos, que ayudarán al alumno a desarrollar la capacidad para lograr ciertas tareas. Richey, Fields y Foson (2001), por su parte, refieren que el DI supone una planificación instruccional sistemática que incluye la valoración de necesidades, el desarrollo, la evaluación, la implementación y el mantenimiento de materiales y programas.

Díaz Barriga (2005) considera tres modelos de DI que se centran en la perspectiva de roles en cuanto al papel del profesor y alumno en el proceso de aprendizaje, de tal manera que considera: en primera instancia, el modelo instruccional de “expertos-novatos”, en el que el profesor domina y promueve determinados saberes en el alumno. Un segundo modelo: “el modelo de descubrimiento individual y colaborativo”, en el que el papel central se desplaza hacia el alumno ya que es él, quien de manera individual o en grupos, se enfrenta a tareas que implican descubrimiento y solución de cuestionamientos. Por último, un modelo colectivo o grupal en donde las llamadas “comunidades de aprendizaje” participan de manera conjunta en experiencias socioculturales auténticas, donde se enfatiza en el trabajo cooperativo y la co-construcción del conocimiento. Señala:

De esta manera, en la enseñanza recíproca (v. Brown y Palincsar) y en los diseños instruccionales basados en la metáfora del aprendizaje artesanal o *apprenticeship*, el profesor asume el rol de entrenador (coach o manager) mientras que en la instrucción fundada en el aprendizaje basado en problemas (ABP) y en los diseños instruccionales experienciales inspirados en la metáfora del aprendiz como científico, el foco de la

enseñanza se desplaza a las habilidades de cuestionamiento y prueba sistemática de conjeturas de parte de los estudiantes (Díaz Barriga, 2005, p.6).

Las diferentes concepciones del diseño instruccional (DI) son expresadas a través de los modelos de diseño instruccional que sirven de guía a los profesionales sistematizando el proceso de desarrollo de acciones formativas. A continuación, se describen brevemente las teorías que han fundamentado las bases para estos modelos.

b) Diseños instruccionales por generaciones con base en las teorías del aprendizaje

Los modelos de diseño instruccional se fundamentan y planifican en la teoría de aprendizaje que se asume en cada momento histórico. Benítez, (2010) plantea cuatro generaciones en los modelos de DI atendiendo a la teoría de aprendizaje en la que se sustentan (Fig.3): Como seguimiento a estas etapas se desprende la concepción de aprendizaje surgida a raíz del uso de la tecnología y su influencia en el aprendizaje, el Conectivismo o Conectismo. Esta teoría fue desarrollada por George Siemens, y tiene como punto de partida al individuo. "El conocimiento personal se compone de una red, la cual alimenta a organizaciones e instituciones, las que a su vez retroalimentan a la red, proporcionando nuevo aprendizaje para los individuos" (Siemens, 2004, p.6).

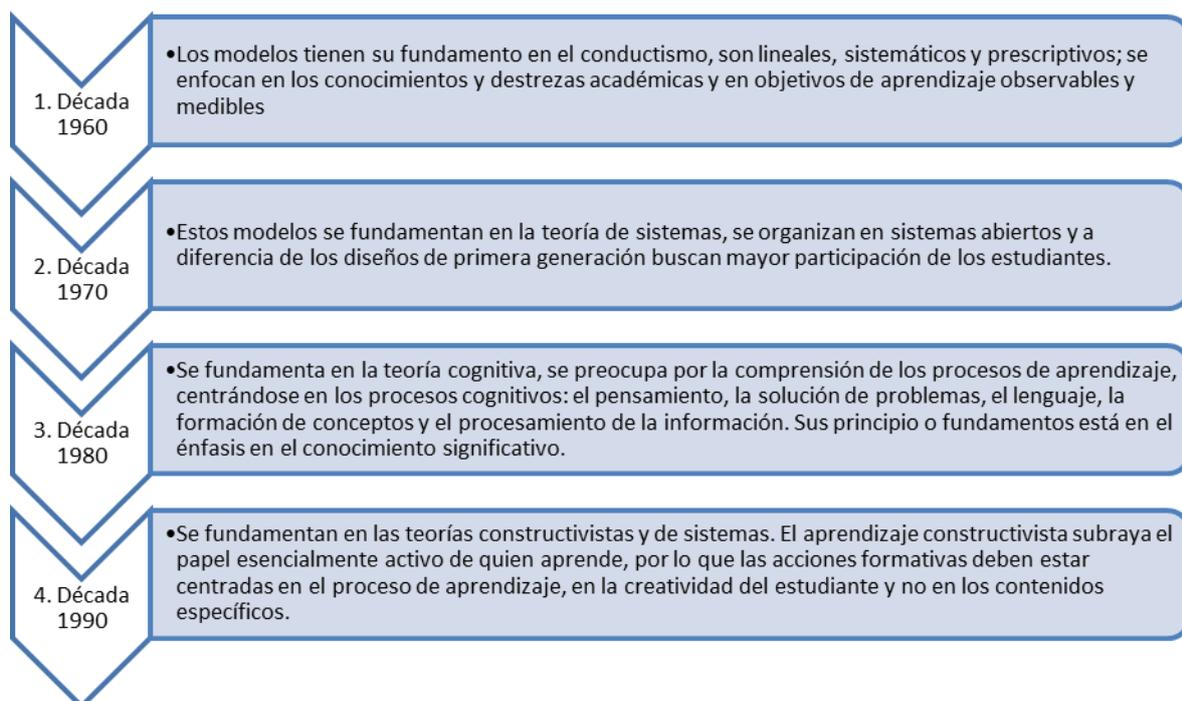


Figura 3. Modelos de diseño instruccional por generaciones, creación propia.

Para el desarrollo de un DI es necesaria la utilización de modelos que faciliten la elaboración y desarrollo de la instrucción.

Para favorecer la comprensión del contexto del presente estudio y el continuo de la enseñanza basada en la tecnología situada, se describen de manera general, los aspectos principales que aborda cada modelo, así como algunos ejemplos de estos llevados a la práctica.

Dentro de este recorrido, se presenta una visión global del proceso que llevó a modificar, enriquecer y adaptar los modelos de la primera generación con fundamentos conductivistas, y constructivistas sin necesariamente considerar a las TIC, desarrollándose posteriormente modelos integrados con la teoría de sistemas, (Dick and Carey, Modelo de Gagné y Briggs, Modelo ARCS), que pertenecen a la generación de la teoría cognitiva, del cual se desprende la siguiente generación que combina los preceptos de las teorías anteriormente señaladas, e incluye dos o más corrientes pedagógicas convirtiéndolos en modelos híbridos (Modelo de comunidad de indagación, Aula invertida,) cuya característica principal es además la introducción de herramientas tecnológicas, y por último los más actuales mediados principalmente por la educación apoyada en recursos tecnológicos, el aprendizaje autodirigido y la implementación de elementos multimedia enriqueciendo y transformando la enseñanza tradicional (CONNECT, HyFlex, Salmon).

I. El modelo de Comunidad de Indagación (1973)

Este modelo plantea un diseño de “experiencia educativa efectiva” en ambientes de aprendizaje en línea. Se basa en el aprendizaje colaborativo, abierto, participativo y flexible. Es la suma de tres elementos: la presencia social, cognitiva y docente, las cuales se manifiestan dentro de un entorno comunicativo (Fig. 4):



Figura 4. Modelo de Comunidad de Indagación Fuente: Garrison, Anderson y Archer (Dewey, 1973).

En cuanto a los roles, el papel docente es central para guiar y conservar la presencia social y la cognitiva, pues genera un ambiente favorecedor donde la confianza, la comunicación abierta y la cohesión de grupo se conjuntan y complementan. Luego entonces, podríamos entenderlo como un modelo híbrido: *“A diferencia de la modalidad en línea, una forma híbrida reduce el tiempo requerido para desarrollar cohesión de grupo; promueve niveles más altos de indagación al llegar a*

las fases de integración y resolución y proporciona mayor satisfacción debido a las múltiples formas de comunicación.” (González, 2014, p.81).

Cada una de estas presencias (social, docente y cognitiva) tiene características específicas que contribuyen al mejoramiento de la experiencia virtual de aprendizaje y se conforman de elementos, roles, y fases. La presencia social es *“la habilidad de los participantes de una comunidad de indagación para proyectarse social y emocionalmente como personas reales, a través del medio de comunicación utilizado”* (Garrison, Anderson, y Archer, 2000, p. 89).

La presencia cognitiva se genera a partir de un proceso de indagación de cuatro fases (detonación, exploración, integración y resolución), a lo largo de este proceso y sobre todo en las últimas fases se fomenta el desarrollo de habilidades cognitivas de orden superior.

Por su parte la presencia docente, que corresponde al diseño, y planeación de los procesos cognitivos y sociales, para alcanzar resultados óptimos a nivel personal, y pedagógico. La presencia docente genera un enlace entre lo cognitivo y lo social, al generar actividades de aprendizaje que promueven el estudio autónomo del estudiante y constituyen la comunidad, así como una evaluación formativa que responda y sea congruente a las mismas (González, 2014).

Resumiendo, el uso de una pedagogía efectiva en combinación con tecnologías emergentes puede generar oportunidades de aprendizaje con gran potencial, no obstante, estos modelos también presentan limitantes importantes; los enfoques conectivistas requieren una gran cantidad de energía por parte del *“conector central”* (Dron & Anderson, 2009; Hall, 2008), para mantener activa la red de aprendizaje, y es muy común que los estudiantes inmersos en la red, puedan llegar a sentirse confundidos en este tipo de entornos, paradójicamente.

Esto no depende solamente de las dificultades para aprender de las múltiples tecnologías (aunque este aspecto también es importante), sino también se deriva de que no todos los estudiantes ejercen control sobre la autogestión del aprendizaje (se requiere madurez y autonomía por parte del estudiante) para querer o poder ejercer este control sobre el aprendizaje por lo que en ocasiones, no hay apego a la conexión; *“la noción de un maestro es casi ajena a la cosmovisión conectivista, excepto quizás como un modelo a seguir y un nodo compañero (quizás uno más ponderado o conectado) en una red”* (Anderson, Dron, p.84. 2011).

II. Modelo ADDIE (1975)

El modelo ADDIE (Branson, 1975) adopta el paradigma del procesamiento de la información y la teoría de sistema del conocimiento humano. En este proceso interactivo cada producto, entrega o idea de cada fase se prueba o valora antes de convertirse en entrada para la siguiente fase, lo que le

confiere un carácter sensible y altamente proactivo (Maribe, 2009), con lo que la evaluación inicial, procesual y final impregna todo el modelo.

Cada fase del modelo ADDIE genera un producto o entregable que representa o sintetiza el análisis o los planes de todas las partes interesadas y cada entrega debe confirmarse o probarse, antes de que se conviertan en insumos para la siguiente fase en el proceso (Fig. 5).

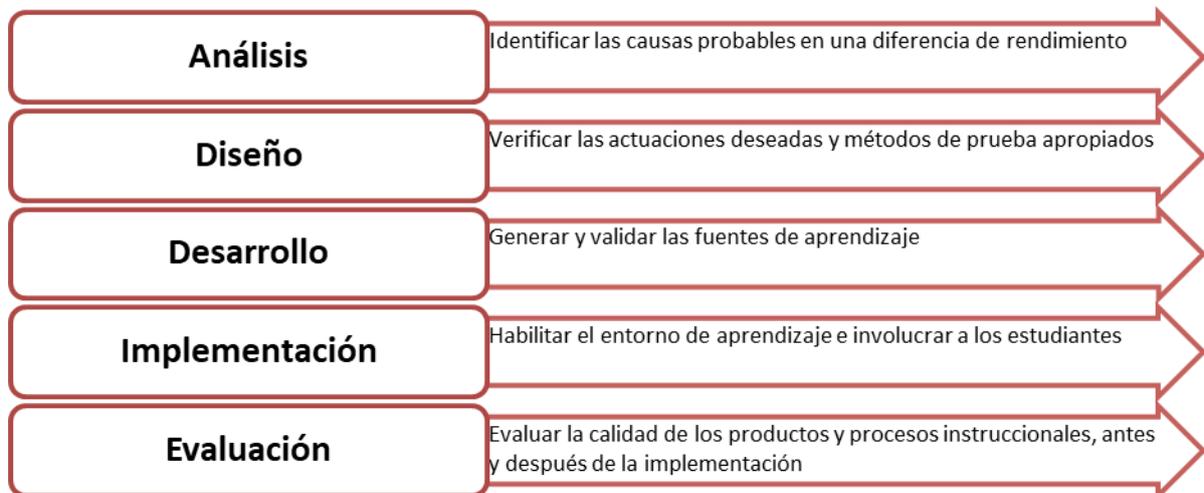


Figura 5. Fases del modelo ADDIE.

A través de la Teoría General de Sistemas, el modelo ADDIE *“facilita la planificación sistemática en términos de la diversidad humana y en términos de las variables del plan de estudios en particular, donde el éxito se mide en términos de logros de aprendizaje”* (Maribe, 2009, p. 12). De esta forma, es un apoyo para sistematizar las actividades y concretar un aprendizaje intencional, que lejos de la improvisación representa una práctica de sistemas de instrucción.

III. The Dick and Carey Systems Approach Model (1978).

El modelo de Dick y Carey (Dick, Carey, 1978) se centra en un enfoque de mejoramiento de las estrategias de enseñanza aprendidas por el docente: es decir, propone que el instructor aprenda y mejore las estrategias perfeccionando su conocimiento, implementando más métodos para poder aplicar esos conocimientos en beneficio de los estudiantes.

Los componentes principales de este modelo son:

1. Identificación de la meta instruccional.
2. Análisis de la instrucción.
3. Análisis de los estudiantes y del contexto.
4. Redacción de objetivos.
5. Desarrollo de instrumentos de evaluación.
6. Elaboración de la estrategia instruccional.

7. Desarrollo y selección de los materiales de instrucción
8. Diseño y desarrollo de la evaluación formativa
9. Revisión de la instrucción
10. Diseño y desarrollo de la evaluación sumativa, que alude al valor de la instrucción (Dick, Carey y Carey, 1978)

Belloch (2013, p.8), refiere que los autores desarrollaron el modelo basándose en la idea de que existe una relación predecible y fiable entre un estímulo (materiales didácticos) y la respuesta que se produce en un alumno (el aprendizaje de los materiales).

IV. Modelo de Diseño Instruccional de Gagné y Briggs (1979)

La teoría del aprendizaje de Gagné (1979) contiene elementos cognitivos y conductuales, integrados con la teoría del desarrollo cognitivo de Piaget y el aprendizaje social. Explicados en forma sistemática y organizada bajo el modelo de procesamiento de información. Se basa en el conductismo (Skinner, 1975), se fundamenta en la importancia que da a los refuerzos y el análisis de tareas. Se rige basada en los preceptos de la importancia del aprendizaje significativo y la creencia en una motivación intrínseca. Define el aprendizaje como el ingreso de información a un sistema estructurado donde esta información será modificada y reorganizada a través de su paso por algunas estructuras hipotéticas y, fruto de este proceso, la información procesada producirá la emisión de una respuesta. Se basa en el enfoque de sistemas y consiste en 14 pasos, divididos en cuatro niveles (Fig. 6).



Figura 6. Modelo basado en el enfoque de sistemas, Gagné y Briggs (1979).

Como ejemplo de la aplicación de este modelo en ciencias de la salud, se ubica el trabajo de Dávila (2017) quien evaluó la aplicación de Recursos Multimedia para la asignatura de Morfología en la carrera de medicina. Los pasos de la aplicación se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 1. Aplicación de recursos multimedia desde la metodología de Gagné y Briggs: una experiencia pedagógica en morfología macroscópica. Elaborado por: Dr. Luis Dávila Sánchez, (p. 45).

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	VARIABLE	DEFINICIONES NOMINALES	DIMENSIONES	INDICADORES	TECNICA	INSTRUMENTO	ITEMS
1. - Explorar la situación actual referida al proceso de aprendizaje de los estudiantes de la Carrera de Medicina, Primer Nivel de la PUCE durante el período académico comprendido entre 2014 II y 2015 II en la Asignatura Morfología Macroscópica.	Conocimiento de los procesos de Aprendizaje de los estudiantes de la Carrera de Medicina, Primer Nivel de la PUCE, en la Asignatura Morfología Macroscópica.	Conocer las necesidades de aprendizaje del primer nivel en la Asignatura Morfología Macroscópica.	Determinación de los procesos de aprendizaje. Definición de la fundamentación de los procesos de aprendizaje.	Nivel de Sistema: Análisis de necesidades y prioridades. Análisis de recursos y restricciones. Determinación del alcance y secuencia del currículo.	E N C U E S T A	C E U S E C M T L D I A I O C S C N O I A N D O R E N I O	1 6 7 9
2. - Aplicar Recursos Multimedia fundamentados en el Modelo de Diseño Instruccional de Gagné y Briggs en el proceso de aprendizaje de los estudiantes de la Carrera de Medicina, Primer Nivel de la PUCE durante el período académico comprendido entre 2014 II y 2015 II en la Asignatura Morfología Macroscópica.	Recursos Multimedia fundamentados en el Modelo de Diseño Instruccional de Gagné y Briggs en la Asignatura Morfología Macroscópica.	Seleccionar los Recursos Multimedia fundamentados en el Modelo de Diseño Instruccional de Gagné y Briggs en la Asignatura Morfología Macroscópica.	Análisis de los recursos que se fundamentan en el modelo de Diseño Instruccional de Gagné y Briggs. Elección de los recursos más funcionales para el aprendizaje de Morfología Macroscópica.	Nivel de la Lección: Preparación de planes o módulos Desarrollo o selección de materiales y medios. Evaluación del desempeño del estudiante.	E N C U E S T A	C E U S E C M T L D I A I O C S C N O I A N D O R E N I O	2 3 4
3. - Estimar el nivel de satisfacción de los estudiantes de la Carrera de Medicina, Primer Nivel de la PUCE durante el período académico comprendido entre 2014 II y 2015 II en la Asignatura Morfología Macroscópica en cuanto a la aplicación de Recursos Multimedia fundamentados en el Modelo de Diseño Instruccional de Gagné y Briggs.	Satisfacción de los estudiantes de la Carrera de Medicina, Primer Nivel de la PUCE en la Asignatura Morfología Macroscópica.	Valorar el nivel de satisfacción de los estudiantes de la Carrera de Medicina, Primer Nivel de la PUCE en la Asignatura Morfología Macroscópica.	Evaluar el nivel de satisfacción de los estudiantes de conformidad con lo propuesto en el modelo de Gagné y Briggs. Verificar el nivel de satisfacción en la aplicación de Recursos Multimedia.	Nivel de Sistema Final: Evaluación Formativa. Prueba de Campo. Evaluación Sumatoria.	E N C U E S T A	C E U S E C M T L D I A I O C S C N O I A N D O R E N I O	5 8 10

Según el modelo instruccional Gagné y Briggs se pueden formular objetivos en torno a cinco dominios (Dávila, p. 43):

1. Destrezas motoras: Aptitudes que permiten manejar instrumentos o herramientas en el aprendizaje de Morfología Macroscópica.
2. Información verbal: Capacitación para retener información de los temas de esta signatura.
3. Destrezas intelectuales: Capacidad para organizar información significativa
4. Estrategias cognoscitivas: Habilidad para crear y resolver problemas.
5. Actitudes. Consecución de valores humanos a través del aprendizaje de Morfología Macroscópica

V. Modelo ARCS (1987)

El modelo se fundamenta en la motivación que, a su vez, de acuerdo con Keller (1987) se compone de la interacción de cuatro dimensiones: atención, relevancia, confianza y satisfacción. La primera de ellas, la atención, surge si el alumno advierte una brecha entre su conocimiento actual y el que se está adquiriendo; conduce a la segunda, que depende de la percepción de utilidad de esos aprendizajes la tercera varía en función de la confianza y está muy ligada a experiencias pasadas, la relevancia, resultando en la predicción de buenos resultados durante la realización de la tarea ésta a la confianza y todas ellas a la satisfacción (Cabero et al., 2017).

La diferencia fundamental con los modelos antes mencionados corresponde a que este modelo enfatiza la importancia que se les otorga a los factores personales y ambientales que influyen en la motivación del alumno y que afectan, por lo tanto, el rendimiento educativo. Destaca su aplicación en entornos virtuales “...Keller diseñó el modelo incluyendo las cuatro categorías atención, relevancia, confianza y satisfacción...” (Morales 2014, p. 47) (Fig. 7).



Figura 7. Estrategias motivacionales del Modelo ARCS.

De acuerdo con la figura 7, se evidencia la alta jerarquía que se le proporciona al conocimiento y análisis del grupo por parte del docente. Esto es importante ya que, si deseamos mejorar las condiciones de motivación, se propone que se logre un conocimiento profundo de los estudiantes; este es el paso previo al planteamiento de objetivos, por lo que el logro de los objetivos depende en gran medida de dicha acción. Los demás pasos son parte de una planeación sistemática en un entorno virtual, conciernen a modalidades de DI como *e-learning* o *b-learning* con finalidades hacia la creación de propuestas que faciliten la construcción de conocimientos.

VI. Modelo ASSURE de Heinich y cols (1999)

Es un modelo utilizado para diseñar, desarrollar y mejorar ambientes de aprendizaje adecuados a las características de sus estudiantes (Heinich, et al. 1999). El acrónimo ASSURE representa seis procedimientos (Fig. 8).

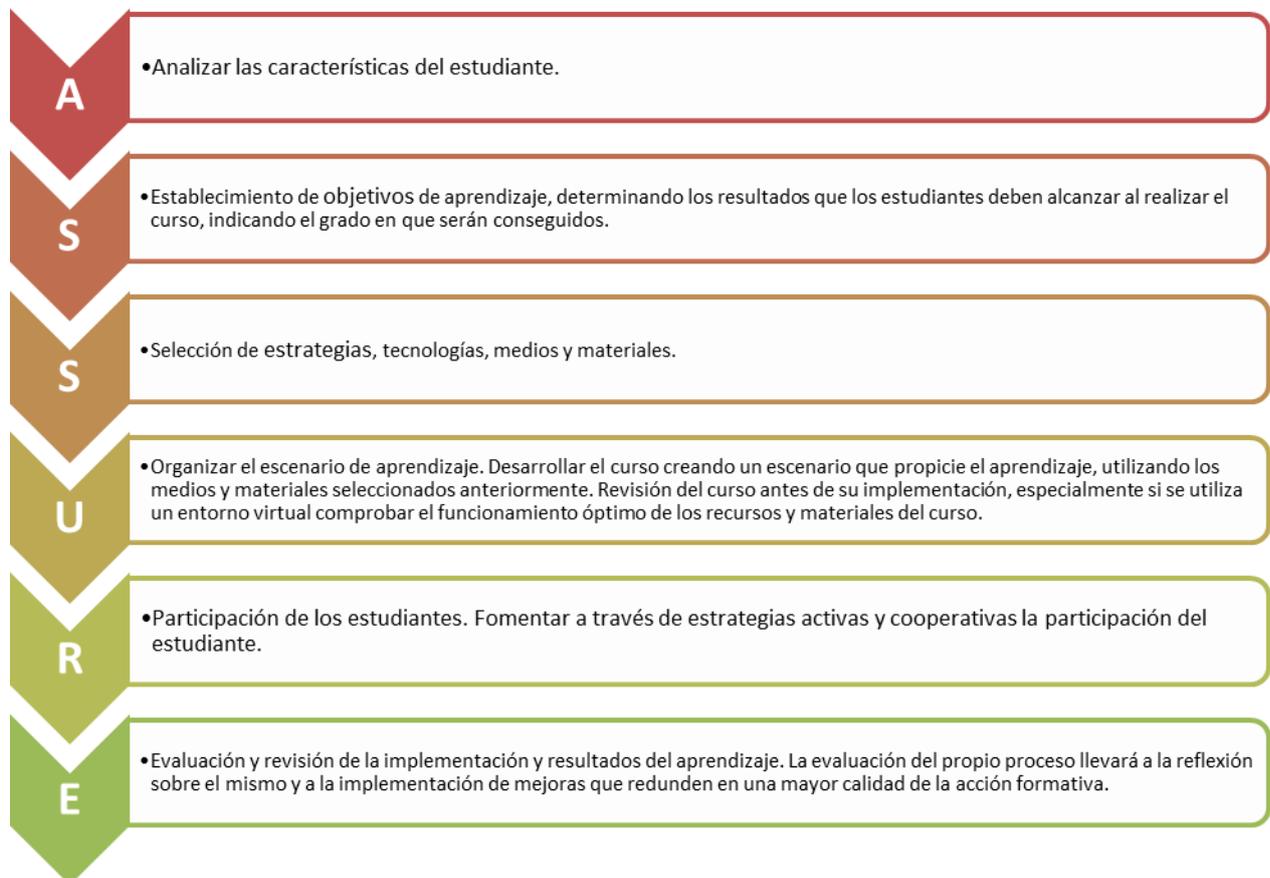


Figura 8. Modelo ASSURE

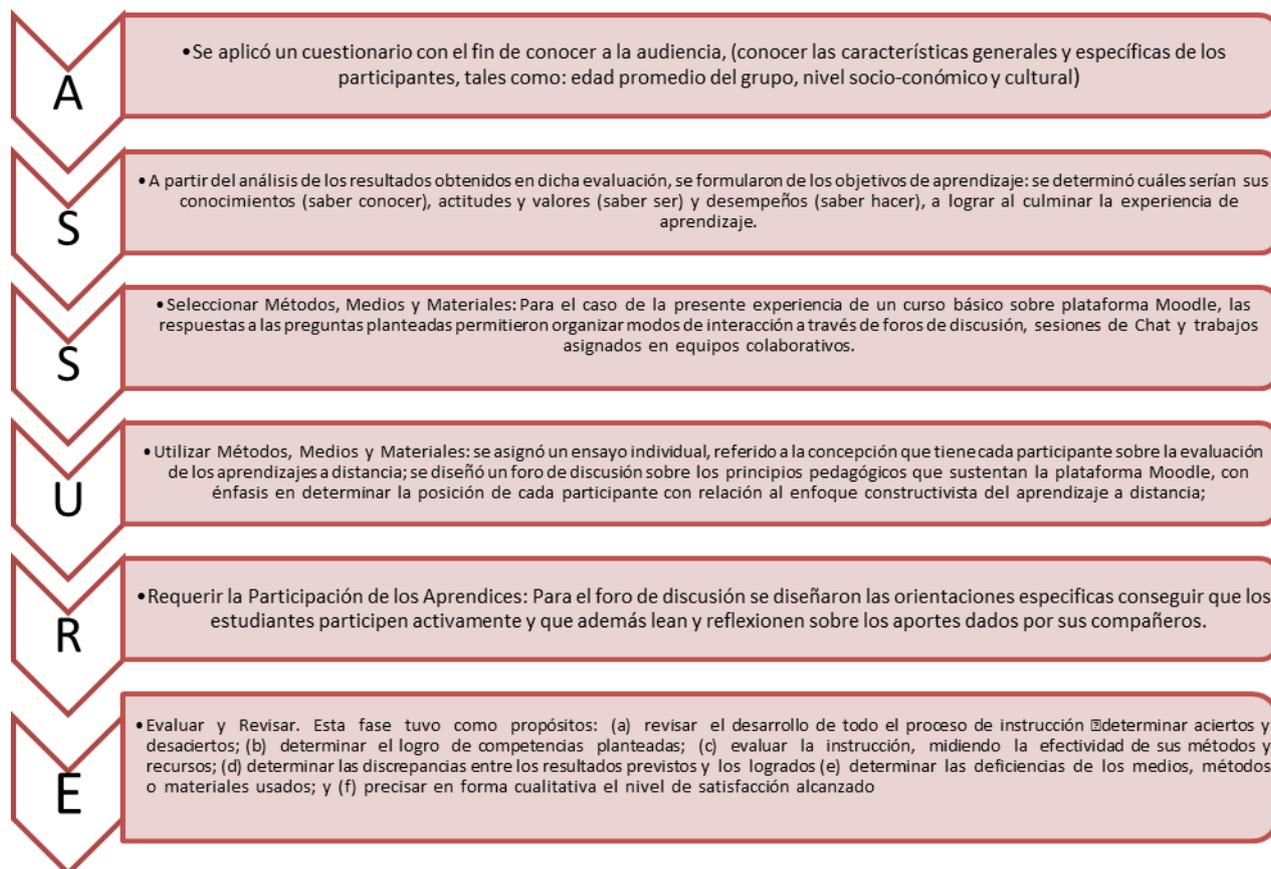


Figura 9. Pasos del modelo ASSURE aplicados en el trabajo de Dávila, Pérez, (2007).

El modelo ASSURE es flexible, completo en sus procedimientos, fácil de diseñar, y útil en cualquier ambiente de aprendizaje. Contribuye a mejorar la planeación de los cursos, a seleccionar los medios y recursos, además de que permite que los profesores desarrollen su propio material. Facilita el logro de los objetivos y por ende el éxito del aprendizaje del estudiante, porque permite durante el proceso evaluar y retroalimentar los avances en su aprendizaje (Benítez, 2010). ASSURE permite rescatar la importancia de contemplar las características del estudiante y sus estilos de aprendizaje, lo cual posibilita el control y seguimiento de estos, con el fin de facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje (Llerena, 2014). La aplicación de este modelo se ha denotado en distintos trabajos como el de Dávila y Pérez, (2007) en el que los autores se aseguraron de que los objetivos de aprendizaje dieran cuenta de los saberes necesarios para promover en el estudiante el logro de esas competencias (Fig.9):

VII. Modelo de diseño de Entornos de Aprendizaje Constructivista (EAC) (1999)

En este modelo se enfatiza el papel del estudiante en la construcción del conocimiento. Busca obtener experiencias de aprendizaje centradas en el problema, pregunta o proyecto. Recordemos que el constructivismo establece que el aprendizaje se obtiene cuando el alumno formula respuestas e interpretaciones basadas en las experiencias de interacciones individuales con el medio, influyendo por lo tanto los factores ambientales. De acuerdo con Jonassen y Rohrer (1999),

precursores de este modelo, los EAC (Entornos de Aprendizaje Constructivista) ayudan al aprendizaje principalmente de dos formas: el reforzamiento de la memoria del alumno y aumento en la flexibilidad cognitiva. Debido a esto, es importante que el aprendizaje del alumno tenga lugar en ambientes reales y que las actividades de aprendizaje seleccionadas estén vinculadas con las experiencias vividas por ellos.

Luego entonces, es un modelo que formula un problema, pregunta o proyecto como núcleo del entorno, brindando al alumno los elementos necesarios para que interprete la información. Esto propicia que el estudiante resuelva y desarrolle una hipótesis o un proyecto.

VIII. CONNECT: Un modelo para implementar Realidad Aumentada (2004)

El modelo CONNECT, fue desarrollado por Sofolkis Sotiruou en 2004, se entiende como una tecnología productiva para educadores, investigadores y diseñadores, que identifican características y “affordances” (posibilidades de acción que son inmediatamente percibidas por el usuario ante una interfaz, e.g, un botón o un enlace) en los sistemas de Realidad Aumentada y aplicaciones de entornos de aprendizaje.

Un rasgo que comparte este modelo con los anteriores es que parte de la exploración de conocimientos previos, con la particularidad de implementar el “aprendizaje informal” (fortuito o aleatorio) que se concibe como aquel que se obtiene en las actividades de la vida cotidiana, relacionado con el trabajo familia y el ocio, con énfasis en estrategias de aprendizaje previamente seleccionadas para llegar a los objetivos.

Al respecto Owen, Barajas y Trifonova (2011) refieren que el aprendizaje informal ya no debe ser considerado como una forma con menor potencial de aprendizaje, que precede a la educación formal, sino que tiene que ser elaborado como una estructura primordial, necesaria y valiosa por sí misma.

En otras palabras, el modelo CONNECT plantea facilitar la adquisición de conocimientos a partir de contextos integrados por diversas situaciones que no se limitan al aula, permitiendo la interacción con museos, escuelas, centros de investigación, parques temáticos de ciencias, entre otros. Se considera un enfoque innovador ya que involucra a los estudiantes y a los profesores en un ambiente de aprendizaje diferente: “...aprendizaje lúdico, logrando una adaptación idónea entre los entornos locales y la evaluación pedagógica del aprendizaje” (Martínez, 2014, p. 80).

La diferencia con los modelos anteriores es que CONNECT no es un acrónimo, la palabra nos otorga la idea del sentido de su implementación, es decir: se conecta el aprendizaje que se obtiene en el aula con el aprendizaje informal, con el valor agregado que proporciona el uso de la realidad aumentada, como medio substancial para realizar dicho enlace (Owen, Barajas y Trifonova (2011).

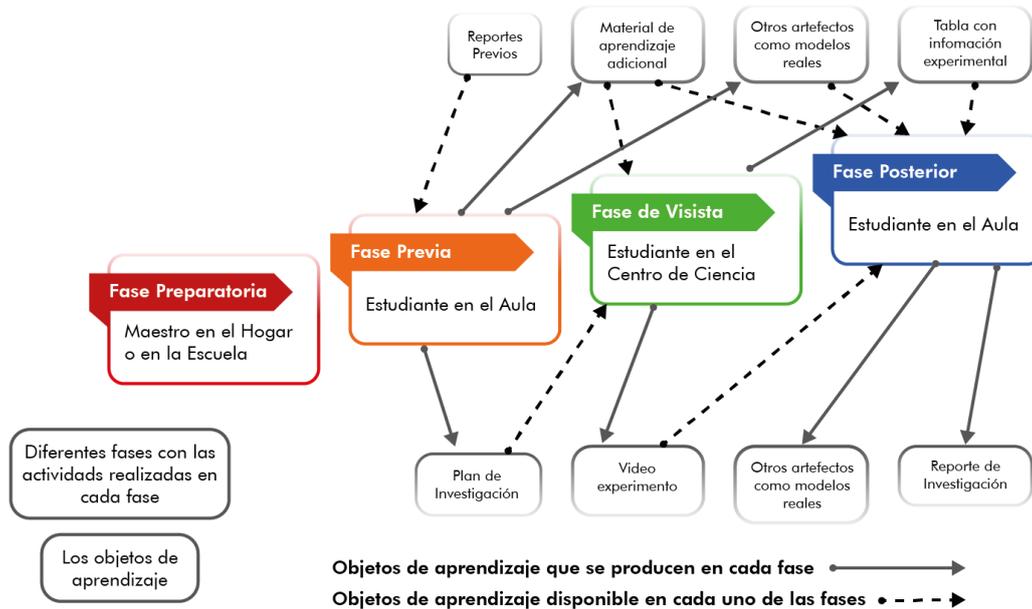


Figura 10. Fases del modelo CONNECT (adaptado de Sotiriou et al., 2004).

Las secuencias de actividades se constituyen en cuatro fases, de manera que el conocimiento de los estudiantes pueda aumentar y enlazarse, para ser “construido” por ellos (Fig.10). Los preceptos de este modelo son la personalización, la Interactividad, la colaboración, la autenticidad y la autorregulación. Los docentes deben ayudar a los estudiantes a planificar y monitorear su aprendizaje, a establecer sus propias metas de aprendizaje y a corregir sus errores (Sotiriou et al 2004).

IX. Modelo de cinco pasos para la tutoría y el aprendizaje en línea de Salmon (2004)

Este modelo se basa en enfoques constructivistas del conocimiento y el aprendizaje, nace como respuesta al gran potencial que representan las actividades dirigidas por estudiantes en los entornos en línea y que no dependen totalmente de la instrucción ejercida por el maestro. El constructivismo busca crear el conocimiento a partir de la experiencia propia de los estudiantes con el apoyo de un marco cognitivo, para la construcción de nuevas ideas o conceptos basados en los previos (Salmon, 2007).

Gilly Salmon (2004) resalta que, a lo largo de una estrategia en línea el alumno recorre etapas en las que el profesor realiza un acompañamiento y desarrolla diferentes habilidades para acompañar al estudiante. Las actividades que realizan los estudiantes serán denominadas, como “e-tivities” (e-actividades) (Salmon, 2004, p.19) y se refieren a actividades cuyo propósito es proporcionar un aprendizaje activo en línea que representan “un recurso pedagógico para la evaluación del aprendizaje mediante tecnología” (Pérez, 2014, p.11).

Las *e-tivities* tienen las siguientes características; son motivadoras, entretenidas y persiguen objetivos específicos, involucran la participación de estudiantes y profesores vía mensajería generalmente escrita. Asimismo, están guiadas por un “*e-moderador*” (los moderadores electrónicos son la nueva generación de profesores y formadores que trabajan con los alumnos en línea), y son asincrónicas: se generan a través de foros, conferencias, tableros de anuncios etc.

La mayor parte de las instituciones educativas implementan entornos virtuales de aprendizaje (EVA) basados en la *web*. Los EVA incluyen formas asincrónicas de interactuar en grupos, tales como foros de discusión, *chat*, conferencias en línea, entre otros. Hay varios tipos de EVA; por ejemplo, los LMS (*Learning Management System*) que cuentan con su propio software, con una amplia variedad de funciones para el aprendizaje. Mientras que hay otras plataformas de código abierto como *Moodle*, que cuenta con una versión gratuita. Además, hay muchas aplicaciones en la *web*, mejor conocidas como “redes sociales”, que se pueden integrar a estos sistemas, aunque originalmente no fueron creadas exclusivamente con fines didácticos, se pueden incluir con un diseño adecuado y moderación electrónica. Los ejemplos incluyen *Facebook*, *Twitter*, *Instagram* etc. (Salmon, 2011).

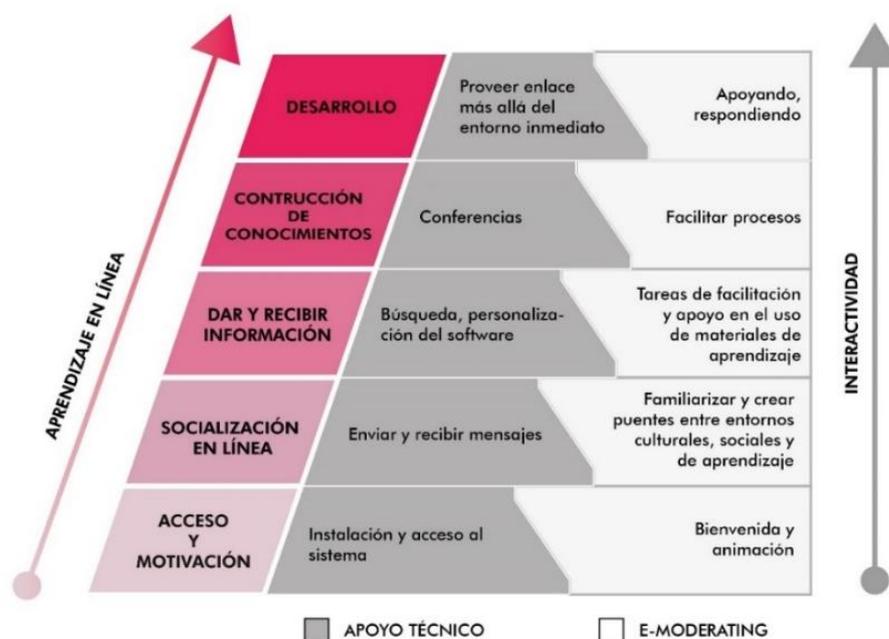


Figura 11. Modelo E-Moderating (Navas, 2011, p.173).

Así, en este modelo, el docente toma el rol de moderador, tutor o facilitador, ya que no transmite información para que sea aprendida de forma memorística, sino ayuda a que los estudiantes construyan su propio conocimiento, a través de las actividades que con su guía y moderación son realizadas dentro del curso.

Moderar grupos grandes puede llegar a ser agotador, por lo que se debe buscar y estimular en los estudiantes, la autogestión de los contenidos (Salmón, 2005). Conforme mejore el diseño y estructura de las *e-actividades*, mejorará la interacción entre los participantes, se viabilizará la retroalimentación y se facilitará dar seguimiento de los trabajos y actividades. Es importante estar en contacto con los estudiantes, animándolos durante las etapas que recorre, al crear un “andamiaje” por el que le sea fácil y accesible transitar. Estas fases se mencionan a continuación y se ilustran en la figura 11:

1. Acceso y motivación
2. Socialización en línea
3. Intercambio de información
4. Construcción del conocimiento y
5. Desarrollo

La tarea del *e-moderador* en el aprendizaje en línea es dosificar la preparación de los estudiantes para aprender (hacer que respondan mensajes en respuesta a una actividad); motivar a los estudiantes para que exploren sus propios caminos y hacer que se comprometan con su aprendizaje y con el aprendizaje colaborativo (a partir de *e-actividades* dependen de la colaboración); realimentar los espacios “en blanco” (responder a sus publicaciones); y organizar el conocimiento se presente simplificando, generar nuevas propuestas y complementar la información (resumir y estructurar) (Salmon, 2007).

Implementar este modelo educativo en el nivel Medio Superior requiere un alto nivel compromiso de todos los participantes, y en especial del estudiante, tiene amplias posibilidades pedagógicas y se presenta como una opción accesible, novedosa y viable en el contexto actual, por supuesto implica un reto al docente. Es por estas características que la autora de este trabajo lo eligió (junto con el modelo HyFlex que a continuación se describe) como base para el diseño e implementación del curso que se aplicó en la E.N.P. Si bien requiere una planeación didáctica específica y elaborada, los efectos que se pueden lograr en el aprendizaje del estudiante a partir de ella contribuyen de una manera significativa al desarrollo integral de los alumnos.

X. El modelo HyFlex (2006):

Este modelo corresponde a la fusión de los aspectos más relevantes del aprendizaje en línea con el aprendizaje tradicional presencial. Su denominación proviene de las palabras “híbrido” y “flexible” (*HyFlex*) (Beatty, 2006), y es conocida por tener como origen a la modalidad de “*b-learning*” (aprendizaje combinado) que busca rescatar las cualidades más relevantes de ambos modelos de manera que se complementen; “*Híbrido: combina actividades de enseñanza y aprendizaje en línea y*

presenciales, flexible: los estudiantes pueden elegir si asisten o no a sesiones presenciales... sin déficit de aprendizaje" (Beatty, 2007, p.15).

Además, toma en cuenta los diferentes tipos de aprendizaje, es decir, las formas individualizadas en las que los estudiantes aprenden y sus preferencias (Fig.12).



Figura 12. Modelo Hyflex modificado a partir de Juárez (2014) por Ángel Illescas.

Se caracteriza por ser flexible, ya que ofrece alternativas y variables opciones para realizar actividades tanto de manera presencial como virtual. El diseño de estas actividades implica consideraciones que van desde la tecnología necesaria para apoyarlas, los aspectos didácticos requeridos para establecer la equivalencia entre las actividades, el tiempo necesario para gestionar los recursos, herramientas y estrategias de aprendizaje y los procesos administrativos implicados (Juárez, 2014).

Lo que cautiva de este modelo es que se trata de una forma innovadora de responder a las necesidades en los tiempos actuales en los que la tendencia educativa es mediada por tecnologías. Además, para atraer y ser útil a los estudiantes, ya que los cursos crean una combinación de estudiantes presenciales y en línea que tienen la capacidad de aprender de forma colaborativa, mientras utilizan un Sistema de Gestión del Aprendizaje (LMS) para acceder a archivos, compartir información, revisar debates y seguimiento de clases previas, y participar en los foros. Por otro lado, las actividades que se proponen para las clases presenciales se pueden crear mediante "streaming", video, *podcast*, etc. Para el docente, representa una oportunidad para crear una "conexión" que no se limita al aula virtual.

Por su parte los estudiantes, deciden con base a sus necesidades, afinidades, y deseos participar en las sesiones presenciales o dar seguimiento a las actividades en línea en cualquier tiempo y cuando se cumplan y abarquen los contenidos (equivalencias) (Beatty, 2007).

Los entornos virtuales creados a partir de este modelo generan un entorno dinámico donde los recursos de las actividades de aprendizaje de los estudiantes que acuden de manera presencial, (como las grabaciones de audio o los *streaming*) pueden convertirse en “elementos de aprendizaje” para los estudiantes en línea, y los recursos de estudiantes en línea (como los debates en foros de discusión, y en el *chat*) pueden ser útiles como herramientas de aprendizaje para “estudiantes presenciales”.

Es importante aclarar, que, asimismo la presencialidad para fines de este trabajo se refiere a la sincronía de estudiantes-docente (conexión en tiempo real) ya que, en la intervención realizada, por motivos de la contingencia no fue viable acudir de manera presencial a las aulas. Así que la forma híbrida se realizó entre lo sincrónico y lo asincrónico.

Debido a las características, disponibilidad y accesibilidad de las actividades, existe la posibilidad de que el estudiante cambie de modalidad en su tránsito en el curso, recursos y actividades, con el fin de agilizar y garantizar su avance en los contenidos, y gestor propio de sus procesos de aprendizaje. Otra cualidad de este tipo de modelos es que el entorno de enseñanza puede ser modificado con base en los requerimientos de los participantes, así es que se encuentra en constante evolución a medida que el docente realiza una práctica reflexiva de las clases.

Estas cualidades y flexibilidad lo hacen elegible para tomar sus preceptos en el diseño de las actividades que se impartieron a los alumnos de la E.N.P, en conjunto con los ya mencionados del modelo de Salmon. Es una forma de enseñanza que demanda por parte de los participantes, una constante preparación y participación, asimismo requiere de un instructor con la capacidad, la apertura y el entusiasmo para lograr dar continuidad a los procesos que se derivan de la aplicación de estas actividades, y por supuesto se traduce en un beneficio para el estudiante al permitir que elija, y norme su proceso de aprendizaje.

XI. Aula Invertida o Modelo Invertido (2007)

El aula invertida o *flipped classroom* (Bergman, Sams, 2007) es un método de enseñanza cuyo principal objetivo es que el alumno tenga una participación en su proceso de aprendizaje. En contraste con los modelos tradicionalistas. Consiste en que el alumno estudie los conceptos teóricos por sí mismo a través de diversas herramientas que el docente pone a su alcance, principalmente videos o podcasts grabados por su profesor o por otras personas, y el tiempo de clase (Ybáñez, 2016).

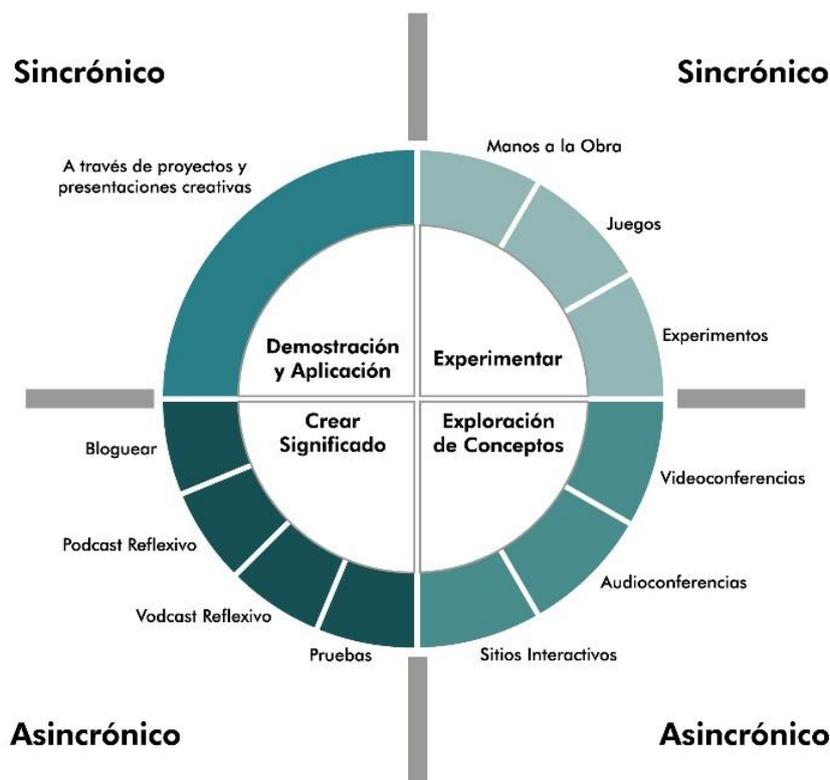


Figura 13. Aula o Modelo invertidos. Adaptada de Zhong, Song y Jiao (2013).

Lo primero que rige a este modelo es definir las competencias que se pretenden propiciar en el alumno, y a partir de la identificación de esas metas, clasificar posteriormente los contenidos para separarlos en aquellos que requieren una intervención directa como una videoconferencia, y aquellos que se prestan a ser aprendidos propiamente mediante experimentación. Está centrado en el alumno, por lo que exige que esta planificación de actividades sea rigurosamente activa, y promueva el aprendizaje colaborativo, de tal modo que el profesor funge como guía personalizado e, idealmente, implementa evaluaciones acordes con el avance de cada estudiante. Al respecto Bergmann y Sams (2012), afirman que dicha estructura provee al alumno de numerosas oportunidades para demostrar, con la práctica, la aprehensión del contenido, e invertir los quehaceres del aula (contenidos extra-clase, tareas en el aula).

Una de las ventajas de este método es que permite que el estudiante pueda delimitar el ritmo de su aprendizaje, ya que generalmente el contenido se encuentra disponible para su consulta las veces que sea necesario. Lo ideal sería que estos conocimientos teóricos se pudieran practicar de manera presencial con la asesoría del docente, dando pie a la retroalimentación de la aplicación de esos conocimientos (Fig. 13).

Respecto a la evaluación, este modelo se rige por una evaluación que se complementa de la suma de aspectos formativos con los sumativos, es decir, se realizan frecuentemente pruebas tanto escritas, como realimentaciones y seguimientos de estas para que con estos datos se modifiquen o

se rediseñen las estrategias y poder perfeccionarlas, dando oportunidad a que el alumno mejore en los resultados en una segunda ocasión.

c) Modelos de diseño instruccional seleccionados para la implementación

El panorama general acerca de los principales modelos de diseño instruccional brinda las bases para seleccionar los más afines a una propuesta adaptada a una modalidad y población determinada (en este trabajo para enseñar educación para la salud); tener una visión global de estos modelos (Fig.14) permite identificar aquellos que son acordes a las circunstancias de la institución y programas específicos. De esta forma utilizar la metodología adecuada posibilita mejorar la calidad de la educación virtual, al mismo tiempo que minimicen las limitantes que podrían surgir de estas modalidades, tales como el distanciamiento social con el alumno y la falta de diálogo directo (*cara a cara*).

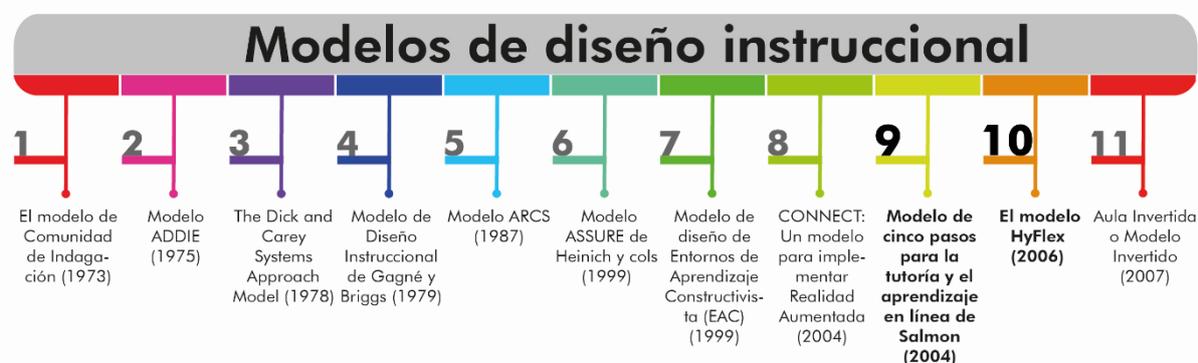


Figura 14. Línea del tiempo de los Modelos de diseño instruccional.

Es por ello que se consideraron los siguientes modelos, como referente principal para generar la propuesta educativa a implementar, debido a su adaptabilidad, compatibilidad, y aplicabilidad: en primera instancia se seleccionó el “Modelo de cinco pasos para la tutoría y el aprendizaje en línea de Salmon”, que considera de una forma integral las fases del “*e-learning*”, con las funciones, y roles que debe asumir el “*e-moderador*” (profesor) conforme avanza el proceso de enseñanza y asimismo, una ventaja que tiene para adaptarlo al plan de este trabajo es que es muy específico con las habilidades técnicas que se pretende que los alumnos desarrollen durante estas fases, por lo tanto, requiere diferentes técnicas a lo largo del curso por parte del moderador, para hacer posible que el proceso sea dinámico en cada “escalón”, ya que toma en cuenta la “interactividad” entre los participantes, y la dosifica en congruencia con las respectivas expectativas de cada una de las etapas del curso, de esta forma facilita y hace tangibles los objetivos para cada etapa (Castrillo, 2007).

Salmon contempla el aprendizaje cooperativo basado en la solución de problemas (Ruiperez, 2006): tendencia teórica que ha sido sumamente utilizada en el campo de la salud, y ha tenido auge en las últimas décadas. Asimismo, tanto el modelo de Salmon como el de HyFlex (el segundo que la autora de este trabajo eligió) se basan en desarrollar, la flexibilidad, la personalización, la interacción y la cooperación, lo que permitió tomar en cuenta el entorno social de la realidad del alumno permitiendo que el estudiante identifique un contenido contextualizado, mientras el profesor establece medidas de garantía y control en la validación de los conocimientos adquiridos que le permitan adaptarse a las necesidades y posibilidades individualizadas del estudiante, al respecto Shepenson (2003) afirma que en un buen modelo pedagógico del *e-learning* el profesor deberá acompañar al alumno para que se sepa apoyado, que sepa cómo avanza y hacia dónde. Que sienta que lo que aprende es útil, tanto los conceptos teóricos como sus aplicaciones prácticas. Un entorno y unos docentes que ayuden a crear un sentimiento de pertenencia a una comunidad. Una formación basada en una planificación y un contexto, más que en los recursos tecnológicos dispersos.

Por otra parte, respecto las características que se tomaron en cuenta del modelo “Hyflex”, corresponden al enriquecimiento y la utilización de las diversas tecnologías para educación virtual, tales como “Google forms”, “podcast” y canales de comunicación sincrónica en el desarrollo de la clase como “streaming” que promueven que los estudiantes adquieran el aprendizaje de una forma más dinámica, entretenida, y flexible. Asimismo, brinda ambientes y experiencias de aprendizaje, virtuales y sincrónicos, de una manera flexible, lo que requiere que esta cualidad se vea reflejada tanto en la forma en que se otorgan los contenidos, como en las propias actividades.

Una ventaja que se consideró de este modelo es el protagonismo que se le otorga al alumnado, ya que podrá elegir de entre las opciones presentadas: dando autonomía a la elección de las actividades de acuerdo con su predilección, ajustándola a sus tiempos, y preferencias, por lo que se fomenta la participación. Este ambiente virtual sumado a las actividades sincrónicas genera un efecto estimulante en el alumno, tanto por las habilidades que desarrolla al aprender de un modelo apoyado en las tecnologías, como por la oportunidad de identificar la metodología con la que obtuvo un mejor grado de aprendizaje. Algunas competencias que se generan a partir de la implementación de este modelo corresponden a la responsabilidad, autocrítica, trabajo colaborativo y organización (Romero, 2016).

Además, permite crear comunidades, donde lo más importante sea percibir un sentimiento de pertenencia, por los beneficios conjuntos que pueden alcanzarse a través de la interacción entre los participantes, que comparten conocimientos y aprenden; de esto deriva el concepto emergente de

“extended community” (Stepenson, 2003) donde cada persona es un autor y un usuario al mismo tiempo.

Es evidente que en una modalidad de educación a distancia el diseño instruccional es complejo tanto en una modalidad semipresencial, o en línea (Benítez, 2010) porque requiere que el curso se planifique a detalle con sus objetivos, estrategias, medios y recursos para asegurar el éxito de los aprendizajes. Esta complejidad radica en la incorporación de múltiples medios tecnológicos en la instrucción. Si se considera al diseño instruccional como un proceso de organización de las acciones educativas, así como de selección e implementación de materiales, recursos, medios, influido por las corrientes educativas y los cambios tecnológicos, su evolución parte desde una visión restringida del conductismo hasta una enfoque cognitivo y constructivista (Sarmiento, 2007).

Por último, una parte fundamental en la construcción del diseño instruccional corresponde a la evaluación. La evaluación en todos los niveles educativos se considera como un fenómeno de extraordinaria complejidad y la piedra angular en el proceso de aprendizaje, más que un concepto de naturaleza técnica merece abarcar dimensiones éticas, sociales y pedagógicas (Moreno, 2016). Debido a esta complejidad, en el siguiente apartado se describe su relevancia en el diseño instruccional de los entornos virtuales.

1.3 La evaluación en entornos virtuales

“La evaluación no es ni puede ser un apéndice de la enseñanza.

Es parte de la enseñanza y del aprendizaje”

Molnar, 2001

a) La evaluación auténtica

Existen variadas definiciones de evaluación en la literatura, por ejemplo, Duque (citado por Mora, 2004) la conceptualiza como una fase que tiene como objetivo la revisión de lo realizado, el análisis sobre las causas y razones para determinados resultados, y la elaboración de un nuevo plan en la medida que proporciona antecedentes para el diagnóstico. Sin embargo, esta definición ha sido modificada conforme la evolución misma de la educación, las necesidades, propósitos, y propósitos de la institución educativa o el evaluador.

La mayor parte de los sistemas de enseñanza tradicional utilizaban la evaluación sumativa como medio para la estimación del conocimiento alcanzado de una forma esencialmente cuantitativa, que poco puede objetivar lo aprendido (Fig. 15). Al respecto, Stiggins (2002) afirma que lo que hace más efectivo al aprendizaje es que los alumnos se involucren activamente en el proceso de evaluación y, en efecto, en la primera etapa del modelo de Salmon (acceso y motivación) se plantea que una de las funciones más importantes de la evaluación es su potencial para estimular la participación de los estudiantes, y lograr justificar la cantidad de tiempo y esfuerzo que los



Figura 15. Principales tipos de evaluación. Modificado de Santacruz 2020 a partir de “Modelo conceptual sobre los diferentes tipos de evaluación”.

estudiantes deben invertir para la realización de las actividades en el curso (Quiroz, 2011).

Para este proyecto se ha adoptado un concepto constructivista como la evaluación auténtica, que se enfoca en el procedimiento y en valorar *“lo que se hace”*, teniendo en cuenta la conexión entre lo conceptual y lo procedimental, así como en el análisis del desempeño del estudiante en un contexto específico. Además, considera la autoevaluación del alumno con la subsecuente reflexión de lo aprendido, por lo que corresponde a una evaluación formativa, en la que es relevante la coevaluación y la autoevaluación (Fig. 14) (Díaz Barriga y Hernández, 2002, 2010).

La evaluación auténtica está basada en el sustento pedagógico del aprendizaje contextualizado, que se caracteriza por *“demandar que los aprendices resuelvan activamente tareas complejas y auténticas mientras usan sus conocimientos previos, el aprendizaje reciente y las habilidades relevantes para la solución de problemas reales”* (Herman et. al. 1992, p. 2).

La evaluación formativa tiene como objetivo estimular a los estudiantes a continuar aprendiendo y desarrollarse (Moreno, 2010). Por otro lado, dentro del diseño instruccional de situaciones para favorecer el aprendizaje se contempla como una fase para obtener evidencias. Al respecto, Ausubel refiere que los aprendizajes más importantes son los significativos y deben eliminarse en lo posible los aprendizajes repetitivos o memorísticos, por lo que surge la necesidad de implementar una forma auténtica de evaluación (Torres, 2003).

La evaluación auténtica va un paso más allá en el sentido de que destaca la importancia de la aplicación de la habilidad en el contexto de una situación de la vida real. Recordemos, no obstante, que *“situación de la vida real”* no se refiere tan sólo a *“saber hacer algo en la calle, fuera de la escuela”*; más bien se refiere a mostrar un desempeño significativo en el mundo real...” (Díaz Barriga, 2005, p. 127).

Ahora bien, en un contexto virtual de la misma forma en que se elaboran y diseñan actividades integradoras que favorezcan el aprendizaje, se requiere de un proceso sistemático y continuo que determine el grado en el que se están alcanzando competencias específicas tales como *conocer, asimilar, integrar, y saber hacer*, para lo cual es indispensable tomar en cuenta que los medios y recursos deben ser congruentes con los objetivos de aprendizaje (Gil, 2004). La evaluación continua será esencial y, por ende, resulta conveniente que se base en diferentes instrumentos que permitan apreciar el avance de cada alumno en los distintos niveles y tópicos por los que transita al recorrer el curso.

I. La evaluación auténtica en entornos virtuales de aprendizaje

Uno de los aspectos a considerar en la modalidad virtual son las problemáticas de implementación que pueden derivarse, por ejemplo, de la dinámica para la aplicación de metodologías activas como cuestionarios y exámenes en línea (y qué tan confiables pueden llegar a ser), del uso de la

gamificación, y de las diversas tecnologías. Para contrarrestar estos inconvenientes, se plantea en estos entornos una evaluación integrada e interactiva dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje y utilizar los recursos para lograr un acercamiento al estudiante, por lo que requiere una actitud reflexiva por parte del evaluador y abrir canales de comunicación con los alumnos para que expresen sus necesidades y dudas, comprender sus problemas, las circunstancias y su avance (Moreno 2016); este ejercicio se ve ejemplificado, por ejemplo, en los foros virtuales.

En la enseñanza virtual, es posible conocer el desempeño de los estudiantes por medio de la realización de las actividades, en un proceso que los evalúa prácticamente desde que inician hasta que finalizan un curso; asimismo se deben aplicar los instrumentos que permitan que las actividades de aprendizaje se conviertan en medios de evaluación (Quesada, 2006).

Siempre se debe tener claro el objetivo, y qué valores se están promoviendo al aplicar los instrumentos seleccionados, ya que estos deben potenciar y promover un proceso de comprensión en los entornos virtuales en los que se busca evaluar de forma auténtica; esto es, la prueba debe manifestar que los procesos intelectuales que se aplican en ella corresponden a aquellos que el alumno utilizará en las situaciones reales (Quesada, 2006). Del mismo modo, debe existir un vínculo entre la actividad y la evaluación. Las estrategias serán auténticas siempre y cuando se conecte la experiencia educativa y la evaluación con asuntos relevantes de la vida real, es decir, si se vincula la enseñanza con la vida (Díaz Barriga 2005).

En bibliografía más reciente (Díaz Barriga, 2005) se reportan diversas estrategias para la evaluación auténtica centradas en el desempeño que también pueden implementarse en modalidad virtual, entre otras: los portafolios, las rúbricas, el trabajos colaborativo, el ABP; los cuales constituyen un binomio enseñanza-evaluación, en los que a la par se aprende, y se evalúa formativamente, por lo que la evaluación en sí misma es una oportunidad de aprender mediante la realimentación y la práctica correctiva.

De este modo, la evaluación auténtica valora el grado de conocimientos adquiridos y a su vez permite mejorar el diseño del curso, realizar ajustes al programa, detectar errores, mantener actividades que han sido eficientes, y conocer todos los resultados para identificar las áreas de mejora.

Pachler y Mellar (2010), Morrow y Davis (2011) señalan que existen características distintivas asociadas a la evaluación formativa en línea, como la interactividad asíncrona y la necesidad de autorregulación en el proceso de aprendizaje, que hace necesario que se contemple una revisión pedagógica que ayude a diseñar evaluaciones eficaces en los ambientes virtuales. Estos autores han utilizado el término “*e-evaluación*” para referirse a la evaluación del aprendizaje en entornos

virtuales, definiéndola como un conjunto de procesos que involucran recursos sociales y tecnológicos, con los que el estudiante es capaz de involucrarse de forma activa en el proceso de evaluación y, por tanto, en el aprendizaje.

Por tanto, la evaluación de las actividades formativas en modalidad virtual conlleva estrategias adaptadas a las propias características de este tipo de entornos mediados por la tecnología.

II. Herramientas de evaluación en entornos virtuales de aprendizaje

Las estrategias de evaluación que en este trabajo conceptualizaremos como herramientas que corresponden a “un conjunto de métodos, técnicas y recursos que utiliza el docente para valorar el aprendizaje del alumno” (Díaz Barriga y Hernández, 2006). A continuación, se mencionan las principales características de la evaluación auténtica en contextos virtuales, que la diferencian de la tradicional (Santacruz, 2020):

1. Se aloja en una **plataforma o sistema de administración de aprendizaje (LMS) online**, desde donde puede observarse toda la actividad del alumno. El profesor dispone de este espacio también para su participación y seguimiento rutinario de las conexiones y participaciones de los alumnos, mientras que el contenido permanece disponible en la red; esto da sustento al concepto de entorno virtual de aprendizaje (EVA) que se soportan en estos sistemas
2. Se basa, en parte, en la **realización de actividades en el aula virtual** tanto trabajos individuales como colaborativos, de forma sincrónica o asincrónica. La participación del usuario debe ser estudiada y analizada para proporcionar un seguimiento óptimo que satisfaga las necesidades pedagógicas tanto de los profesores como de los estudiantes (Machado, 2007)
3. Conlleva el **uso de internet** (y su accesibilidad), las potencialidades de éste como vehículo para el aprendizaje, el proceso continuo de seguimiento de actividades por el profesor, y la colaboración entre los usuarios de la red, por lo que el proceso evaluativo está apoyado de una serie de recursos, más allá de la presencia del docente (Ferreira, 2007)
4. Se centra en la **interactividad** como estrategia; las actividades utilizadas deben ser lo suficientemente versátiles y permitir un amplio abanico de posibilidades, es decir, lo importante es que el diseño tecnológico de las actividades acompañe al modelo pedagógico, sin perder de vista que la herramienta tecnológica solamente, aunque sea la mejor, no garantiza el cumplimiento de los procesos educativos

Una actividad evaluadora en los EVA se estructura a partir de cuatro ámbitos de aprendizaje que se describen a continuación (Valcárcel, 2012) (Fig.16):



Figura 16. Ámbitos de aprendizaje de una actividad evaluadora en entornos virtuales (Creación propia).

A Área de comunicación: conjunto de herramientas diseñadas con la finalidad de poner en funcionamiento las relaciones entre los agentes implicados en el entorno virtual. Su evaluación recoge información cualitativa y cuantitativa (ej: foros, salas de Chat).

B Área de contenido: difiere de la tradicional y síncrona, tanto en su accesibilidad como en su presentación, tratamiento, inmediatez y generalidad. Permite organizar los recursos para gestionar toda la información con la que disponemos, analizar, y categorizar. Su evaluación requiere indicadores sobre el uso temático, material de apoyo bibliográfico presentado, visita y participación en la cartelera virtual, investigación personal en la web, realización de tareas planteadas por el profesor, etc. (ej: página web, infografía, cuestionario, actividad lúdica, encuesta).

C. Área de información y gestión: se constituye como el eje para entender los instrumentos de evaluación que se utilizarán y el sentido de estos. Como indicadores de la evaluación se pueden destacar:

- a. Las visitas que hace el alumno a la cartelera de noticias, donde el profesor lo mantendrá continuamente informado;
- b. El cumplimiento de la agenda o calendario virtual que guía las actividades y desarrollo del curso y
- c. La realización de las encuestas o cuestionarios a las que se sugiera responder, para enriquecer el intercambio y la marcha de la propuesta de aprendizaje.

D. Área de recursos: al igual que el área de contenido, el objeto de este ámbito es el de accesibilidad a la información, en este caso, porque la forma de almacenamiento y posterior uso ha cambiado con respecto a las clásicas vías docentes y formativas. Como indicadores de evaluación podemos señalar:

- a. Participación en la subida y descarga de los archivos por parte del profesor y del alumno,
- b. Destrezas en la utilización de los recursos informáticos, programas y utilidades para ser descargados del ordenador,
- c. Consultas de manuales, tutoriales y otros materiales de apoyo para facilitar la operatividad y el aprendizaje.

Todos los aspectos descritos previamente han sido aplicados en la virtualización por medio de distintas plataformas y herramientas que nos permiten materializar la *e-evaluación* (Fig. 17). La principal ventaja ofrecida por los EVA es la integración de diferentes herramientas y servicios para gestionar y desarrollar estas actividades. A continuación, se describen algunas de las más utilizadas:



Figura 17. Ejemplo de e-portafolio en plataforma Genial.ly.

- a. **E-portafolio.** Es un sistema digital que permite elaborar un documento con los datos, productos, eventos, hechos relevantes para el autor. En el caso de un *e-portafolio* académico, este incluye actividades o tareas de la clase, generalmente siguiendo un orden cronológico e incluyendo una reflexión crítica del alumno. En él se permite identificar cómo los estudiantes gestionan la información y los conocimientos para aplicarlos a diferentes situaciones (Fig. 16). Este tipo de archivos muestran tanto el progreso del aprendizaje del alumno, al ser evaluado por el profesor, como la autoevaluación por parte del alumno del aprendizaje logrado. Debe estar publicado a través de internet y permitir la interacción entre el autor, ya sea un alumno, un grupo o una institución, y el profesor con aportaciones online (Achtemeier, 2003; Belloch, 2012)

- b. **Pruebas objetivas (encuestas o test de aprendizaje en línea).** Estos cuestionarios pueden contener diferentes tipos de preguntas para la evaluación, ya sea de tipo test o de desarrollo. La ventaja que aportan es la calificación en forma automatizada y es posible establecer un banco de datos de este tipo de pruebas
- c. **Exposiciones de trabajos mediante videoconferencia, en sesión sincrónica individual o grupal.** Es un servicio multimedia que consiste en sesiones interactivas con un número variable de interlocutores, de forma que todos pueden verse y hablar entre sí. Es recomendable que se emplee como guía y soporte para estas instancias algún esquema valorativo que facilite el registro de los observado (Belloch, 2012; Lezcano, 2017)
- d. **Foros.** Definidos por Bedoya y Arango (2004) como entornos de comunicación en la red donde se propicia el debate, la concertación y el consenso de ideas. Son herramientas de gran valor pedagógico que permiten el trabajo asíncrono con los estudiantes para visualizar y acompañar a estos en la construcción del conocimiento. Se estructura en un planteamiento por parte del profesor u otro alumno y obliga a posicionarse, reflexionar, deliberar e intervenir en el debate. Para los docentes implica un trabajo de seguimiento y monitoreo de las intervenciones de los estudiantes para orientar o reorientar, si fuera necesario este proceso. Si nuestro objetivo es utilizarlos como instrumentos de evaluación que faciliten la interactividad deben propiciar la resolución de problemas, la participación de todos los estudiantes, el compartir ideas, analizar opiniones y reflexiones. Evalúan los propios aprendizajes y los ajenos (Bedoya, y Arango, 2004)
- e. **Rúbricas.** Es una tabla o matriz en la que se presentan los criterios específicos y fundamentales que permiten valorar los conocimientos y/o las competencias logradas por los estudiantes en un determinado trabajo o materia. Esto permite unir y relacionar criterios de evaluación, niveles de logro y descriptores. En la intersección de filas y columnas se incluye una descripción textual de las cualidades de los resultados y productos en esa dimensión y a ese nivel (Belloch, 2012)

Estas herramientas poseen características que permiten a los estudiantes analizar reflexivamente, pensar, expresarse, actuar y aprender significativamente. Asimismo, exploran los diversos tipos de aprendizaje de contenido (conceptual, procedimental y estratégico), incluyendo el componente actitudinal. Sin embargo, hay que tomar en cuenta que estas estrategias serán auténticas siempre y cuando se conecte la experiencia educativa y la evaluación, con situaciones relevantes en su vida real, es decir, si se relaciona el contenido con la vida.

III. Actividades con fines de evaluación en Moodle

La plataforma Moodle es un *software* utilizado para la elaboración de cursos educativos virtuales basados en internet, considerada por su propio desarrollador como un sistema de manejo de información (LMS, por sus siglas en inglés) los LMS se alojan en un servidor de páginas web, al cual los usuarios se conectan a través de un navegador y de una clave personal que les da acceso a los distintos servicios para crear entornos efectivos de aprendizaje en línea. En los últimos años y por el contexto actual de pandemia, se utiliza a nivel mundial para aprender colaborativamente. El acrónimo *Moodle* proviene de “*Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment*” (Entorno Modular de Aprendizaje Dinámico Orientado a Objetos).

Moodle cuenta con diversas opciones de aplicaciones y herramientas que se pueden separar en 2 principales rubros; 1) Actividades y 2) Recursos, los cuales permiten la gestión de contenidos educativos.

Respecto a las actividades, hay más de 20 actividades diferentes disponibles (foros, glosarios, wikis, tareas, cuestionarios, encuestas, reproductores SCORM, bases de datos, etc.) cada una de ellas puede ser personalizada ya que la plataforma cuenta con código abierto. El contenido proporcionado en ella se caracteriza por la polisensorialidad, la multimodalidad y la interactividad, que contribuyen a estimular diversos tipos de aprendizaje: “*aprender haciendo y aprender descubriendo*” (Bednarek, Lubina, 2008). Se describirán más adelante las utilizadas en esta investigación. Asimismo, cuentan con rango amplio de Recursos que los profesores pueden añadir a los módulos o secciones del curso y corresponden a herramientas que pueden asistir el aprendizaje, como un archivo o enlace en el que se base el desarrollo de las Actividades en Moodle (Fig. 18).

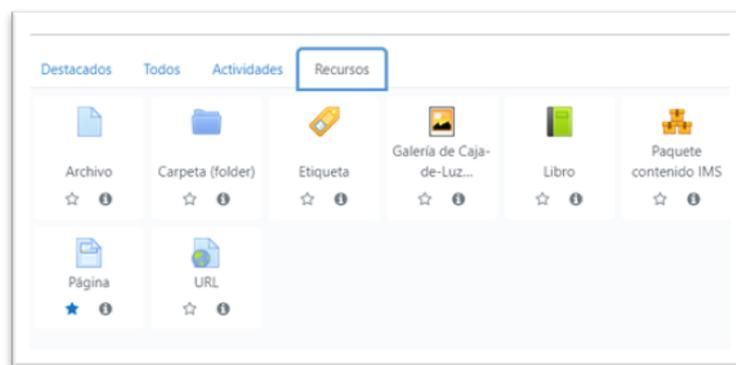


Figura 18. Recursos en Moodle.

Estos recursos facilitan crear comunidades de aprendizaje incluyendo otros elementos interactivos como blogs, mensajería, listas de participantes, que permiten la monitorización estrecha de la audiencia.

La evaluación puede llevarse a cabo con herramientas como la prueba (que contiene distintos tipos de preguntas cerradas) y la tarea (en línea y fuera de línea) cuya evaluación requiere

la intervención del docente. Tal diversidad de posibilidades brinda al docente la oportunidad de crear una variedad de ejercicios interactivos que permiten la verificación o mejora del conocimiento y de las habilidades (inter)culturales (Tatoj, 2018).

En lo que respecta a la evaluación del aprendizaje de los estudiantes, Moodle cuenta con herramientas altamente confiables, que potencian las formas de evaluación al contar con opciones en el tipo de calificación (Puntaje, o Escala) así como en el método de calificación (Simple directa, Guía de puntaje, Rúbrica) lo que permite que varias de las evaluaciones sean calificadas de manera automática por el sistema (después de haber sido configuradas).

Para el tipo de calificación, la evaluación de las tareas puede configurarse empleando un puntaje (escala de calificación numérica estándar) por ejemplo, lo más usual del 1 al 10. O bien, se puede optar por una escala personalizada que permite evaluar el desempeño en una actividad a partir de una lista ordenada de valores, se puede sugerir una escala alternativa o crear una en la que se utilicen adverbios personalizados tales como “excelente”, “bueno”, etc. (Fig.19).



Figura 19. Configuración del tipo de evaluación en Moodle (puntaje o escala).

Por otro existe la posibilidad de configurar el método de evaluación para individualizar los parámetros a tomar en cuenta. Para describir los criterios que se desean evaluar la plataforma Moodle proporciona una base del formato para agregar la descripción y valor a cada nivel, en el caso de una rúbrica o guía de puntaje.

Una de las ventajas más importantes de emplear Moodle es la posibilidad de brindar una retroalimentación diversificada en cuanto a la forma y contenido que proporciona tanto al profesor como al estudiante, la información necesaria acerca de los resultados de las actividades comunicativas (Póltorak, 2015), lo que posibilita promover el aprendizaje significativo y situado. Como ejemplo tenemos las herramientas que se describen a continuación:



- a. **Tareas:** proporciona un espacio en el que los estudiantes puedan enviar sus trabajos en formato digital (textos, imágenes, audios, videos, etc.) para integrar contenidos relevantes de la red o para posibilitar una valoración cualitativa o cuantitativa. Dichos trabajos pueden ser realizados individualmente o en grupo. Se puede

especificar el tipo de archivo solicitado. Es posible que envíen un trabajo de forma colaborativa. Las tareas pueden tener fechas límite, que pueden extenderse en caso necesario.



b. **Chat:** Permite a los participantes del curso tener una discusión sincrónica en tiempo real en un curso Moodle. Pueden usarse diferentes tópicos y está disponible una interfaz accesible. Los estudiantes hacen clic en el enlace al Chat en la página del curso y pueden escribir mensajes en tiempo real. Los profesores tienen una vista del Chat similar a la de los estudiantes.



c. **Foros:** Es útil a los estudiantes y profesores para intercambiar ideas al publicar comentarios como parte de un 'hilo' de un debate. Se pueden incluir archivos tales como documentos, imágenes y multimedios dentro de las publicaciones en foro. El profesor puede elegir valorar publicaciones en foros y también es posible darles permiso a los estudiantes para que valoren las publicaciones de unos a otros.



d. **Glosario:** Permite crear y mantener una lista de definiciones a semejanza de un diccionario. El Glosario en Moodle puede emplearse en varias formas. Se pueden agregar las entradas en diferentes formatos. Un glosario puede ser una actividad colaborativa o estar restringida a las entradas realizadas por el maestro. Las entradas pueden clasificarse por categorías. La característica de enlace automático resaltará cualquier palabra dentro de un curso que esté localizada en el Glosario.



e. **Cuestionario:** Con este tipo de Actividad se puede encuestar a los participantes del curso. Permite al docente crear una gran variedad de preguntas para obtener retroalimentación de los estudiantes, por ejemplo, en un curso o en actividades. No solo evalúa o valora al estudiante, sino que se obtienen datos estadísticos.

Existen otros recursos que permiten la coevaluación de los trabajos o actividades mediante la recopilación, revisión y evaluación por pares, es decir, entre los propios estudiantes. La modalidad de evaluación se basa en criterios de diferente índole definidos previamente por el profesor. Del mismo modo se pueden asignar uno o varios trabajos para evaluación para un mismo alumno, de forma aleatoria o definido previamente, con conocimiento del autor del trabajo o de forma anónima.

Nombre / Apellidos	Act. Previa 1. Síntesis de 5...	1. Noticia por equipos	1. Organizador gráfico "es...	Actividad 2. Expectativas d...	Ahorcado de factores de ri...	Actividad 1. "Trend" #pasa...
Emiliano Alva Godínez	9.00	10.00	9.50	-	10.00	10.00
Fidel Alvarez Villanueva	9.00	10.00	10.00	-	10.00	-
Mariana Arantes Cortes de Oca 561	9.00	10.00	9.00	-	10.00	10.00
561 Astrid Abigail Arba Predez	9.00	10.00	-	-	-	10.00
Rodrigo Becerra Villanueva	10.00	10.00	9.00	-	10.00	10.00
Diana Sofía Cabrera Aldívar 561	7.50	10.00	9.50	-	10.00	10.00
Rodrigo Casas Jiménez	9.00	10.00	-	-	-	-
Fernando Gabriel Correa Ordoñez 561	9.00	10.00	9.00	-	10.00	10.00
Quetzalli Adalid Cruz Cortés 561	10.00	10.00	10.00	-	10.00	-
Alan Daniel Díaz Pérez	9.00	10.00	9.50	-	10.00	10.00
Guido Julian Enriquez Arez 561	9.00	10.00	10.00	-	10.00	-
Sergio Emiliano Escobedo Ayala 561 E	10.00	10.00	10.00	-	10.00	-
Adriel Santiago Fajardo	10.00	10.00	-	-	-	-
Promedio general	8.76	9.57	8.01	0.00	9.11	7.38

Figura 20. Libro de calificaciones en Moodle.

Los resultados obtenidos de la implementación estas herramientas se pueden consultar en el libro de calificaciones, los reportes individuales, y la integración en conjunto de las tareas en forma cronológica en informes detallados y estadísticos, (historial de actividad), que permite al docente seguir el progreso de los usuarios (Galán, 2016) (Fig.20).

Como se ha comentado previamente, un punto importante de Moodle es que posibilita crear instrumentos de evaluación personalizados, sean guías de puntaje, escalas o rúbricas de apreciación objetiva, que describen cada criterio en la evaluación y permiten asignar la puntuación de cada aspecto a evaluar. En el siguiente apartado se describe la rúbrica por ser el método que se utilizó en esta investigación con mayor predilección.

i. Las Rúbricas en Moodle

Las rúbricas corresponden a uno de los instrumentos más avanzados de la evaluación basada en criterios; corresponden a instrumentos de evaluación auténtica ya que, porque sirven para medir el trabajo de los alumnos, respecto a criterios de la vida real. Implican una evaluación progresiva, y el ejercicio de la reflexión y la autoevaluación (Díaz Barriga, 2005).

La rúbrica en Moodle consta de un conjunto de criterios o indicadores que consideran varios niveles descriptivos. Los criterios o indicadores de calidad se enlistan en la columna a la izquierda en la matriz, y la definición cualitativa y de manera progresiva de los mismos, en las columnas a la derecha. La escala ordenada así construida debe mostrar una variación o gradación del rango de desempeños posibles, desde los incipientes (Fig. 21).

Cabe mencionar la importancia de definir a detalle cada criterio y habilitar a los usuarios la vista previa de la rúbrica para que conozcan con anticipación los estándares con los que serán evaluados, ya que esto reduce las dudas e incertidumbre en aquel alumno que haya tenido problemas para conectarse en las sesiones sincrónicas, aspecto relevante del modelo *HyFlex* que da fundamento a la estructura del aula virtual. La experiencia para el evaluador se facilita y con una

Calificación			
A continuación se describen los aspectos que serán evaluados, con su respectiva puntuación.			
1. Entrega en tiempo estipulado	No realiza la entrega 0 puntos	Entrega fuera de la fecha establecida 1.5 puntos	Entrega dentro del tiempo estipulado 2.5 puntos
2. Cumple con la especificación del límite de palabras (50)	La síntesis excede las 50 palabras 0 puntos	La síntesis no alcanza las 50 palabras (faltan más de 5 palabras) 1.5 puntos	Cumple con las 50 palabras 2.5 puntos
3. Resume las ideas y momentos principales de la trama	Resumen carente de aspectos relevantes 0 puntos	Resume, pero no menciona la mayor parte de los aspectos y momentos relevantes de la película 1.5 puntos	Resume las ideas principales de la película, evidenciando la comprensión de la trama 2.5 puntos
4. Establece la relación de la película con los aspectos específicos del tema a revisar (triada ecológica)	El resumen en el resumen no se establece relación con el tema a revisar 0 puntos	El resumen contiene relación con la asignatura, pero no con el tema 1.5 puntos	En el resumen se aprecia la relación con el tema correspondiente 2.5 puntos

7.00 / 10.00

Calificado en: viernes, 20 de agosto de 2021, 16:31

Calificado por: Karen Itzel Illescas Cruz

Comentarios de retroalimentación: Falta la relación específica con el tema.

Figura 21. Rúbrica elaborada en Moodle para evaluar una tarea, calificación otorgada, puntos por criterio y retroalimentación

adecuada planeación, se reduce el tiempo invertido en la asignación de calificaciones, además Moodle cuenta con analíticas de aprendizaje, que son claves para evaluar.

Luego de la revisión de la literatura relacionada con los conceptos en torno a la educación para la salud, las TIC en esta disciplina, los diseños instruccionales en línea, y la evaluación auténtica es importante brindar un contexto al lector de las características en las que se desarrolló esta investigación, por lo que en el siguiente apartado se describirán las características de la institución educativa en donde se implementó la secuencia de actividades, así como las características de la población académica en la que se desarrolló este proyecto.

2. CONTEXTO Y ANTECEDENTES

2.1 Panorama general: educación para la salud a nivel medio superior en México

En este apartado se describirá el contexto en el que se desarrolló la investigación, así como los antecedentes. Primero se describen los conceptos concernientes a la Educación para la Salud (EpS) en general y posteriormente, se hace un enfoque de su relevancia en la Educación Media Superior.

a) Educación para la salud: concepto e importancia

La comprensión de conceptos relacionados con la educación y la salud es fundamental para entender el impacto que surge a partir de la asignatura Educación para la Salud (EpS) en el estudiante del nivel medio superior, ya que permite promover hábitos de vida que se requieren en la conformación de jóvenes con conciencia de ser adultos potencialmente sanos. La EpS comprende las oportunidades de aprendizaje creadas conscientemente para mejorar la alfabetización sanitaria, incluida la mejora del conocimiento de la población en relación con la salud, y el desarrollo de habilidades personales que conduzcan a la salud individual y de la comunidad (Pérez, 2007).

La Norma Oficial Mexicana NOM-009-SSA2-1993 para el fomento de la salud del escolar en su apartado 3.1.2 señala: *“Los destinatarios del fomento de la salud son los preescolares, escolares de primaria y escolares de secundaria del nivel de Educación Básica del Sistema Educativo Nacional. Se recomienda extender estas acciones a los alumnos del nivel Medio Superior.”*

De lo anterior, se desprende la relevancia de incorporar en la Educación Media Superior (EMS) asignaturas que cumplan objetivos encaminados a la promoción de estilos de vida saludables, conocimiento y eliminación de conductas de riesgo, así como fortalecer a los docentes y enriquecer los contenidos de los currículos a nivel bachillerato.

El principal objetivo de la asignatura EpS en el bachillerato es formar individuos que vivan en armonía consigo mismos, con los demás y con su ambiente (*Programa educación para la salud ENP UNAM, 1996*). Para hacer más tangible el objetivo principal, surge la necesidad de modificar, reajustar y transformar el concepto anteriormente conocido y concebir a la salud como el resultado de un proceso integral, derivado de la interacción del individuo con la sociedad, el ambiente y el contexto social e histórico en el que se desarrolla. Desde este punto de vista, la salud ha tenido cambios conceptuales muy relevantes, ya que se ha adaptado a los distintos contextos socioculturales que han surgido. Como señala Monsalve:

En el pasado, la educación para la salud se empleaba como término que abarcaba una amplia gama de acciones que incluían la movilización social y la abogacía por la salud: Es por eso por lo que, organismos internacionales como la OMS en colaboración con la UNESCO y la UNICEF decidieron, ya en el año 1978 en una reunión de expertos, adoptar algunas iniciativas con el fin de promocionar la educación para la salud en las escuelas, firmando la Declaración de Alma. Lo que posteriormente fue ratificado como la Carta de Ottawa (OMS, 1986), donde se reconocía la Educación para la salud como una de las herramientas para conseguir un estado completo de salud para todos (Monsalve, 2013, p. 108).

Actualmente debe considerarse a la EpS desde una perspectiva multidisciplinar: a las ciencias de la salud tradicionalmente vinculadas a la medicina se han agregado otras como la psicología, las ciencias ambientales, la sociología, la legislación y administración y las ciencias de la educación, que, en conjunto, contribuyen a su conformación integral (Rosales 2011). Asimismo, como lo señala la OMS, es necesario que la EpS se integre en los planes y programas de la educación universitaria, desde el nivel medio superior hasta el superior, aspecto que se aborda con mayor profundidad en el siguiente apartado.

b) Educación para la Salud en la Educación Media Superior (EMS)

La Educación Media Superior (EMS), es un nivel formativo que fomenta el desarrollo biopsicosocial de los alumnos y ejerce un papel en la modificación de la conducta, hábitos de vida y valores personales en la adolescencia. Garritz y Talanquer (1999, p.77) señalan que:

El objetivo de la educación del bachillerato es incorporar a los alumnos al mundo de la cultura nacional y universal, dotándolos de elementos que propicien su enriquecimiento intelectual, para que puedan disfrutarla y aplicarla en su vida diaria, así como entender hasta donde sea posible la naturaleza y la sociedad, por su propio bien y por el de la sociedad mexicana e internacional.

El desarrollo de la promoción de la educación para la salud en el marco educativo está avalado por las diversas instituciones de prestigio como la Organización Mundial de la Salud (OMS), La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), El Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), el Consejo de Europa, y la Comisión Europea, así como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). Todas estas instituciones consideran que se trata del modo más efectivo para promover la adopción por parte del alumnado, de estilos de vida saludables, y el único camino para que la Educación para la Salud (EpS) llegue a los grupos de población más joven, independientemente de factores como la clase social, el género o el nivel educativo alcanzado por los padres y madres (Arévalo, 2010).

Las principales instituciones de educación en México han incorporado desde noviembre de 1996, la iniciativa “Escuelas Promotoras de la Salud” que la OMS y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) impulsaron en todo el mundo (Pérez 2007), fomentando la integración de la EpS como parte de los programas educativos desde nivel básico hasta el superior, al construir las bases que les permiten alcanzar los objetivos educativos en este campo. Esta intervención educativa encuentra su fundamento en la necesidad de fomentar un adecuado conocimiento sobre la salud y la enfermedad, así como de desarrollar hábitos y actitudes correspondientes a formas de vida saludable. La EpS se proyecta en la estimulación del pensamiento, los sentimientos y las actuaciones de las personas. Existe una evidencia cada vez mayor de que los enfoques educativos son más eficaces cuando la incluyen dentro de un enfoque global de la escuela. Estos enfoques crean un entorno de apoyo físico, social y de aprendizaje, que involucra al alumnado, a las familias, a las comunidades y a las organizaciones (Monsalve, 2013).

La enseñanza de los contenidos del programa de esta asignatura se ha transformado; ha pasado del enfoque memorístico a partir de la repetición de conceptos anatómicos, fisiológicos y de higiene impartidos por el profesor dentro del aula, a una enseñanza significativa en donde el alumno construye no sólo su propio conocimiento con el apoyo del profesor, sino también desarrolla habilidades para la prevención de enfermedades, la promoción de la salud y el cuidado de sí mismo. (Programa educación para la salud ENP UNAM 1996).

Respecto del contexto de los estudiantes que son la población meta de este trabajo, de acuerdo con un análisis de los resultados del Examen Médico Automatizado (EMA) de los dos principales subsistemas del bachillerato de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), la Escuela Nacional Preparatoria (ENP) y el Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH), en relación con los principales indicadores de bienestar físico y emocional, se examinaron los cambios físicos, psicológicos, sociales, culturales y cognoscitivos que experimentan los alumnos por la edad y la etapa de desarrollo en la que se sitúan; se identificó que esta población está más expuesta a situaciones de riesgo que afectan su salud (factores de riesgo); por ejemplo: conductas sexuales de riesgo, consumo de sustancias psicoactivas (alcohol, tabaco y drogas), consumo inadecuado de alimentos, falta de actividad física, abuso físico y sexual, accidentes, obesidad, desnutrición, entre otros (Jiménez, et al. 2016).

En términos de la salud física, la mayoría no ha padecido enfermedades graves como cáncer, leucemia, presión arterial alta, aunque sí han padecido enfermedades frecuentes como varicela, acné, gripas o tos más de tres veces al año y, síntomas relacionados con problemas de equilibrio y alergias. Recibieron atención dental; fueron vacunados en su escuela; tuvieron buena visión y no necesitaron lentes; y no consumieron medicamentos sin prescripción médica. Además, alrededor de tres cuartas

partes tuvieron hábitos alimenticios sanos y no sufrieron accidentes. La mayor parte de las mujeres y de los hombres tuvieron un desarrollo sexual normal. En relación con la salud mental, pocos alumnos utilizaron métodos para bajar de peso. Una quinta parte deseó dejar de vivir y 5% intentó suicidarse. Aproximadamente 3% consumió algún tipo de droga. De este grupo casi la mitad de la ENP comenzó a consumir drogas antes de los 15 años. La droga que más consumieron fue la marihuana. Aproximadamente una tercera parte fumó: la mayoría empezó a fumar antes de los 15 años de uno a tres cigarrillos al día. La mitad de los encuestados consumió bebidas alcohólicas; la mayoría inició el consumo antes de los 15 años, tomaron entre tres o más días a la semana y entre dos y tres copas o cervezas por día (Jiménez, et.al, 2016, p. 5).

Al considerar estos indicadores, se evidencia la relevancia de la asignatura en el nivel medio superior, ya que se espera que tenga una influencia en la generación de hábitos de vida saludables y se fomente la participación, la interacción y la integración social, con la mejora de la capacidad crítica y creativa, así como la búsqueda de soluciones a conflictos que se desarrollan en la vida diaria del estudiante. Por lo tanto, los contenidos que se abordan durante el curso de la asignatura podrían contribuir de manera significativa a que los estudiantes reflexionen y consideren pertinente modificar o eliminar malos hábitos en pro de su salud. Además, cabe mencionar que Educación para la Salud (EpS) es de carácter obligatorio durante el quinto año de preparatoria (ENP), por lo que se cuenta con un alcance general de la población estudiantil de esta institución. Estos aspectos aunados al escenario que se vive en la actualidad respecto a la emergencia sanitaria que se vive a nivel mundial, han hecho que los individuos desarrollemos prácticas de autocuidado y autorregulación en torno a nuestro estado de salud. La vulnerabilidad que se experimenta frente a patógenos de los cuales desconocemos el comportamiento, nos obliga y nos encamina a promover la prevención.

Por otro lado, debido a que los alumnos en su mayoría son adolescentes, el proceso enseñanza-aprendizaje se desarrolla de una manera favorable para el profesor, ya que en esta etapa es en la que se adquieren los principales hábitos que se consolidarán a través de los años en las distintas esferas de la vida: desde actividad física, hasta alimentación, la conciencia de las enfermedades y sobre todo la prevención de éstas. Aunado a esto, Borja (2017) afirma que es importante considerar las necesidades, intereses y aspiraciones de los estudiantes, así como el entorno y la cultura en que se desenvuelven. Contextualizar la educación para la salud como una forma de favorecer la corresponsabilidad entre las personas y de la comunidad, hace visible el papel primordial que juegan los factores sociales como la desigualdad, el desempleo, la pobreza, entre otros, para adquirir una buena salud.

Yakarta (1997) refiere que la salud representa un derecho humano básico e indispensable para el desarrollo social y económico: se reconoce la promoción de la salud como un factor

indispensable del desarrollo de la salud, bajo el precepto de que los ambientes y contextos sociales en situación desfavorable afectan la condición de bienestar de la comunidad.

En la Quinta Conferencia Mundial de Promoción de la Salud (2000), la salud es reconocida como un recurso para la vida que permite a las personas llevar una vida social y económicamente productiva, por lo que la educación para la salud tiene especial relevancia en la transmisión de la cultura para el favorecimiento de la calidad de vida; por lo tanto, una política de salud integral adolescente requiere elementos de información, promoción, prevención y atención.

Monsalve (2013) afirma que los centros escolares junto con el hogar son dos de los lugares clave donde se promueve el desarrollo individual y social de las personas en sus estadios más tempranos, ejerciendo un importante papel en la configuración de la conducta y los valores sociales de la infancia, la adolescencia y la juventud. Al respecto, se realizó un análisis de la institución en el que se implementó este proyecto: la Escuela Nacional Preparatoria (ENP); dicho análisis se describe en el siguiente apartado.

2.2 Contexto de la institución educativa

a) Modelo Educativo: Escuela Nacional Preparatoria

De acuerdo con el Plan de estudios 1996, la Escuela Nacional Preparatoria (ENP) renueva su modelo educativo a través de sus fines, fundamentos y enfoque, para adecuarse a las condiciones del contexto nacional e internacional contemporáneo, muy diferentes de aquellas que dieron origen al plan de estudios anterior de 1964.

El modelo educativo de la ENP tiene como principal propósito la formación integral del estudiante; aquella que le proporciona elementos cognoscitivos, metodológicos y afectivos que en síntesis, le permitan profundizar de manera progresiva en la comprensión de su medio natural y social, desarrollar su personalidad, definir su participación crítica y constructiva en la sociedad en que se desenvuelve e introducirse en el análisis de las problemáticas que constituyen el objeto de estudio de las diferentes disciplinas científicas y tecnológicas, siempre con la perspectiva de la formación profesional universitaria (Programa de EPS, ENP, actualización 2016).

El enfoque metodológico del modelo educativo de la ENP se sustenta en la construcción progresiva del conocimiento para transitar de una estructuración lineal de contenidos a una funcional, ligada a la problematización y la modelación. Para ello, se consideran esenciales:

- a. La enseñanza, centrada en el alumno y en su actividad
- b. El aprendizaje sistemático, explícito y práctico de formas de trabajo intelectual generales y específicas de cada disciplina que promuevan la construcción del conocimiento por parte del alumno, por medio del desarrollo de competencias para la identificación, el planteamiento, la resolución de problemas y la interpretación de resultados, así como la indagación, la organización de información, su interpretación y aplicación en la solución de problemas
- c. La promoción en la reflexión y la síntesis colectiva e individual de conocimientos
- d. La concepción de los contenidos como medios para desarrollar competencias, habilidades, actitudes y conocimientos que favorezcan la autonomía en el aprendizaje y privilegien lo formativo sobre lo informativo. En tal sentido, la selección de dichos contenidos responde a un criterio epistemológico: vincular el conocimiento a problemas específicos de estudio en cada disciplina, que permitan al alumno ir construyendo un aprendizaje coherente y significativo de la materia en cuestión
- e. La evaluación, basada en la construcción progresiva de productos de aprendizaje que permitan la más alta integración posible de los fenómenos en estudio, de las nociones básicas y de su relación con una problemática, teórica o práctica

Por otra parte, las líneas de orientación curricular de la ENP se relacionan con las etapas y campos de conocimiento con el propósito de construir de manera progresiva, los diversos aspectos del perfil de egreso y estas corresponden a:

1. Competencias:
 - a. Análisis (pensamiento divergente-sintético)
 - b. Comunicación (indagación, lectura, expresión, redacción)
 - c. Creatividad (autonomía e individuación)
2. Dimensiones relacionales: vinculan todas las acciones del aprendizaje con la graduación de complejidad que corresponda a cada etapa de formación y nivel de maduración cognoscitiva de los estudiantes

Una vez que se tiene el conocimiento general del modelo educativo de la ENP, se requiere un análisis del programa de la asignatura que actualmente opera, y a partir de ello, realizar el diseño instruccional de la implementación educativa de forma óptima, por lo que se describen a continuación los aspectos relevantes del mismo.

b) Análisis del programa vigente de Educación para la Salud en el bachillerato de la UNAM

La asignatura Educación para la Salud (EpS) se imparte en el quinto año de preparatoria (equivalente a segundo año de bachillerato); pertenece al eje de las Ciencias Naturales, de carácter teórico-práctico y obligatorio con valor de 14 créditos repartidos en tres sesiones teóricas y una práctica a la semana. El propósito de esta asignatura es la de formar individuos integrales *“que vivan en armonía consigo mismos, con los demás y con su ambiente”*. El programa que actualmente lo rige tuvo modificaciones en el 2016

En EpS se desarrollan tres unidades articuladas entre sí; en la primera, que es la que a esta investigación compete, se pretende que el alumno de forma general comprenda la salud bajo un enfoque dinámico a través del proceso salud-enfermedad. En las siguientes unidades el alumno desarrollará habilidades para el cuidado y prevención de su salud, por medio del análisis de los principales problemas de salud en el contexto de vida de los jóvenes de bachillerato.

Dentro del programa se sugiere al docente llevar a cabo, principalmente, secuencias didácticas individuales y/o colegiadas en las que se incluyan diversas estrategias didácticas como aprendizaje colaborativo o basado en problemas, técnicas didácticas que favorezcan el manejo de la información a través de la búsqueda en fuentes electrónicas confiables, así como la lectura y comprensión de textos, artículos, revistas de divulgación científica que se encuentra en la bibliografía y periódicos incluso en otras lenguas, para favorecer el desarrollo de habilidades de búsqueda, recolección, análisis, síntesis y organización de información proveniente de diferentes

fuentes y el manejo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), recuperando de manera escrita el análisis efectuado.

Existe transversalidad ya que hay asignaturas previas (cuarto año) que introducen al alumno a los conocimientos básicos de la fisiología, anatomía y biología del cuerpo humano, así como del concepto salud-enfermedad. Dichas asignaturas son impartidas durante el primer año y son: Biología, Física y Química que son fundamentales para la comprensión de los conceptos básicos de la salud. En el siguiente año (sexto) los alumnos del área de las ciencias biológicas y de la salud cursan asignaturas orientadas a la licenciatura que van a estudiar, tales como: Temas Selectos de Biología y Temas Selectos de Morfofisiología y Fisiología, para las cuales es fundamental tener bases sólidas para la comprensión y aplicación de estos conocimientos de forma significativa, las que proporcionarán asignaturas como Educación para la Salud.

En la enseñanza significativa el alumno construye no sólo su propio conocimiento con el apoyo del profesor, sino también desarrolla habilidades para la prevención de enfermedades, la promoción de la salud y el cuidado de sí mismo. Sin embargo, en la práctica no siempre se logran estos objetivos y el alumno cursa ciertas limitantes y dificultades para lograr el aprendizaje, problemática que hay que tener presente a la hora de diseñar una implementación y planear, de manera que se puedan confrontar estas adversidades.

I. Las dificultades para aprender Educación para la Salud en México

Existen hallazgos importantes reportados en la literatura con respecto a las dificultades para aprender la asignatura Educación para la Salud (EpS). Nava (2007) refiere en su estudio, que los estudiantes manifestaron lo siguiente:

“Las dificultades del aprendizaje se referían a conflictos, desinterés o desánimo por la materia debido a actitudes o desempeño del maestro, es decir, los problemas conciernen predominantemente a las relaciones entre factores del proceso enseñanza-aprendizaje; sólo la tercera parte señaló como causa, la dificultad para entender la materia o para cumplir con la práctica, lo que en sentido estricto se refiere a dificultades específicas para abordar el conocimiento disciplinar, y requiere apoyo de asesoría especializada.” (Nava, 2007 p.22)

Estas afirmaciones nos llevan a identificar que las principales problemáticas para el aprendizaje de la asignatura se relacionan con la baja calidad del proceso enseñanza–aprendizaje (Ruvalcaba, 2013; Ibarrola, 2020); por lo que se debe insistir en involucrar al alumno y al maestro en la construcción del conocimiento, el desarrollo de habilidades, competencias, capacidades, destrezas, así como actitudes y valores que garanticen la participación en el proceso social de su comunidad y el desarrollo de su país (González, 1999). A continuación, se detallan los aspectos pedagógicos a tomar en cuenta para identificar las áreas de oportunidad de los docentes al enfrentar estas dificultades.

i. Fundamentos pedagógicos

El modelo educativo tradicional contribuye en limitada forma a desarrollar en el educando habilidades para pensar, para cuestionar no sólo la realidad, sino a sí mismo, y para construir el conocimiento, competencias todas ellas que resultan fundamentales en la formación y en la vida de todos los seres humanos. De ahí la importancia de integrar un enfoque de la educación en el que el conocimiento sea un medio, y no un fin que sirva para comprender y transformar el mundo, y en el que se deriven, entre sus mejores efectos, conductas saludables (Cortés, 2011).

Bonilla y Marín (2011), refieren que el hombre es el mayor agente de transformación y de modelación del mundo natural, por lo que se requiere analizar la composición de sus actitudes y, en general, de su compromiso con el medio ambiente. La relación entre individuos, cultura, naturaleza y sociedad tiene que ser uno de los contenidos básicos de cualquier propuesta educativa dirigida a formar personas responsables con su medio; por ello, es importante que se modifique tanto el modelo educativo como las oportunidades de acceso a educación de calidad, es necesario que se implementen modelos pedagógicos que generen o provoquen en las personas o educandos la habilidad para pensar, para cuestionar su realidad, y con ello, se esperaría mejorar el aprendizaje en el tema de salud, lo que impactaría en los estudiantes apoyándolos a encontrar nuevas formas de entender y resolver sus problemas.

Paulo Freire, uno de los pedagogos clásicos, refiere en sus diversas obras (Freire 1986,1991) cómo la teoría sin la práctica se vuelve un verbalismo, mientras que la práctica sin teoría se vuelve un activismo irreflexivo. Como forma de evitar estos extremos en la enseñanza, propone el concepto *praxis* cuyo contenido fundamental es justamente la realimentación entre estos dos productos de la experiencia humana, ya que son justamente los problemas que enfrentan estudiantes y profesores dentro y fuera del aula, y no las competencias *per se*, lo que tiene que estar a la base de las diversas propuestas educativas (Monereo, 2010).

Se trata de conseguir la acción mediada por la reflexión. Al aplicar estos principios al presente proyecto (en las ciencias de la salud), se buscaría promover durante la enseñanza la posibilidad de que el conocimiento se pueda aplicar en diversas áreas de la vida y en un contexto real. Un modelo de trabajo que facilite esa vinculación en el nivel medio superior tiene como base el principio anterior según el cual el conocimiento de las ciencias procede de los seres vivos y su medio y, por tanto, se resignifica ante situaciones reales y adquiere sentido como objeto de enseñanza en la medida en que resulta útil al estudiante para comprender el mundo y sus fenómenos. Esto requiere no sólo de cambios metodológicos, sino de actitudinales, que se describen en el siguiente apartado.

ii. Cambio axiológico (o actitudinal)

El principal cambio actitudinal que se requiere ante las dificultades para aprender Educación para la Salud es interesar y motivar a los estudiantes hacia el aprendizaje de la asignatura. Aunque las normas (dimensión cognitiva de las actitudes) pueden enseñarse y aprenderse como un contenido verbal más, su aceptación afectiva y conductual, su conversión en valores y actitudes propiamente dichas, requiere de mecanismos de aprendizaje específicos. Al igual que sucede en otros ámbitos del aprendizaje de las ciencias, puede hablarse aquí de que los alumnos tienen actitudes previas y valores ya establecidos que pueden influir en su salud, y que la educación científica puede moldear para lograr mejorar su calidad de vida.

El cambio actitudinal implica poner en marcha procesos de aprendizaje en los que no es suficiente la persuasión mediante discursos éticos, sino que requiere sobre todo un ejercicio continuo o repetido de conductas que consoliden esos valores en los alumnos. Aunque los modelos educativos ayuden a fomentar los cambios en esas actitudes, parecen requerir situar al alumnado en situaciones de conflicto o disonancia sociocognitiva (Solbes , 2009), por ejemplo, entre el conocimiento de que el alcohol y el tabaco son perjudiciales para la salud y el contraste con sus actitudes y conductas habituales, lo que genera conflictos que requieren solución.

Un instrumento muy potente para conseguir dicho cambio es la inclusión del estudiante a través de las interacciones. Lo que se puede traducir en las siguientes acciones (Solbes y Traver, 1996 y 2003):

1. Presentar una imagen más contextualizada y, por tanto, menos deformada de los conocimientos relacionados con la asignatura
2. Desarrollar actitudes positivas y críticas hacia la asignatura, intentando superar el desinterés y el rechazo
3. Mejorar las estrategias de aprendizaje, dado que el conocimiento estará limitado si la persona no ve conexiones relevantes entre esa actividad y sus intereses personales (Pope y Gilbert, 1983).

Todos los aspectos señalados son importantes para poder lograr que el estudiante enfrente las dificultades para aprender la asignatura de una manera asertiva; si bien los cambios que se requieren son fundamentales por parte de todos los participantes del proceso de enseñanza-aprendizaje, el docente tiene el gran reto y oportunidad de marcar la pauta para lograr el aprendizaje significativo, para lo cual es fundamental conocer al estudiante y sus características, tema que se aborda en el siguiente apartado.

c) Características de los estudiantes (población de estudio)

El interés por desarrollar esta investigación en la población estudiantil de la ENP surge, en primera instancia, como egresada de esta institución y a partir de la participación continua en el “Curso de inducción a las ciencias médicas y de la salud” (CICMS), que se imparte cada año en la ENP, y que está coordinado por docentes especializados en las áreas de la salud con una larga trayectoria e interés por la educación de calidad en el bachillerato.

La población de estudio pertenece al quinto año de la ENP plantel 6 (Antonio Caso), y cursa la asignatura de Educación para la Salud (con modalidad en línea), por tanto, tienen una edad promedio de 15 a 17 años. Esta población estudiantil pertenece a la fase de la adolescencia tardía, en la cual el cerebro continúa desarrollándose y la capacidad del pensamiento crítico y reflexivo aumenta notablemente. En esta etapa los adolescentes se están preparando de manera emocional y socialmente para responsabilizarse por sí mismos (UNICEF, 2014).

Los alumnos de la ENP, en el momento de la intervención se encontraban en confinamiento debido a la pandemia por COVID-19, desde hace un año escolar. No tuvieron la oportunidad de acudir de manera presencial a la institución, (excepto por cuestiones administrativas) esta situación es relevante, ya que físicamente desconocen a sus profesores e institución. El escenario del que partimos es que han permanecieron en clases por medio de la educación a distancia prácticamente desde que ingresaron a la institución.

Nacidos justo al inicio del siglo XXI, los alumnos de quinto año de la ENP pertenecen a la generación Z. (Vezub, 2007). Esta generación se caracteriza por tener a la mano información sintetizada sobre temas diversos, y se apoya cada vez más en las fuentes del internet para adquirir nuevos conocimientos. Cada vez se alejan más de una educación que perciben como “punitiva/obligatoria” y se enfocan mucho más en el aprendizaje autogestionado (Villalobos, Ávila y Olivares, 2016).

Respecto a sus características de aprendizaje y la manera en que estudian, existen algunas particularidades. En relación con sus hábitos de estudio, el 60% de los alumnos utilizan técnicas tradicionales como el subrayado y el resumen. El aprendizaje memorístico es habitual en periodos de exámenes. Aunque, en teoría, el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) es característica de su generación, su uso es escaso para fines académicos; sin embargo, casi el 82% de los alumnos tiene la idea de continuar estudiando una carrera profesional (Ausin, Abella y Delgado, 2016).

Los alumnos de la ENP tienen diferentes características que pueden servir de base para favorecer el buen desarrollo de la práctica docente y otras que lo dificultan. Las que prevalecen son: tener

mente abierta, ser innovadores y autodidactas. En esta situación deberían desarrollarse y ponerse en práctica hábitos de estudio y modelos de aprendizaje apoyados en esas características.

Las que dificultan su buen desarrollo son: la apatía, la falta de atención y escaso gusto por la lectura, la conformidad por el conocimiento “superficial”, el uso intensivo de las redes sociales y el consumo cotidiano de contenidos en la red no necesariamente relacionados con su actividad académica.

De acuerdo con lo comentado habría que encaminar todas estas habilidades y hábitos al desarrollo de las competencias relacionadas con el aprendizaje y fomentar no sólo el consumo de contenidos académicos, sino el desarrollo de los propios (Maya, 2014).

A partir de este contexto, y la difícil situación emocional y motivacional que se puede derivar a consecuencia del aislamiento social físico que los alumnos han vivido por la pandemia (afectación de la esfera familiar por enfermedad, fatiga digital, depresión o ansiedad etc.), se realiza una propuesta educativa que retoma fundamentos pedagógicos específicos e intenta confrontar la problemática que se deriva de las dificultades que cursan los estudiantes actualmente para aprender Educación para la Salud, así como disminuir la brecha que puede llegar a ocasionar la educación a distancia o en línea, y lograr recuperar la motivación y el entusiasmo por el aprendizaje.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El modelo educativo dominante en nuestro país no refleja de manera eficaz y permanente una reflexión crítica sobre la realidad en las aulas y escuelas (Díaz Barriga y Hernández, 2003) aunque se proponen directrices para la educación como las derivadas de la concepción constructivista y el aprendizaje significativo (Díaz Barriga y Hernández, 2003) o la educación basada en competencias, la realidad en la aulas es que aún privilegia un modelo tradicional en el que el conocimiento se intenta reproducir y en el mejor de los casos, recrear los procesos establecidos por el docente sin posibilidad de un cuestionamiento propio por parte del estudiante, pero tal conocimiento está lejos de adquirir una condición fundamental señalada por teóricos como Zabala (2000), quien menciona que el conocimiento sirve para comprender el mundo o, como han señalado de manera más reciente Pozo y Monereo (2010): que la finalidad de la enseñanza, además de la formación de competencias, sea la resolución de problemas de la vida real.

Partiendo de esta problemática, en el caso concreto de las ciencias, si en su enseñanza se ejecuta un modelo repetitivo-memorístico, entonces no puede apreciarse de manera cabal el desarrollo, el descubrimiento y la trascendencia de los conocimientos relacionados al área de la salud, por lo que, aunado al contexto reciente respecto a la contingencia por COVID-19, se deriva en la necesidad de implementar la modalidad virtual como modo de sustituir la forma presencial que evidenció, en muchos casos, la falta de praxis por parte del docente en esta modalidad y que dificulta el alcance del aprendizaje significativo.

Bajo este panorama en el que de manera obligada nos vemos en la necesidad de migrar hacia los medios digitales, es importante tener métodos y contenidos pertinentes de enseñanza y aprendizaje que se adecuen a las necesidades y al perfil de los educandos, y sean impartidos por docentes con cualidades, formación, remuneración y motivación adecuadas, que utilicen enfoques pedagógicos apropiados y que cuenten con el respaldo de tecnologías de la información y la comunicación (UNESCO, 2016, p. 30). Para ello se requiere de personal capacitado que contribuya en el diseño de estos ambientes de aprendizaje y auxilie en la construcción de espacios cuyo contenido y estructura estén creados bajo una fundamentación teórico-educativa sólida y coherente que promueva las habilidades requeridas y acordes a esta época.

Debido a este cambio radical que se dio en torno a la importancia de las tecnologías como mediadoras del conocimiento y con base en la literatura, se seleccionaron algunos modelos de diseño instruccional para dar lugar a la propuesta de un diseño instruccional como alternativa viable para implementar en la asignatura Educación para la Salud en modalidad virtual. La relevancia de esta asignatura en la formación de los estudiantes en la ENP en particular en la unidad 1. “La prevención en el autocuidado de la salud” es primordial, ya que en ella se pretende que “*el alumno*

construya conocimientos, desarrolle habilidades, hábitos y valores para el cuidado integral de su salud y de la comunidad, a través de la investigación y la reflexión de los principales problemas de salud en su entorno, al analizar el proceso salud-enfermedad para el cuidado de sí a lo largo de la vida” (Programa EPS, actualización 2016).

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 impartida en la Escuela Nacional Preparatoria 6, con modalidad virtual, adaptados a las características y el contexto actual de los estudiantes de esta entidad?
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 Salud?

3.1 Objetivos de la investigación

Objetivo general

Implementar una intervención educativa de la unidad I “La prevención en el autocuidado de la salud” de la asignatura Educación para la salud que se imparte en el bachillerato de la UNAM, a partir de los diseños instruccionales de Salmon y Hyflex, adaptados a las características y el contexto actual de estudiantes y profesores de esta entidad académica.

Objetivos específicos

- Planear didácticamente la unidad I de Educación para la salud
- Diseñar y construir instruccionalmente la unidad I de Educación para la Salud (“La prevención en el autocuidado de la salud”) en la plataforma educativa
- Impartir la Unidad I de Educación para la salud durante el ciclo escolar 2022-1 con los estudiantes de un grupo de quinto año de la ENP 6
- Evaluar el aprendizaje de la unidad I de Educación para la Salud, así como la percepción del estudiante en torno a esta experiencia educativa

3.2 Justificación

Esta propuesta de investigación otorgará elementos, materiales e instrumentos de valor educativo innovador y con sentido contextual y cultural para una unidad específica del programa de Educación para la Salud, al contribuir con el cumplimiento de los objetivos del programa de la asignatura y

responder a la necesidad de adaptación de aquellos en línea, respecto a la problemática que atraviesan las instituciones educativas actualmente, además de la imperante necesidad de actualizarse en cuanto a los materiales y recursos didácticos que se emplean en esta asignatura, y la riqueza que nos ofrece la internet para potenciar el proceso de aprendizaje en los estudiantes. La información que se obtenga será de utilidad para promover prácticas educativas innovadoras y para continuar investigaciones en torno al efecto de la creación de entornos virtuales de aprendizaje a partir de un diseño instruccional bien establecido.

3.3 Recursos humanos y materiales para desarrollar la investigación

Con base en el perfil de alumnado, se utilizaron plataformas que suelen tener acceso gratuito cuya ejecución suele ser “intuitiva”. A través del uso de estas herramientas y plataformas, en actividades innovadoras se pretende la familiarización de los estudiantes con los foros, interacciones, y recursos que se brindaron a lo largo de la primera unidad. Debido a que el contenido fue teórico-práctico, se buscó que el alumno fuera el centro del proceso de aprendizaje, y que se llevara a cabo la socialización en línea. Por experiencia propia en otros cursos, para mantener los niveles de intervención de una forma dinámica y organizada con base en el número de alumnos, se seleccionaron los recursos tecnológicos y digitales enlistados a continuación:

- 1) Plataformas virtuales para conferencias sincrónicas: Moodle, Zoom
- 2) Aplicaciones digitales para presentaciones e infografías: Canva, Genial.ly, Nearpod
- 3) Software para la gamificación de la Unidad: Nearpod, Genial.ly, Moodle
- 4) Computadora de escritorio, Laptop o Smartphone
- 5) Tesista: profesora quien implementa la planeación didáctica y la intervención educativa
- 6) Estudiantes de bachillerato inscritos a la asignatura de Educación para la Salud
- 7) Expertos en diseño instruccional

Como principales herramientas digitales se emplearon: Zoom, para las sesiones sincrónicas grupales y Moodle, ya que además de contar con una versión gratuita corresponde al recurso institucional de la UNAM, por excelencia. El resto de las aplicaciones, son de libre acceso para los estudiantes, y también cuentan con versión gratuita que permite gestionar y personalizar contenido con una amplia gama de posibilidades.

En relación con los recursos humanos, además de la autora de este trabajo quien guio las clases y los estudiantes que participaron en la intervención, se consideró importante a los docentes que apoyaron la implementación de la prueba piloto, así como a los maestrantes que contribuyeron

con su retroalimentación en la mejora de las actividades; asimismo, al comité tutor quién estuvo al tanto del proceso continuo del avance de este trabajo.

3.4 Consideraciones éticas

La participación de los profesores y estudiantes fue voluntaria y el estudio no implicó riesgos para los participantes. En el caso de los estudiantes, se solicitó su consentimiento informado; asimismo tuvieron acceso al resultado obtenido en cada una de las actividades, y serán consideradas como parte de la evaluación final del curso, previo acuerdo con el profesor titular del grupo y se les reportó de manera individual y confidencial.

3.5 Alcances

Se obtuvo material didáctico digital que será útil para otros cursos y profesores, y que responde a lo que proponen los planes y programas del bachillerato en esta asignatura en una era en la que la educación se ha transformado.

4. MATERIALES Y MÉTODO

4.1 Diseño del estudio

a) Tipo de estudio

El estudio corresponde a una Investigación Basada en Diseño (*Design-Based Research*, DBR por sus siglas en inglés), cuyo objetivo de acuerdo con Confrey (2006) es generar conocimiento que contribuya a mejorar la calidad de las prácticas instructivas. Estas investigaciones forman parte de los estudios de campo, en los que el investigador interviene en un contexto de aprendizaje específico para responder mediante un diseño instructivo, al logro de objetivos pedagógicos explícitamente definidos.

El término diseño se refiere específicamente al diseño instruccional que se elabora, implementa y se evalúa. Estos estudios usualmente desarrollan e innovan las herramientas para el aprendizaje de ciertos temas (Confrey, 2006), y tiene como propósito el constante impulso para conectar las intervenciones con la teoría existente (Rinaudo y Donolo, 2010), así como la producción de contribuciones ya sea para precisar, extender, convalidar o modificar una teoría ya existente.

b) Fases del estudio

Se realizó una intervención educativa por parte de la investigadora que consideró la planeación, el diseño, la implementación y la evaluación de una unidad didáctica a partir del diseño instruccional de Salmon (2004) y el modelo de Hyflex (2006), ya que se adaptan tanto a modalidades de enseñanza a distancia como semipresenciales (*Blended-learning*).

El modelo de Salmon fomenta la autonomía del alumno y se basa en enfoques de enseñanza constructivistas (Castrillo, 2006), en los que el alumno “aprende haciendo” y el profesor tiene un rol moderador, mientras que en el modelo Hyflex se utilizan una variedad de tecnologías *online* como encuestas interactivas, grabaciones y canales de comunicación sincrónico durante el tiempo de clase que permite a los estudiantes optimizar el aprendizaje, y que tengan experiencias de este tipo sincrónicas y asincrónicas de una manera flexible. Dicha característica se encuentra implícita tanto en la forma de presentar los contenidos, como en las propias actividades (Romero, 2016).

c) Procedimiento

A continuación, se describen los pasos realizados para la implementación de este diseño instruccional, así como las características y acciones incluidas en cada fase (Fig. 22):

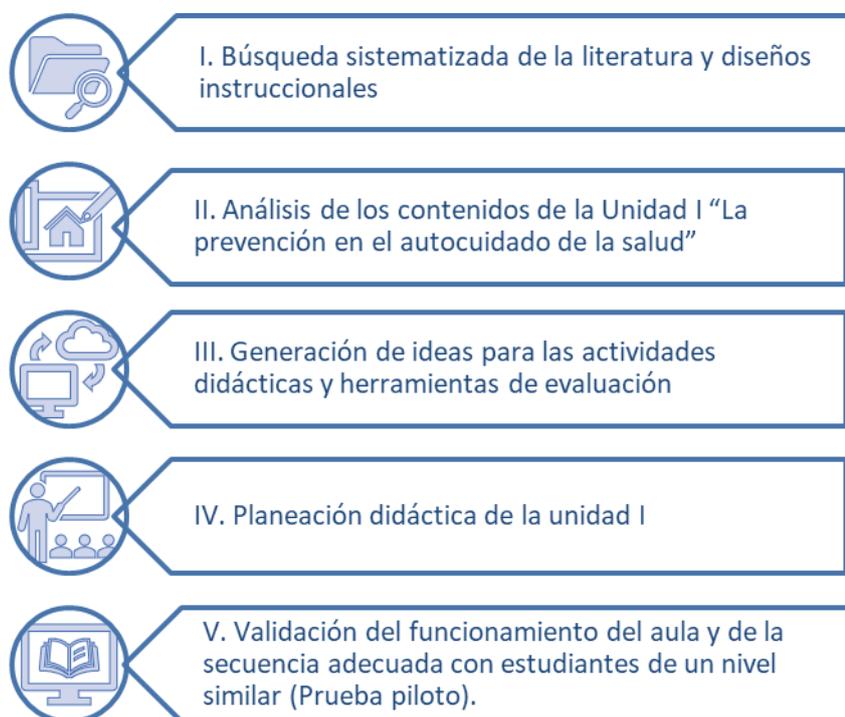


Figura 22. Fases de la investigación.

I. Búsqueda sistematizada de la literatura y elección de los diseños instruccionales

En esta primera fase se realizó una búsqueda analítica de la literatura para lo cual, de acuerdo con las recomendaciones de Hernández (2003) respecto al desarrollo de la perspectiva teórica, se inició la revisión de la literatura al consultar especialistas en el tema con la búsqueda en internet de fuentes primarias (Google Académico). Posteriormente se realizó un refinamiento de la búsqueda en bases de datos como: Dialnet, Redalyc, SciELO, PubMed, y TESIUNAM (Tesis del Sistema Bibliotecario de la UNAM). Para ello se realizó una lista de "palabras clave", y "términos de búsqueda", los cuales se extrajeron del tema a abordar y del planteamiento del problema (Fig. 23).



Figura 23. Palabras clave para la búsqueda de literatura.

Se introdujeron combinaciones de las palabras clave (Fig. 24), y se eligieron las referencias relacionadas con el planteamiento del problema; asimismo, cuando una combinación generaba resultados excesivos, se realizó una búsqueda avanzada con esos términos al emplear los operadores del sistema booleano: *and* (en español “y”), *or* (en español “o”) y *not* (en español “no”). Con los descriptores y las preposiciones se establecieron los límites de la consulta; asimismo, se utilizaron herramientas que ayudaron a filtrar las búsquedas como el uso de comillas al inicio y final de cada combinación, el del guion entre las palabras clave, etc., acciones que lograron seleccionar la búsqueda de palabras exactas (para evitar exceso de resultados) o excluir otros resultados, respectivamente (Tabla 2).



Figura 24. Cruces de palabras clave introducidas en los buscadores y bases de datos (Fragmento).

Tabla 2. Registro de combinación de palabras clave, selección de artículos y bibliografía para el marco teórico

Número de búsqueda	Fecha	Combinación palabras clave	Resultado de la búsqueda	Acotación de búsqueda	Resultado de la acotación	Artículos seleccionados Código/Autor
1	29/04/20	a	8.590 resultados	a+19+entre comillas	4.830 resultados	001(Acuña/2017) 002 (Vizcaino/2017) 003 (Romo /2010) 004 (Valencia 2018)
2	30/04/20	b	52.000 resultados	b+20+entre comillas	18.400 resultados	005 (Cruz/2005) 006(Segura/2008) 007 (García/2004) 008 (Catalá/2010rev)
3	1/05/20	c	24.600 resultados	c+21+guión	15,900	009(Hernández/20015) 010 (León/2013) 011 (Tobón/2010) 012 (Ramírez/2006)
4	2/05/20	d	77.700 resultados	d+18+entre comillas	17.200	013 (Gavidia-2000) 014 (Rosales-2011)
5	3/05/20	e	15.600 resultados	e+12+20+guión	15.300 resultados	015 (Cisneros-2015) 016(Esquivel-2019) 017(Nava-2014) 018 (Buitrago.2018)
6	4/05/20	f	69.900 resultados	f+19+20	24.400 resultados	019 (Gazquez 2013) 020 (Monge 2018) 021 (González 2015)
7	5/05/20	g	84.200 resultados	g+14+ entre comillas	46.900 resultados	022 (Alfaro 2015) 023 (Quinteros 2013) 024 (Florido 2019)
8	7/05/20	h	72.000 resultados	h+15	45.000 resultados	025(Apodaca 2017) 026 (Samaniego 2019) 027(Espinosa 2016)
9	9/05/20	i	42.500 resultados	i+20+ guion	17.700 resultados	028 (Pantoja 2013) 029 (Andrade 2010) 030 (Jaramillo 2016) 031 (De la Fuente 2019)
10	12/05/20	j	14.400 resultados	j+20	13.500 resultados	032 (Gómez 2011) 033(Olivares 2016)) 034 (De Pablos 2011)
11	13/05/20	k	57 600	K+21+ entre comillas	16.100 resultados	035 (Martín 2005) 036 (Córdoba 2010)

Una vez que se localizaron digitalmente los documentos de interés, se procedió a consultarlas pues no todas eran útiles para esta investigación; se seleccionaron las que serían empleadas en el marco teórico y se descartaron las que resultaban insustanciales, o aquellas fuentes que no tenían relación estrecha con el trabajo.

II. Análisis de los contenidos de la Unidad I “La prevención en el autocuidado de la salud”

Como primera actividad se realizó un análisis de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales que contiene el programa vigente de la asignatura Educación para la Salud (Fig.25), en los que se logró identificar, con base en los fundamentos teóricos que se describen en los anteriores apartados, la utilidad de un replanteamiento en la organización de estos con el objetivo de obtener orden y coherencia en la propuesta de actividades.

Para lo anterior, se ordenaron los contenidos en un cuadro en el que se categorizaron por columnas para establecer una relación de concordancia en la asignación y logística de actividades didácticas correspondientes con los contenidos. Esto fue el primer acercamiento a la definición de actividades y estrategias didácticas sugeridas. Cabe mencionar que para esta intervención educativa se modificó únicamente el orden de los contenidos del programa, ya que se buscaba facilitar la orientación hacia actividades integradoras, considerando la libertad de cátedra que se tiene al impartir clase.

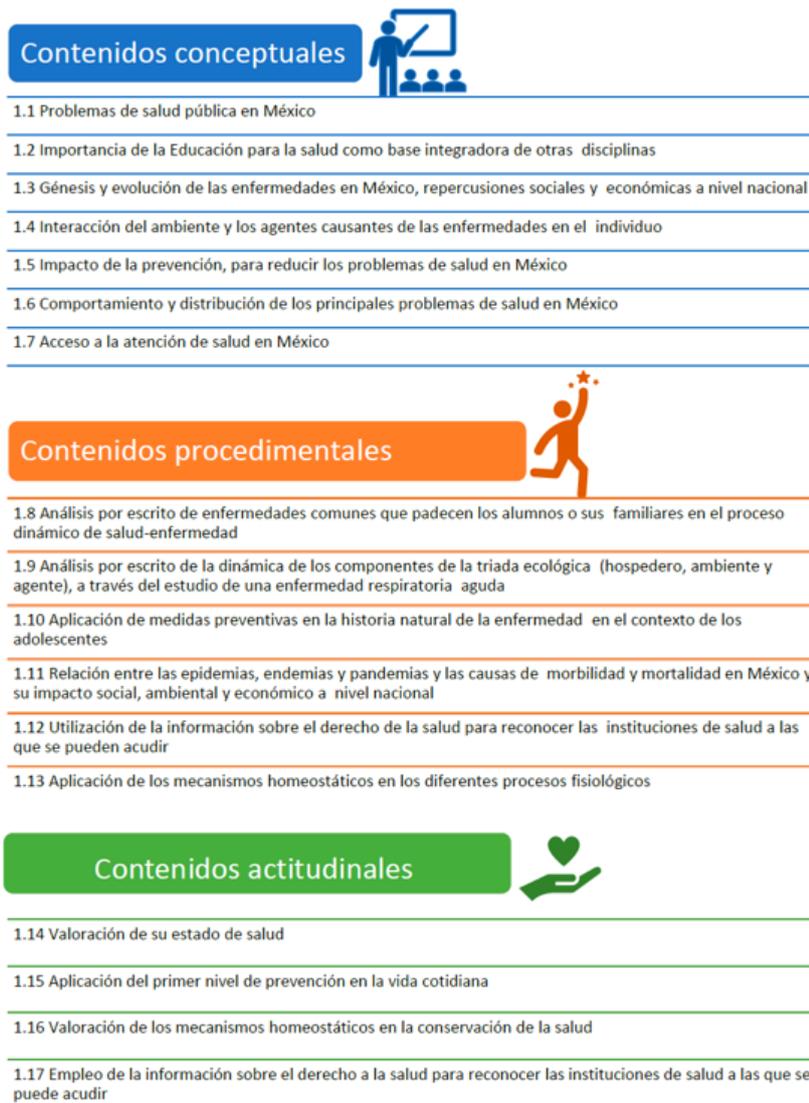


Figura 25. Contenidos Unidad I de la asignatura Educación Para la Salud.

III. Generación de ideas para las actividades didácticas y herramientas de evaluación

La autora de este trabajo realizó ejercicios para reflexionar en qué se esperaba que el estudiante aprendiera y en función de eso, se pensó la integración de los contenidos en las actividades didácticas y herramientas de evaluación acordes con los propósitos de aprendizaje. De lo anterior, se creó una matriz con esta información que fue la base de la planeación de las actividades y el montaje en el aula virtual. Esta matriz constó de cuatro columnas en las que inicialmente se integraron elementos propios de una planeación con una descripción analítica detalle a detalle (Fig. 26).

 Contenidos conceptuales	 Contenidos procedimentales	 Contenidos actitudinales	Actividades:
1.1 Problemas de salud pública en México Investigar: Covid Diabetes Obesidad Hipertensión Caries	1.8 Análisis por escrito de enfermedades comunes que padecen los alumnos o sus familiares en el proceso dinámico de salud-enfermedad	1.14 Valoración de su estado de salud	SEMANA 1 "Sálvese quien pueda de un problema de salud pública" SINC <u>ACTIVIDAD 1. "Aislados, pero a salvo!"</u> Podcast de un caso donde se muestre que a dos personas que tiene una afección con distinta evolución (ejemplo 1 paciente con Covid que tenía buen estado de salud vs un paciente que cursaba con obesidad y se complica)- 2 h SINC 1 hora para investigar en casa ASINC Recursos: Caso en narrativa en un podcast SINC Video para la última fase del ABP que haga sensible al estudiante ante la realidad que está viviendo.- 8 min, 2 de min SINC <u>Actividad 2. "Confrontándome con mi realidad"</u> Cuestionario de reflexión anónimo con 1 pregunta al final de reflexión sobre cómo modificarías tus hábitos para evitar ser víctima de un problema de salud pública. Producto donde refleje la reflexión que hace en torno a la valoración del autocuidado y del de su familia. Tiempo: 3 h 45 min

Figura 26. Fragmento de Matriz de contenido para organización de secuencia de actividades (Semana 1, primera versión).

La realización de la matriz de contenidos permitió gestionar la secuencia de actividades y contribuyó a plantear objetivos encaminados al logro del aprendizaje significativo que se esperaba obtener de la implementación de esta secuencia didáctica. Una vez integrada esta primera versión, tras analizar la viabilidad de las actividades asignadas para cada sesión, se realizaron observaciones y sugerencias por parte de la tutora, por lo que se hicieron ajustes y se generó una contrapropuesta con una secuencia más completa, integral y específica, y se obtuvo una apropiación e individualización de los contenidos del programa para este proyecto (Tabla 3). Esta planeación se llevó a cabo como se especifica y se hicieron ajustes a partir de la implementación que se describe en los **Resultados**. (Véase la planeación didáctica completa en el Anexo 1).

Uno de los aspectos que se complementaron fueron las columnas descriptivas respecto de la distribución de tiempo para cada actividad, tipo de actividad (sincrónica o asincrónica) así como los recursos digitales empleados y las plataformas. Respecto del aula virtual, en concordancia con los

modelos y ejemplos de buenas prácticas mencionadas en el marco teórico, se había planteado en un inicio utilizar *Kan Academy*, sin embargo, no se pudo personalizar esta aula con contenido propio, motivo por el cual se decidió utilizar la plataforma Moodle, que es uno de los sistemas de manejo de información que se utilizan de manera recurrente en la UNAM. De primera instancia, se utilizó una cuenta personal para crear un usuario y gestionar el contenido; no obstante, se presentaron algunas limitaciones técnicas que pudieron llegar a obstaculizar la futura implementación en el grupo por lo que, con el apoyo de la tutora, se realizó un respaldo del contenido elaborado hasta ahora, y se colocaron en un aula virtual gestionada por la Coordinación de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia (CUAIEED), UNAM

Tabla 3. Secuencia y descripción de actividades semana 1 (fragmento de la planeación)

Número de sesión	Nombre de la Actividad	Duración	Contenidos	Objetivos	Recursos digitales empleados durante la sesión	Actividades	Acciones del Alumno	Acciones del Profesor	Actividad asincrónica o trabajo en casa
Sesión 1	Documento en presentación sobre los 5 aspectos del encuadre	2 horas - 100 min / SINC	1. Presentación del profesor y los participantes, 2. Diagnóstico del conocimiento o expectativas, 3. análisis del dx o análisis de las expectativas 4. Presentación del programa 5. Acuerdos	Conocer los lineamientos de la asignatura.	Google Meet	Encuadre del curso	Se conecta a la sesión virtual en tiempo y forma. Previo envío de enlace por correo	Presentación del profesor y asignatura, va con el encuadre	Ingresar a la plataforma y conocer los principales comandos. Colocar su foto de perfil y actualizar su información, PLE
Semana 1	Sesión 2	"Aislados, pero a salvo" 100 min en total: SINC	<p>Contenidos conceptuales</p> <p>1.1 Problemas de salud pública en México</p> <p>Contenidos procedimentales</p> <p>1.8 Análisis de enfermedades comunes que padecen los alumnos o sus familiares en el proceso dinámico de salud-enfermedad</p> <p>Contenidos actitudinales</p> <p>1.14 Valoración de su estado de salud</p> <p>Contenidos actitudinales</p>	Identificar los principales problemas de salud pública en México.	GoogleMeet Podcast en aula virtual Nearpod GoogleMeet / Google Docs	Introducción	El alumno escucha el podcast que contiene el caso. El audio dura 5 minutos. Está disponible en la actividad 1 del aula virtual para luego realizar la actividad en nearpod	El profesor comparte el audio de podcast para llevar a los alumnos a la reflexión por medio de Nearpod. Compartir enlace por chat	Participación en el aula virtual
				Relacionar las enfermedades comunes con situaciones reales en los alumnos o sus familiares		Exposición interactiva con Nearpod	Una vez que todo el grupo ha escuchado el podcast, los alumnos abrirán un enlace en el que al acceder se abrirá una frase: ¿Cómo te sentiste al escuchar la historia de Alejandra?	En tiempo real (sincrónico) el profesor comentará las palabras que los alumnos van colocando en tiempo real. Preguntas intercaladas de reflexión.	
Sesión 2	"Confrontádomos con mi realidad"	50 min / ASINC		Analizar su estado de salud	Foro virtual	Interacción en foro virtual	Ingresar al aula virtual y colocar una imagen como respuesta a la pregunta ¿Por qué ha evolucionado el concepto de salud? Actualmente tu estado de salud ¿se modificó respecto al antes y después de la contingencia? Si es así, debido a qué, crees que haya sucedido? (el foro contiene una pequeña introducción con el concepto actual de salud de la OMS. Para validar su participación. Junto con adjuntar una imagen representativa el alumno deberá comentar o responder a 2 imágenes de otros compañeros.	Realimentación y evaluación de participación en el foro.	

IV. Planeación didáctica e implementación de la Unidad I "La prevención en el autocuidado de la salud"

La asignatura Educación para la Salud (EPS) se imparte en el 5° semestre en la Escuela Nacional Preparatoria (ENP); tiene una validez de 14 créditos, es de carácter obligatorio, y corresponde a 120 horas clase. Por semana, se imparten 3 horas teóricas y 1 práctica (Tablas 4 y 5). Pertenece al campo de conocimientos de las Ciencias Naturales, y su objetivo general es que el alumno, de manera intencionada y ordenada, construya los conocimientos que servirán en la conformación de las bases científicas para identificar, analizar y ayudar a resolver problemas prioritarios de salud de su entorno (Programa de Educación para la Salud, Plan de estudios 1996, Actualización 2016).

EPS se divide en tres unidades articuladas entre sí: la primera se titula “La prevención en el autocuidado de la salud” y su objetivo específico es que el alumno construya conocimientos para analizar, comprender y explicar el proceso salud-enfermedad de manera integral, al investigar los factores que intervienen en éste, mediante la aplicación del primer nivel de prevención que incide de manera activa en la toma de decisiones y el autocuidado de la salud.

La segunda unidad : “Estilos de vida como medida de prevención de las principales causas de morbilidad y mortalidad en México”, tiene como propósito adquirir los conocimientos básicos de anatomía y fisiología para comprender la historia natural de la enfermedad en las principales causas de morbilidad y mortalidad en México, tomando en cuenta el diagnóstico de salud en México y la transición epidemiológica, mediante la investigación en diferentes fuentes oficiales (Secretaría de Salud) de información, así como identificar y reflexionar sobre las conductas de riesgo que propician la aparición de estas enfermedades.

Tabla 4. Ubicación de la asignatura Educación para la Salud en el quinto año de la ENP

QUINTO AÑO		
CLAVE	ASIGNATURA	COLEGIO
1500	MATEMÁTICAS V	MATEMÁTICAS
1501	QUÍMICA III	QUÍMICA
1502	BIOLOGÍA IV	BIOLOGÍA
1503	EDUCACIÓN PARA LA SALUD	MORFOLOGÍA, FISIOLOGÍA Y SALUD
1504	HISTORIA DE MÉXICO II	HISTORIA
1505	ETIMOLOGÍAS GRECOLATINAS	LETRAS CLÁSICAS
1506	LENG. EXTR. INGLÉS V "PROGRAMA PILOTO" ANEXO INGLÉS V	IDIOMAS
1507	LENG. EXTR. FRANCÉS V	IDIOMAS
1508	LENG. EXTR. ITALIANO I	IDIOMAS
1509	LENG. EXTR. ALEMÁN I	IDIOMAS
1510	LENG. EXTR. INGLÉS I	IDIOMAS
1511	LENG. EXTR. FRANCÉS I	IDIOMAS
1512	ÉTICA	FILOSOFÍA
1513	EDUCACIÓN FÍSICA V	EDUCACIÓN FÍSICA
1514	EDUC. ESTÉTICA-ARTIST. V	EDUC. ESTÉTICA-ARTIST.
1515	ORIENTACIÓN EDUCATIVA V	ORIENTACIÓN EDUCATIVA
1516	LITERATURA UNIVERSAL	LITERATURA

La tercera y última unidad lleva por nombre “Prácticas saludables como medida de prevención de los principales problemas de salud en la adolescencia en México”, y busca que el estudiante aplique las medidas de prevención primaria a través del análisis de experiencias vivenciales para crear un estilo de vida saludable que le permita evitar las enfermedades propias del periodo de vida en el que se encuentra; asimismo que valore la expresión de la sexualidad y sus diferentes manifestaciones con tolerancia y respeto a través del análisis de experiencias vivenciales, para crear ambientes sociales saludables (Fig. 27).

Tabla 5. Características generales de la asignatura.

Programa Educación para la Salud				
Clave	Semestre / Año	Créditos 14	Área	Ciencias Naturales
1503	5º		Campo de conocimiento	
			Etapa	
Modalidad	Curso (X) Taller () Lab. () Sem. () Tipo		T () P () T/P (X)	Profundización
Carácter	Obligatorio (X)		Horas	
	Optativo ()		120	
	Obligatorio por Elección () Optativo por Elección ()			
			Semana	Semestre / Año
			Teóricas 3	Teóricas 90
			Prácticas 1	Prácticas 30
			Total 4	Total 120

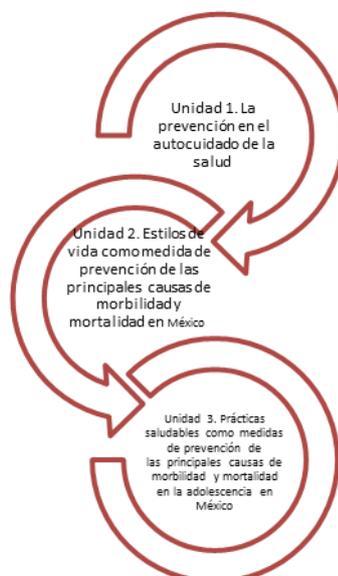


Figura 27. Unidades que conforman el programa vigente de la asignatura EPS.

Respecto de la **unidad 1**, que es la unidad en la que se realizó la intervención educativa de esta investigación, comprendió 30 horas para su impartición: 25 teóricas y 5 prácticas; para ello, se dispuso de 5 semanas y en cada una de ellas se impartieron 4 horas en 2 sesiones. Para abarcar las 30 horas, se impartió una sesión de cierre de 2 horas en la semana 6. Además de las sesiones sincrónicas, se realizó trabajo asincrónico individual o por equipos para las actividades previas a las planteadas en las sesiones sincrónicas o bien, para reforzar lo aprendido en aquellas. Esto ofreció dinamismo y tiempo considerable para la realización y seguimiento de la secuencia.

Para poder planear en tiempo y forma la unidad didáctica que se impartió, se realizaron las siguiente:

El análisis de los contenidos de la Unidad I “La prevención en el autocuidado de la salud” y la generación de ideas para las actividades didácticas y herramientas de evaluación. En los siguientes apartados se explican a detalle.

Por otro lado, para la creación de los materiales se tomaron en cuenta los preceptos de los modelos en los que se basa esta investigación. Se organizaron las secuencias de acuerdo con el modelo de las cinco etapas de Salmon (2004) para alcanzar las competencias y los objetivos que el programa señalaba; para ello, se realizó el diseño de actividades de aprendizaje vinculadas entre sí al interior de los temas y en los subsecuentes, al intercalar sesiones sincrónicas con asincrónicas, y así promover la formación híbrida como señala el modelo HyFlex (2006): *“En formato síncrono, por ejemplo, las exposiciones y orientaciones del docente, para realizar el restante tiempo de trabajo también en línea, pero en formato asíncrono. La hibridación o mezcla sería entre lo síncrono y lo asíncrono, más que entre la presencia (que no se produjo) y la distancia”* (García A. 2021).

Para la primera etapa del modelo de Salmon (Acceso y motivación), se propuso un encuadre con actividades recreativas que le permitieran a los alumnos un primer acercamiento a la asignatura, al profesor y a sus compañeros al hacer contribuciones dirigidas a sus motivaciones y experiencias personales; se buscó que la materia fuera atractiva, útil e interesante a través de la interacción. Asimismo, se propuso que los estudiantes expresaran sus expectativas con el llenado de las primeras dos columnas de un cuadro C-Q-A (lo que Conozco- lo que Quiero saber- lo que Aprendí)-, que serviría de guía para conocer las expectativas e involucrarlos en la dinámica del trabajo sincrónico y asincrónico, acompañándolos en la resolución de las dudas que surgieran de esta primera actividad.

Para la segunda etapa (socialización en línea) se diseñaron actividades fundamentalmente interactivas, que estimularan la capacidad emocional y social de aprender de forma colaborativa, reflexionar sobre las experiencias que vivieron tanto los alumnos como sus familiares respecto de la enfermedad (podcast) y el autocuidado desde el aislamiento postergado por la pandemia, que les permitiera empatizar con sus compañeros y aprender de las experiencias colectivas. En esta fase se planeó que existiera una gran carga del contexto cultural que promoviera el aprendizaje significativo. Con estas actividades los alumnos crearían lazos de confianza y empatía.

Respecto de la tercera etapa (intercambio de información) se crearon actividades para dar mayor peso al alcance de competencias que permitieran a los participantes transmitir información entre ellos al crear una “noticia” en un trabajo colectivo que los colocó en un contexto conocido, (con el reconocimiento y la recuperación de conocimientos previos), explicaran y clarificaran algunos mitos y creencias. También se alentó a elaborar comentarios constructivos hacia los trabajos de los compañeros para perfeccionar el conocimiento propio y el colaborativo.

Para la construcción del conocimiento (cuarta etapa) se pensó en actividades para las que se requirió un raciocinio crítico, en las que el alumno reflexionó, valoró su estado de salud, lo comparó con otros compañeros y lo contrastó. Además, se incluyeron formas de trabajo colaborativo para analizar cómo se confrontan a la organización y gestión de las tareas desde entornos a distancia. Se diseñaron actividades con componentes lúdicos sin dejar de lado la construcción del conocimiento acerca de los conceptos (herramientas de juegos como el “ahorcado” que ofrece la plataforma Moodle), recordando que en esta etapa el desarrollo de conocimientos tácitos y su impacto en la práctica pueden ser muy profundos (Vázquez, 2011).

Tabla 6. Diseño de actividades basado en las 5 etapas de Salmon

Etapas del modelo de Salmon	Sesión	Objetivos desde la perspectiva del modelo de Salmon	Ejemplos de actividades y recursos
Etapa 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.
Etapa 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 (Noticia, crear un meme, ABP)
Etapa 3: Intercambio de información	7, 8	Que los estudiantes aprendan a encontrar e intercambiar información de manera productiva y efectiva mediante e-actividades.	Póster colaborativo (Haiku) Noticia por equipos (Instagram, Twitter, FB), Video (Tiktok)
Etapa 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 noticia en equipos (Instagram, Canva, Twitter), Organizador gráfico (espina de pez), Investigación (ABP)
Etapa 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)

Por último, derivado de la quinta etapa (desarrollo) que busca ampliar las ideas adquiridas y aplicarlas en sus propios contextos, se creó un caso para su análisis y la identificación de ideas clave dentro del mismo para la formulación de hipótesis, lo que permitiría que los alumnos realizaran una investigación más profunda por su propia cuenta y así conocer el grado de comprensión, reflexión, y aplicación de conocimiento que el alumno adquirió de las fuentes de información que tiene a su alcance; esto maximizaría el valor de las clases y mejoraría la experiencia de aprendizaje en grupo ya que aclaran sus dudas, expresan sus inquietudes y resuelven un ejercicio con el que valoran sus conocimientos con la profesora como guía (Tabla 6).

De acuerdo con Salmon (2004), en cada etapa de las “e-actividades” las estrategias de aprendizaje deben permitir al estudiante realizar tareas en línea y generar nuevos conocimientos

que le propicien la construcción y el desarrollo de su propio aprendizaje (metacognición). Además, al considerar el modelo HyFlex (2006) se propone utilizar elementos en las actividades como objetos de aprendizaje que sean accesibles para todos los estudiantes.

Se crearon video-clases, *podcast*, tutoriales, acceso a la información de las clases sincrónicas entre otros recursos, que se ponen a disposición de todos los estudiantes del curso, de manera que incluso aquellos que no se hayan conectado a la clase sincrónica, puedan revisar el contenido de estos en otro momento. Lo mismo se planteó con los recursos disponibles en el aula virtual (foros, discusiones, videos tutoriales, archivos de presentaciones, recursos bibliográficos o cualquier otro material).

V. Validación del funcionamiento del aula y de la secuencia adecuada con estudiantes de un nivel similar (Prueba piloto)

Para poder implementar la intervención educativa de manera óptima planeada en este proyecto, se realizó una revisión tecno-pedagógica del aula virtual construida, así como la aplicación piloto de la semana 1; esto último se llevó a cabo como parte de la asignatura Práctica Docente II. El grupo de alumnos en el que se aplicó la secuencia pertenece a un grupo de bachillerato del Estado de México conformado por 30 alumnos.

Para fines prácticos, se impartió la sesión 2 de la semana 1 y la sesión 1 de la semana 2 ya que, al ser alumnos externos, no se podría llevar a cabo ni el Encuadre (sesión1, semana 1), ni la impartición de la totalidad de la unidad, por lo que se consideraron los contenidos descritos en la secuencia de dichas sesiones (Ver anexo 1).

En la prueba piloto se desarrollaron como se describe a continuación:

Sesión 1, prueba piloto: “Aislados, pero a salvo”: (podcast, e interacción en Nearpod)

Respecto del *podcast*, la mayoría de los alumnos pudo escucharlo del audio directo de la profesora, aunque también se les dio la opción de escucharlo mediante enlace respetando la flexibilidad del diseño de la actividad. Esto fue constatado mediante el chat. Algunos alumnos permanecieron con sus cámaras encendidas por lo que pudimos observar la sensatez con la que tomaron la actividad, además se logró apreciar el interés en la clase que la mayoría de los alumnos mostraba al tener la disposición para participar (Fig.28).

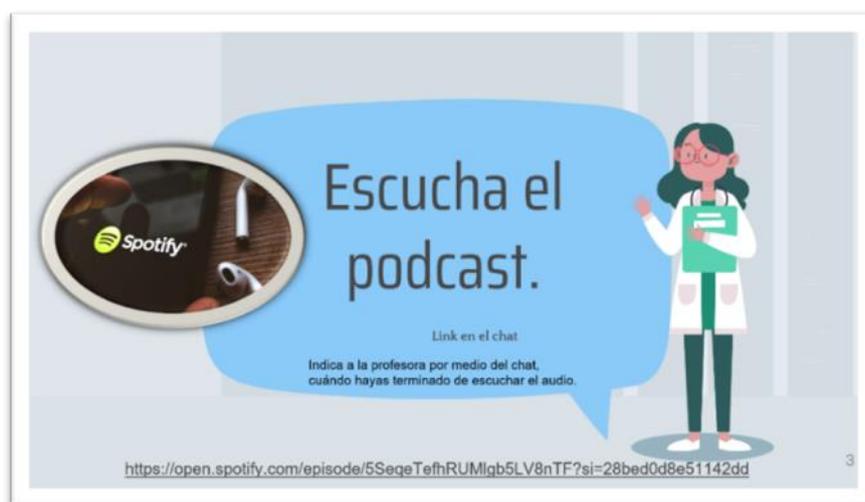


Figura 28. Instrucciones para escuchar el podcast.

Después de escuchar el audio, la siguiente instrucción fue la de regresar a la aplicación de *Nearpod*, (sin desconectarse de *Meet*, plataforma en la que pueden escuchar las indicaciones de la profesora y expresar sus dudas en el chat).

Dentro de la actividad 1 de esta sesión en la que se les pide expresar sus emociones y sentimientos respecto del podcast, se logró alcanzar la sensibilización al tema. Tras observar el muro colaborativo se constató la presencia de palabras con las que diversos alumnos eran afines con una herramienta con la que cuenta Nearpod que es “Muro Colaborativo” y brinda la opción de mostrar agrado por las aportaciones de los pares por medio de una reacción, en este caso, un corazón (Fig. 29). La carga emocional y cultural de esta actividad permitió el acercamiento de la profesora con los estudiantes y que hubiera congruencia con los objetivos que corresponden a introducirlos al tema dentro de un contexto real y dar a conocer las principales enfermedades en México, por lo que la profesora retomó y preguntó *por qué habían tenido esos sentimientos encontrados*, y los invitó a compartir sus experiencias, a lo que algunos de los compañeros respondieron que dentro de su familia o conocidos habían tenido casos de COVID-19 por lo que recordaron a sus conocidos al escuchar el audio.

Esta parte se retomó para abordar los principales factores de riesgo en el caso del audio que se presentaba que eran: diabetes, obesidad, COVID 19, enfermedades que, junto con las cardiovasculares, encabezan hoy por hoy los índices de mortalidad en México. Para abordar el tema, dentro de la aplicación de Nearpod se les hizo una pregunta detonante: - *¿Por qué crees que el tío de Alejandra se haya hospitalizado y complicado, a comparación de su papá?*, con formato de encuesta y en tiempo real, los alumnos pudieron observar los resultados graficados al tiempo que el profesor explicaba en plenaria sobre los resultados obtenidos. Entre estas actividades interactivas (el muro colaborativo y la pregunta) están intercaladas diapositivas con información factual que se les explicaba con el propósito de enlazar los conocimientos nuevos con los previos, y permitir la

formulación de hipótesis sobre las preguntas que se les planteaban, y así crear una experiencia constructiva de conocimientos.

Posterior a este par de actividades, se ejerció la técnica expositiva al revisar el concepto de salud para poder entrar en contexto con las enfermedades más comunes; se comentaron cuáles eran los principales factores de riesgo para padecer enfermedades crónicas, asimismo en qué consisten *grosso modo*, para que pudieran integrarlo y a su vez generar en ellos dudas o cuestionamientos, y así clarificar y comprender mejor los conceptos.

Más adelante, también se les solicitó que respondieran a la actividad de relacionar factores de riesgo con la enfermedad correspondiente y la mayor parte de los alumnos acertaron en la actividad. Esta dinámica favorece que exista una correlación de imágenes para reforzar el conocimiento teórico que acaban de obtener, al explorar aspectos de la información que les sea fácil de asociar y aplicar en su vida diaria.

Como actividad final eligieron un avatar dentro de la función “*Time to climb*” de Nearpod, en el que, para avanzar, el programa les solicita que respondan preguntas acerca de sus hábitos de vida relacionados con la alimentación y el ejercicio. Las primeras 3 personas que aparecían en el “pódium” (quienes destacaron por tener los mejores hábitos) compartieron con sus compañeros recomendaciones y experiencias sobre cómo podían llevar mejores hábitos y con ello prevenir enfermedades crónicas. Asimismo, aquellas personas que quedaron “en los últimos lugares” compartieron por qué les era tan difícil llegar a establecer cambios en la dieta y actividad física, lo

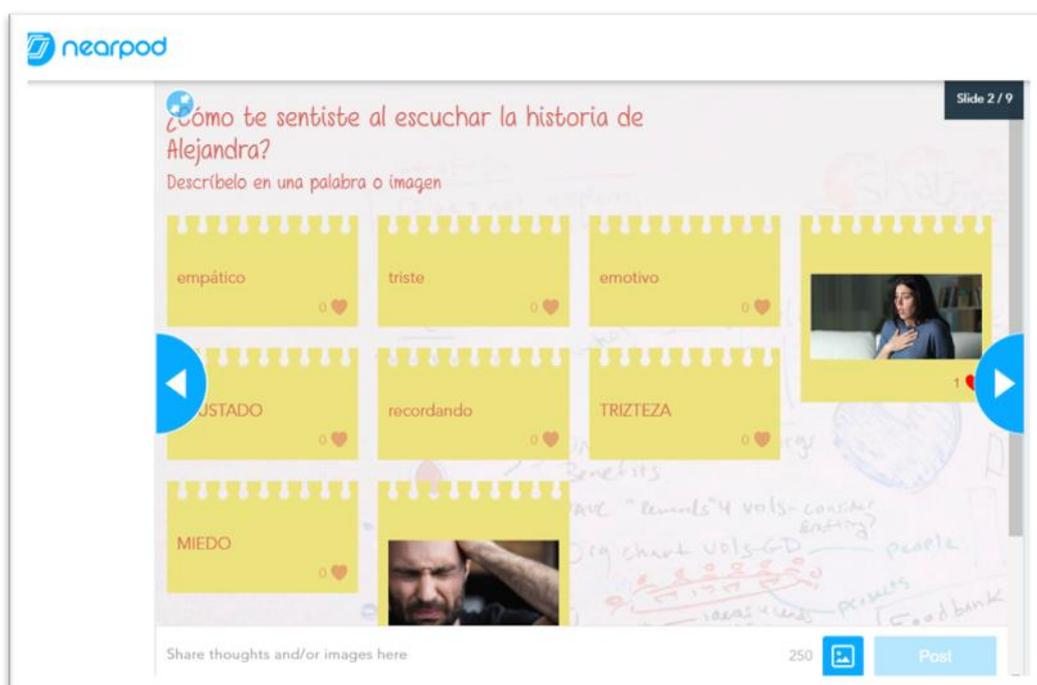


Figura 29. Primeras impresiones del podcast.

que permitió que la profesora hiciera recomendaciones a los alumnos en general, tratando de concientizarlos. En esta actividad lúdica se alcanzó un intercambio de información de manera productiva y constante, debido a las experiencias compartidas sobre los hábitos de vida individuales entre compañeros. Todas las actividades tuvieron realimentación por parte del docente en tiempo real; asimismo, en cada concepto se les preguntó si tenían alguna duda.

Para dar continuidad con la siguiente sesión, se planteó la pregunta de reflexión: *Actualmente tu estado de salud: ¿Se modificó respecto al antes y después de la contingencia?*, se les solicitó expresar sus respuestas en un foro virtual y responder a los mensajes de al menos dos compañeros. Hubo interacción de la mayoría del grupo, y se pudo apreciar el trabajo de reflexión individual y la realimentación positiva a sus compañeros; esta pregunta fue el enlace para la siguiente sesión.

Sesión 2, prueba piloto: “Cuando la realidad supera la ficción” (Haiku, Genial.ly)

Para la sesión 2 se les solicitó a los estudiantes la realización de una actividad previa asincrónica desde casa: ver la película “12 monos” acompañada de un resumen de 50 palabras con los aspectos más importantes de ella, a partir de los componentes de la triada ecológica (hospedero, ambiente y agente). Por otro lado, la actividad sincrónica se impartió en plenaria en Google Meet para dar seguimiento a la previa, para lo cual se les solicitó que realizaran un *Haiku*; (poesía corta); el resumen de 50 palabras previo fomentó la investigación de lo más relevante del tema, la redacción y la síntesis, mientras que la creación del *haiku* estimuló el razonamiento y la expresión de lo que habían observado con énfasis en la narrativa propia.

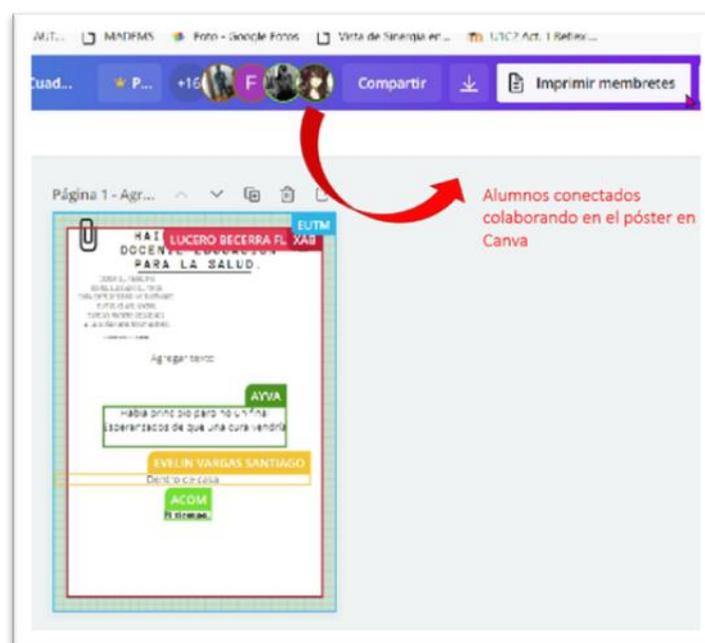


Figura 30. Haiku en póster interactivo en Canva.

Una vez realizado el *Haiku* se compartió un enlace mediante el chat, con el cual podían acceder a un póster colaborativo y plasmar lo creado (la profesora pudo ver en tiempo real los avances y en función de ello ajustar el tiempo límite para plasmar las ideas) (Fig.30).

Cuando todos los alumnos colocaron su fragmento en el póster, se realizó la lectura de estos con la técnica de “lectura robada”, lo cual fomentó la atención y participación de la mayoría, mejorando el aprendizaje grupal en línea. Conforme avanzó en la lectura, se hicieron algunas pausas para brindar puntos de vista sobre lo que se estaba leyendo. Al concluir la lectura del haiku, se invitó a la reflexión de lo que habían escrito, al elegir algunos alumnos al azar para que compartieran qué significaba aquello que habían plasmado y cómo se habían sentido al escribirlo.

Posteriormente, se inició la clase expositiva por medio de *Genial.ly*, una herramienta digital para crear todo tipo de contenidos visuales e interactivos de manera fácil y rápida (Fig. 31). Conforme avanzaba la clase se instauraron actividades interactivas, al elegir directamente dentro de los alumnos ya sea de manera voluntaria o bien, invitándolos por medio de la visualización de su conexión en Meet, involucrándolos de esta manera a colaborar con la clase.

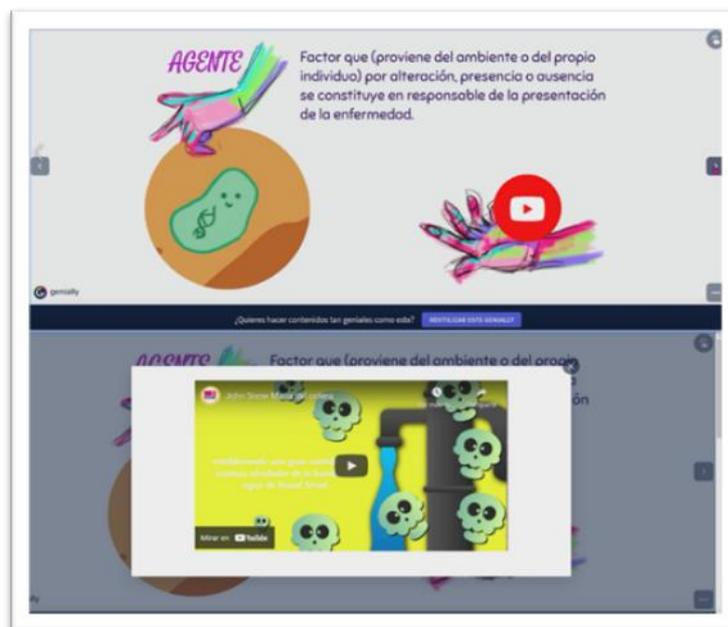


Figura 31. Clase expositiva en Genial.ly.

Para verificar el avance en la comprensión de los conceptos se instauró una dinámica dentro de la presentación, con aseveraciones referentes al tema en formato “Verdadero-Falso”, en la que los estudiantes participaron comentando si la aseveración era correcta o incorrecta con respecto del tema “La triada ecológica”, con la posterior retroalimentación de las respuestas y las dudas.

Posteriormente, se otorgó la explicación de la historia natural de la enfermedad y se seleccionó a dos compañeros al azar para que ejemplificaran, por medio de una guía, dos

enfermedades y explicaran la importancia de la prevención en la historia natural de estas enfermedades. En este punto, los alumnos comenzaron a maximizar el valor del aprendizaje, ya que ejemplificaron y aplicaron lo aprendido de forma autónoma al tomar conciencia sobre su aprendizaje, lo que permitió ampliar las ideas concebidas y practicarlas sobre contextos reales (*como ejemplo un alumno aplicó la gráfica de la historia natural de la enfermedad para la diabetes*).

Resultados de la prueba piloto

La experiencia con este grupo fue muy enriquecedora, ya que la comunicación fluyó de una manera amena; los alumnos se empatizaron con las opiniones de los otros y en todo momento mostraron formalidad al realizar las actividades. Cabe mencionar que el chat en la sesión de Google Meet fungió como canal de comunicación para aquellos alumnos que de alguna forma no querían o podían participar por medio de la activación de los micrófonos, por lo que se tuvo una participación muy fluida en todo el grupo. Las expectativas y los puntos de vista de los alumnos fueron enviados por medio de su profesora, y el formato de observación de clase otorgado por la Dra. Viridiana Bañuelos (Anexo 2). Adicionalmente, algunas de las maestras del mismo grupo que la investigadora estuvieron presentes a las sesiones para brindar acompañamiento y observación de las clases; posteriormente se realizaron sesiones de realimentación en la asignatura Práctica Docente II de la MADEMS:

“...Lo que me impresionó fue lo que lograste con los estudiantes, hubo una conexión y una empatía muy padre. ¡Te felicito!

...

“todos los elementos positivos que resaltan las compañeras y los propios estudiantes son muy ciertos, y aprendemos mucho de ti, yo de hecho ya quiero manejar Spotify muy bueno. La empatía con los estudiantes y la promoción de su participación en los cuestionarios y luego aprovechar los resultados para enfatizar el tema, pero un punto me preocupó. El aprendizaje significativo. Me parece que hay que abordar más a profundidad este tipo de temas. Promover más a mi entender la investigación, el trabajo en equipo, el análisis, que claro ya promovemos desde el bachillerato.”

Asimismo, como parte de la autorreflexión de la práctica docente, derivada de esta práctica, se elaboró un análisis para detectar las áreas de oportunidad en la prueba piloto, la cual se describe en el siguiente apartado.

Autodiagnóstico del desempeño docente

Respecto de la prueba piloto, se realizó una reflexión de las áreas de oportunidad en la siguiente matriz de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA) (Tabla 7):

Tabla 7. Matriz FODA del desempeño docente

Debilidades	Amenazas
¿Qué aspectos se pueden mejorar del proyecto? <ul style="list-style-type: none"> • Enfocar las actividades hacia la enseñanza situada, no “saturar” al alumno, brindar actividades que otorguen continuidad entre sesiones, tomar en cuenta y ajustar los tiempos. Gestionar las herramientas adecuadas a cada actividad 	¿Contra qué obstáculos se enfrenta el proyecto? <ul style="list-style-type: none"> • No todos los alumnos cuentan con infraestructura e internet en casa • Algunas aplicaciones utilizadas pueden ser inestables por que dependen de la red de cada casa. • Para la práctica, no se realizó encuadre de la asignatura por lo que no se dieron a conocer los lineamientos de evaluación.
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar acompañamiento al alumno durante las actividades y estar pendientes de los comentarios en el chat 	<ul style="list-style-type: none"> • No todos los alumnos tienen interés ni conocimientos previos sobre el tema.
<ul style="list-style-type: none"> • Ajustar los tiempos en las sesiones; tomar en cuenta el desarrollo y retroalimentación de todas las actividades 	<ul style="list-style-type: none"> • Debido a la cantidad de alumnos en un grupo en la ENP, (hasta 50) se puede obstaculizar lograr que todos participen
Fortalezas	Oportunidades
¿Con qué ventajas cuenta el Centro? (ENP UNAM) <ul style="list-style-type: none"> • Alumnos regulares matriculados • Infraestructura fundamental y recursos humanos • Docente con disponibilidad de innovar 	¿Qué circunstancias mejoran la situación de la institución? <ul style="list-style-type: none"> • Los alumnos ya están familiarizados con el uso de plataformas y aulas virtuales • Muchos de los alumnos están interesados en el área 2 (ciencias)
<ul style="list-style-type: none"> • Cuenta con cursos de actualización para los docentes, plataformas en línea, capacitación en estrategias de aprendizaje con modalidad virtual 	¿Qué tendencias del entorno pueden favorecernos? <ul style="list-style-type: none"> • La mayoría de los y las alumnas tienen una edad en que la conducta y hábitos se pueden moldear. Por lo que podemos tener un mayor impacto con nuestras estrategias de aprendizaje.

Por otro lado, es importante mencionar que se obtuvo aprendizaje valioso a partir de esta experiencia, que se traduce en el potencial que tiene una práctica previa a la implementación en el contexto real para posibilitar la mejora de los aspectos que se comentaron; realizar ajustes, replantear y “afinar” las actividades diseñadas en el proyecto, mejorar las fallas técnicas y metodológicas para lograr los objetivos de aprendizaje. Otro aspecto importante de considerar a la hora de implementar en el contexto real es la apreciación del estudiante, y el conocimiento acerca de la experiencia que vivió al realizar las actividades e interactuar con el aula y los recursos disponibles para consulta, por lo que se llevó a cabo también un cuestionario de evaluación docente al concluir con la implementación. Los aspectos evaluados se describen en el siguiente apartado

d) Evaluación del desempeño docente

La evaluación docente por parte del estudiante fue analizada de forma remota mediante un formulario en la plataforma Google Forms al concluir la Unidad I; para ello se les proporcionó un enlace para que, de manera anónima con el fin de recabar los datos de forma objetiva, evaluaran las siguientes secciones (Fig.32):



Figura 32. Secciones del cuestionario de evaluación docente.

La estructura del cuestionario se basó en la escala de Likert que señala el grado de acuerdo o desacuerdo con cada ítem relacionado con el aspecto analizado; a cada posible respuesta se le otorgó un valor “favorable” o “desfavorable”. La suma de las puntuaciones de las respuestas que el estudiante se entiende como representativa de su posición favorable-desfavorable con respecto al aspecto evaluado (Echauri, 2012).

En lo concerniente a la sección 1 del cuestionario de evaluación docente (los objetivos, tiempo y contenidos), a continuación, se enlistan los ítems evaluados:

1. Se realizó el encuadre al inicio del curso (presentación de tutores, objetivos, contenidos, actividades, criterios de evaluación y acuerdos)
2. Las sesiones se llevaron a cabo en la forma y el tiempo establecidos
3. El tiempo de la unidad fue suficiente para lograr el objetivo establecido
4. Los contenidos, por sesión, se presentaron en una secuencia lógica para el logro del objetivo
5. Los contenidos temáticos cubrieron mis expectativas
6. El contenido del curso será útil para mi actuar cotidiano
7. Se cubrió la totalidad de los contenidos establecidos en el programa

Para la sección 2 (uso de la plataforma y de los materiales de apoyo) se solicitó dar respuesta a los siguientes ítems:

1. El uso de la plataforma Moodle resultó fácil

2. Se presentó un interfaz amigable para su uso (envío de tareas, descarga de materiales, participación en foros, etc.)
3. Los tutoriales de las funciones de la plataforma Moodle facilitaron el desarrollo de las actividades
4. Las instrucciones de las actividades eran claras
5. Los materiales (resúmenes, artículos, presentaciones) se encontraban de manera ordenada por sesión
6. El acceso a los materiales fue sencillo
7. Los materiales fueron útiles para la comprensión de los temas
8. Los materiales promovieron aprendizaje nuevo y significativo para mí

Otro aspecto considerado en la sección 3 (recursos educativos en la plataforma), fue la calidad de cada tipo de recurso, en una escala del 1 (mínimo) al 5 (máximo), y con base en los siguientes criterios: utilidad, pertinencia, contenido, formato, diseño, interactividad y navegación, de los siguientes recursos:

- Tutoriales
- Libros
- Presentaciones
- Resúmenes
- Infografías
- Artículos
- Foros de dudas

Por último, en la sección 4 se evaluó el grado de acuerdo o desacuerdo en cuanto al acompañamiento que los estudiantes percibieron por parte de la docente, en lo relativo a los siguientes aspectos:

1. Resolución de dudas respecto de las instrucciones de las actividades
2. Realimentación de las actividades
3. Atención vía mensajería en la plataforma Moodle
4. Atención a dudas en foros de Moodle

Es importante mencionar que en cada sección se otorgó un espacio para comentarios adicionales que el estudiante deseara expresar de forma abierta.

5. RESULTADOS

Para responder a las preguntas de investigación de este proyecto se realizará la siguiente acotación:

Para la pregunta 1, *¿Qué elementos didácticos considera el 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 impartida en la Escuela Nacional Preparatoria 6, en modalidad virtual, adaptados a las características y el contexto actual de los estudiantes de esta entidad?*), se desarrolló la planeación didáctica descrita en el apartado 4.1 subapartado IV (Procedimiento) inciso C (pág. 65), misma que fue susceptible de diversas modificaciones a partir de la revisión, las observaciones, la prueba piloto, el contexto y situación dadas por los estudiantes en quienes se aplicó.

Para la pregunta 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 Salud?*), a continuación, se hace una descripción detallada de los encontrados a partir de la implementación de la propuesta educativa por sesión, derivado del estudio de campo realizado en este contexto educativo.

5.1 Efectos de la implementación de la Unidad I en los estudiantes de la Escuela Nacional Preparatoria Núm. 6 “Antonio Caso”

a) Participantes del estudio

Los participantes de la intervención fueron 46 estudiantes del grupo 561 en el quinto año de la ENP 6 “Antonio Caso”, de los cuales el 63.1 % fueron del sexo masculino, y 36.9%, del femenino de entre 15 a 17 años, que corresponden a la denominada “generación Z”. En general, la asistencia a las sesiones sincrónicas (a través de la plataforma Zoom) fue mayor al 90%, sin embargo, con un nivel de interacción y uso de las TIC de intermedio a bajo, ya que a pesar de que la mayoría lograron acreditar la primera unidad de la asignatura, no fue fácil lograr la participación verbal en las sesiones sincrónicas. No obstante, la intervención se llevó a cabo en un ambiente cordial propiciado por los estudiantes y la profesora.

b) Logística de la implementación de la intervención educativa

A partir del 9 de agosto del año en curso se realizó la implementación de la propuesta educativa que consideró el diseño de las actividades dentro del aula virtual para los estudiantes. Se realizó el respaldo del contenido del curso y se importó hacia el sitio de Moodle TAV, (*Tu Aula Virtual*) de la UNAM, con el apoyo del profesor titular de la asignatura, el Dr. Alejandro Zaldívar Gómez, médico egresado de la Facultad de Medicina, quien cuenta con especialidad en el tratamiento de las

adiciones por Centros de Integración Juvenil AC., y una trayectoria docente como profesor (Titular A) de tiempo completo en el plantel 6 de la ENP (Educación para la Salud, y Temas selectos de Morfología), con 30 años de antigüedad, así como en la Facultad de Medicina de la UNAM en el Departamento de Integración de Ciencias Médicas, y jefe de departamento del Colegio de Morfología, Fisiología y Salud en la ENP. El profesor a través de la asignatura Práctica Docente II en la MADEMS, otorgó los permisos y acceso para la cuenta, con rol de “profesor editor” a la autora de este trabajo, para gestionar el contenido del aula virtual y la inscripción de los alumnos en quienes se aplicó el proyecto.

Tabla 8. Distribución semanal de sesiones sincrónicas y asincrónicas de la Unidad I del programa EPS.

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

Es importante señalar que en la ENP una hora corresponde estrictamente a 50 minutos, por lo que la unidad hora corresponde a ese número de minutos.

El curso se organizó en 11 sesiones sincrónicas más el tiempo asincrónico en el que los estudiantes desarrollaban algunas actividades; esto corresponde a un total de 30 horas, distribuidas en seis semanas; en cada una se estructuraron 2 sesiones sincrónicas y por lo general, una actividad asincrónica por semana que tuvo una duración variante entre una o dos horas; la última sesión sirvió de cierre a la Unidad 1. Se tomó en cuenta dentro de las horas asignadas para las sesiones la

distribución que viene en el programa (25 teóricas para sesiones sincrónicas, y 5 horas prácticas) (Tabla 8).

En cuanto al grupo en el que se implementó la propuesta, (561) las sesiones se impartieron de acuerdo con el horario oficial de clases y se calendarizaron sesiones sincrónicas vía Zoom, los lunes de 15:20 a 17:00 y los jueves de 16:10 a 17.50. En la narrativa de los siguientes apartados respecto las sesiones implementadas, el objetivo de escribir el porcentaje de los alumnos participantes en determinadas actividades es únicamente con fines ilustrativos.

Semana 1

Sesión 1 “¡Conozcamos la asignatura, y conozcámonos nosotros!”

En la sesión 1, (etapa 1 de Salmon: acceso y motivación) se inició con el encuadre de la asignatura en el que se abordaron los cinco aspectos señalados en la figura 33. Como parte de esta primera sesión, los alumnos conocieron el funcionamiento del aula virtual y sus principales comandos (por ejemplo, cómo subir una tarea o como participar en un foro); asimismo establecieron sus identidades al personalizar la información de su perfil y colocar su foto para identificarlos (etapa 2 de modelo de Salmon), conocieron la forma en que se realizarían las actividades en clase (de manera sincrónica o asincrónica) y derivado de esta información, se constituyeron los acuerdos y el compromiso con la dinámica de las fechas de entrega y límite, los lineamientos, forma de evaluación y acuerdos entre las partes participantes (Fig.34).

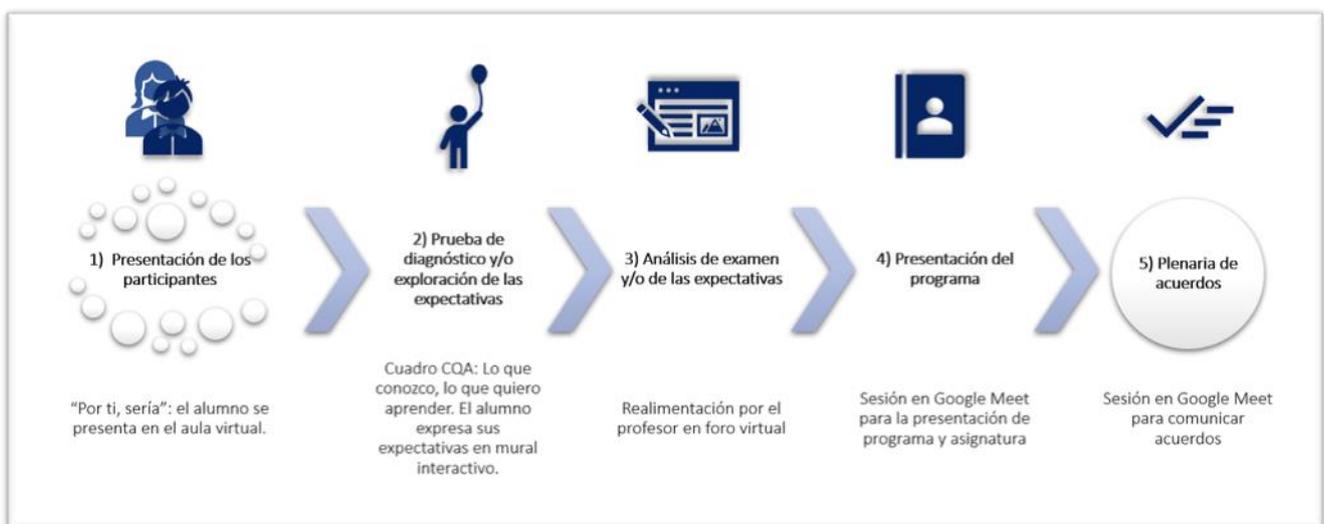


Figura 33. Los 5 aspectos del encuadre en las actividades de la sesión 1.

El 76% de los alumnos (n=35) participaron en el **chat** del aula virtual, expresaron sus motivaciones y observaron las de sus compañeros (Fig.35) seleccionados al azar por la profesora, los estudiantes argumentaron sus respuestas, lo que representó un acercamiento a sus emociones.



Figura 35. Vista general del encuadre en aula virtual de Moodle.

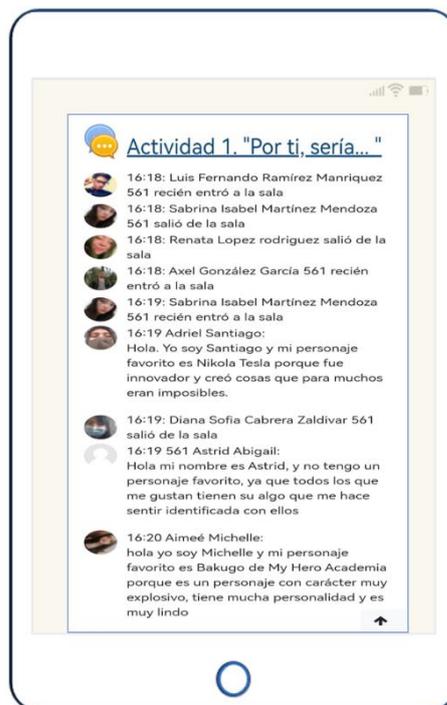


Figura 34. Interacción de los alumnos del grupo en el chat en plataforma Moodle.

Además, identificaron y escribieron sus expectativas hacia el curso a través del llenado parcial (primeras dos columnas) del **cuadro "C-Q-A"** (-Lo que Conozco -lo que Quiero aprender -lo que Aprendí).

En general, los participantes se mostraron cooperadores, creativos y participativos, lo que promovió que la sesión tuviera un flujo constante de interacción. Todo el material, así como la

sesión del chat se encontraron disponibles para consulta asíncrona para ampliar las posibilidades del estudiante, para promover la accesibilidad en los estudiantes que no completaron las actividades de forma sincrónica con el grupo (Modelo HyFlex, Lorenzo 2021).

Sesión 2 ¡Aislados...pero a salvo!

En la sesión 2, se realizaron tres actividades: 1) Podcast “Aislados, pero a salvo”, 2) Clase interactiva en Nearpod y 3) Foro Virtual “Confrontándome con la realidad”.

Los alumnos escucharon el **podcast** de forma grupal en sesión sincrónica y reflexionaron ante la pregunta: “¿Cómo te sentiste al escuchar la historia de Alejandra?”. Algunas de las palabras que mencionaron con frecuencia fueron: *melancolía, conmovido, impotencia, empatía, nostalgia, angustia, identificado*. Algunos alumnos compartieron con sus compañeros la razón que los motivó a colocar esas palabras, por lo que se percataron de situaciones comunes experimentadas durante el aislamiento debido a la contingencia por COVID-19. Asimismo, se consiguió la activación de conocimientos previos respecto a otras enfermedades comunes como diabetes, hipertensión, y el análisis grupal en torno a lo que nos hace más vulnerables ante un patógeno y por consiguiente valoraron su estado de salud.



Figura 36. Reacciones en Nearpod, derivadas del podcast.

Con respecto a la exposición interactiva por medio de *Nearpod*, los alumnos interactuaron en tiempo real con la profesora y sus compañeros, lo que logró mejorar la capacidad de comunicación y percibir el acompañamiento durante la explicación del tema, también se optimizó la capacidad adquisitiva de competencias en línea, al crear una experiencia cultural basada en la empatía, y la mutualidad, que promovió la mejora de estas competencias enfocadas no sólo en las herramientas que utilizaron, sino en el vínculo que se estableció con la profesora y el grupo (Fig. 36).

Por último, en cuanto al foro virtual, el 78% de los alumnos participaron de manera asincrónica (n=36), tuvo disponibilidad de una semana, y estuvo mediado por la pregunta detonadora: “Actualmente tu estado de salud: ¿cómo se modificó respecto al antes y después de la contingencia?”, los estudiantes del grupo intercambiaron experiencias. Se solicitó una respuesta individual a la pregunta y posteriormente que se realizara una réplica a la experiencia de algún compañero o compañera, sin embargo, sólo el 56% de estudiantes completó las réplicas. Esto permitió conocer cómo se percibe el alumno en cuanto a su estado de salud y los factores de riesgo que le afectaron durante la pandemia (Fig. 37).

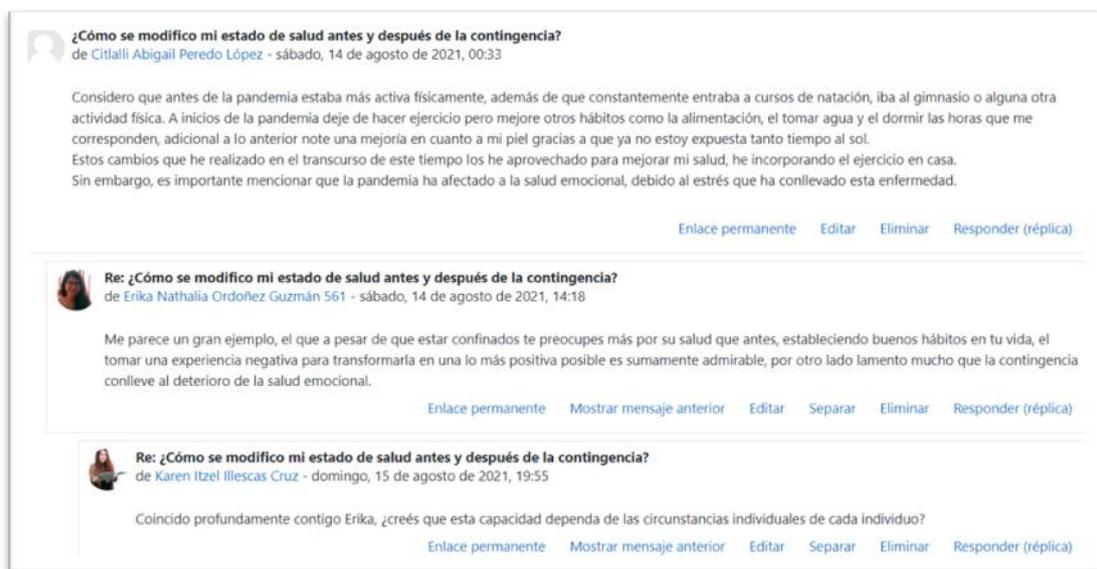


Figura 37. Foro virtual “Confrontándome con la realidad”.

En las sesiones de esta semana se ejerció una evaluación diagnóstica de las expectativas, así como la observación como técnica de evaluación acompañada de una bitácora que se realizó para registrar los aspectos relevantes con respecto a las interacciones de los alumnos, visitas a las actividades, participaciones, etc. Esto facilitado por la plataforma Moodle en la que se pueden consultar los registros de todas las actividades realizadas por los estudiantes.

Semana 2

Sesión 3 “Cuando la realidad supera la ficción”

En la sesión 3 que corresponde a la etapa 3 del modelo de Salmon (intercambio de información) los alumnos observaron de manera asincrónica una película de ciencia ficción (*12 monos*) a manera de introducirse en el tema (La triada ecológica), posteriormente se otorgó una explicación general del tema con los principales conceptos a revisar y se elaboraron un póster interactivo por medio de la plataforma Canva, reflexionando acerca de los temas revisados en la sesión anterior. Los alumnos compartieron su *haiku*, apoyados del material y recursos que la profesora otorgó, esto involucró

habilidades de raciocinio crítico, y estimuló la creatividad para generar en sus propias palabras el *Haiku*. Los nuevos conocimientos que el alumno integró se consolidaron con la realimentación que se dio durante la actividad; con una mejora del entendimiento del tema, y el perfeccionamiento de la comprensión de los conceptos, mediados por sus propias experiencias. Respecto al póster interactivo en *Canva*, los estudiantes visualizaron el trabajo de todos los compañeros de forma sincrónica al comparar e intercambiar información. Lo más interesante de esta actividad es que se comenzaron a percibir como verdaderos autores y no sólo como receptores de la información (Fig. 38).



Figura 38. Haiku grupal 561 “La triada ecológica”.

Sesión 4 ¡No más *fakenews!*

En esta sesión se exploró el intercambio mutuo de información y la cooperación (tercera etapa de Salmon) a través del trabajo colaborativo, ya que los alumnos crearon una noticia retomando el contexto de la triada ecológica, con la pregunta: “¿Cómo darías a conocer la contingencia por COVID-19, si pudieras regresar en el tiempo?”. La actividad relevante para el trabajo colaborativo se basó en integrarse en equipos de manera remota, objetivo que lograron casi la totalidad del grupo; consultaron en el aula virtual el equipo al que fueron asignados y se organizaron de manera asincrónica para distribuir y gestionar la tarea establecida. Al consultar los productos de esta actividad, el grupo superó las expectativas ya que reflejaron la capacidad de exploración de diversas aplicaciones y herramientas, como apoyo para la realización de sus tareas; tuvieron una excelente calidad de contenido y presentación en sus noticias (Fig. 39), el trabajo colaborativo pudo ser corroborado en los productos y para poder comprobar la participación de los integrantes de los equipos se eligió a un exponente de cada equipo al azar, quien explicó la manera en que habían realizado el trabajo y el producto resultante.

Estas actividades fueron evaluadas bajo la concepción de evaluación formativa con rúbricas y escalas. Como se menciona en el apartado de evaluación, la rúbrica consta de un conjunto de criterios. Para cada criterio, se proporcionaron los niveles descriptivos correspondientes. La rúbrica en Moodle estuvo disponible todo el tiempo desde que se asignó para la tarea, para que el alumno pudiera conocer los criterios con los que iban a ser evaluados los productos con antelación.

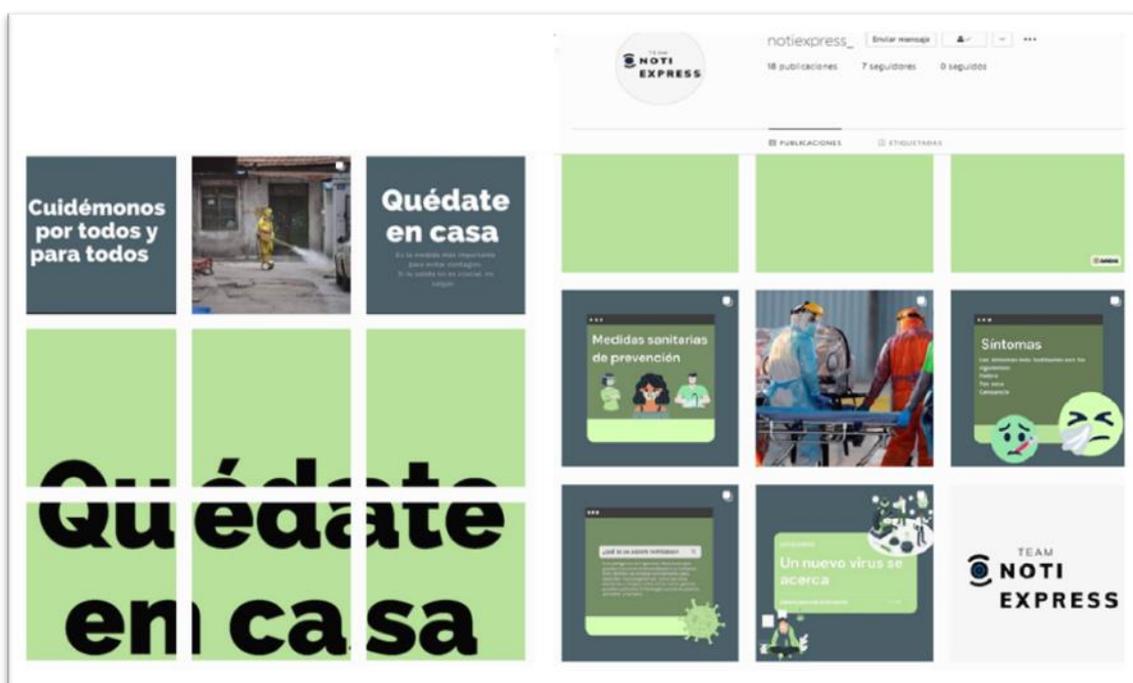


Figura 39. Noticia creada por los estudiantes

Semana 3

Sesión 5 “Combatimos la desinformación *conCiencia*”

Para la sesión 5, los alumnos fueron cuestionados sobre cierto tinte de apatía que se percibía en algunos estudiantes (por su ausencia de respuesta, de participación u ocultar su cámara) que en ocasiones se percibió durante las sesiones sincrónicas, manifestaron que no se habían sentido acompañados durante más de un año en modalidad virtual que llevaron en otras asignaturas, por lo que fue difícil hacerlos interactuar por su propia voluntad. Indagando un poco más, comentaron que no conocían la preparatoria, por lo que se implementó a modo de estrategia una plática breve titulada “*Historias de resiliencia*” (Fig. 40), en la que se mencionó acerca de personajes famosos que habían superado adversidades y cómo a pesar de ello, habrían tenido grandes logros. Se les invitó a recuperar el ánimo y el entusiasmo. Posteriormente, se procedió a la clase expositiva del tema, logrando que algunos alumnos decidieran encender sus cámaras y mostrar sus rostros, aparentemente un gesto sutil, pero difícil de lograr en los estudiantes de este nivel de estudios y ante la actual situación, se percibió una respuesta en general de interés por un cambio actitudinal.

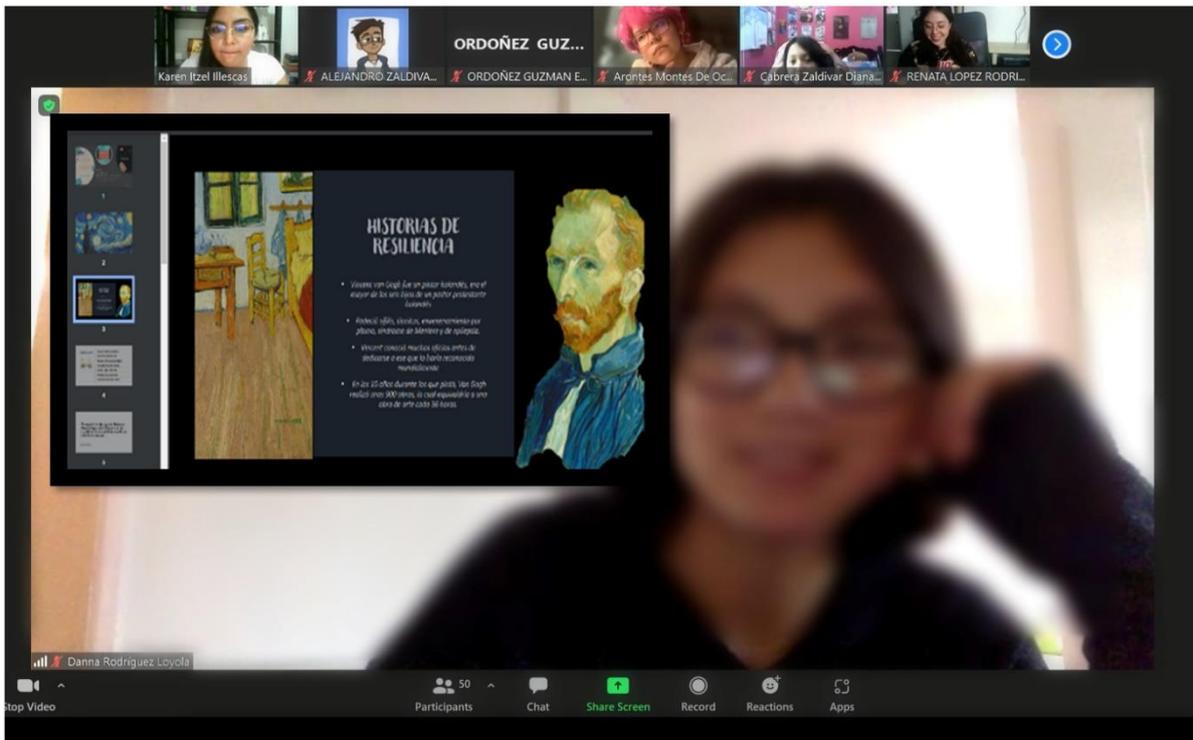


Figura 40. Reacciones de los estudiantes a las “Historias de resiliencia”.

Como actividad asincrónica se solicitó el llenado del diagrama espina de pez: cerca del 90 % de los estudiantes registraron las implicaciones económicas, sociales y culturales que tuvo la pandemia por COVID-19 en México, en las espinas por categorías y los efectos de esas implicaciones al final, lo que permitió que analizaran la información y propusieron soluciones al problema (en plenaria) (Fig. 41). Los alumnos utilizaron el pensamiento crítico, el análisis complejo de información, y la capacidad de síntesis, esto 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.

Como se observa en la figura 41, se realizó una evaluación con escala de calificación numérica estándar (1-10) y la realimentación correspondiente a los trabajos, de manera textual. La mayor parte de los alumnos mostró habilidad para captar los conceptos más importantes en el esquema y mencionar conceptos que se trabajaron durante la sesión sincrónica. Sin embargo, en gran parte de los esquemas, se colocaban conceptos catalogados de una forma inadecuada en una categoría, por lo que se les mencionaron las correcciones en el apartado “comentarios de retroalimentación”.

Sesión 6 ¿Por qué está muriendo México?

En esta sesión sincrónica los estudiantes retomaron aspectos teóricos de la clase previa, visualizaron herramientas como un video tutorial de autoría de la profesora, con la intención de ampliar su

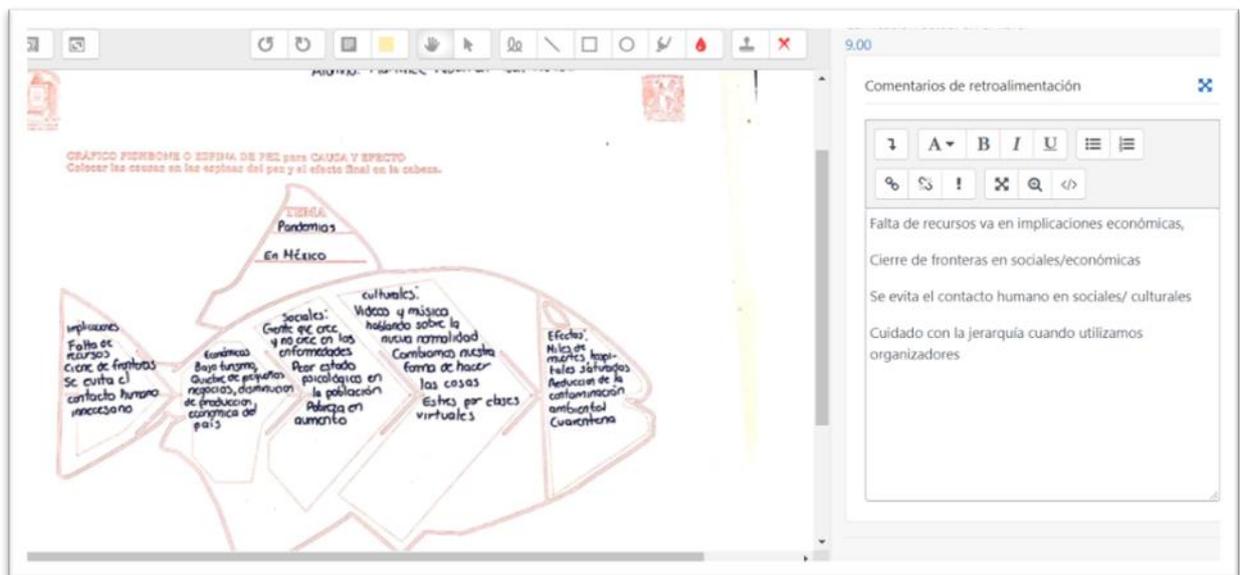


Figura 41. Organizador gráfico “espina de pez”, y realimentación de evaluación.

criterio sobre las aplicaciones y las redes sociales, por lo que pudieron observar las utilidades más allá del entretenimiento; como un medio de interacción para el aprendizaje.

Posteriormente, los alumnos consultaron las estadísticas del INEGI (2020) de los índices de mortalidad y sus causas más comunes en México en clase sincrónica, compararon los índices con las enfermedades más comunes reportadas años atrás, se ejemplificó y se explicó en qué consisten las enfermedades que encabezan las estadísticas. Una vez explicados los conceptos de las principales enfermedades, y aclaradas las dudas, los estudiantes resolvieron el “Ahorcado de factores de riesgo”; un actividad lúdico-recreativa donde repasaron los conceptos más representativos de la clase (Fig. 42).



Figura 42. Juego “Ahorcado de factores de Riesgo”.

Al acceder a la actividad tuvieron diversas oportunidades para acertar el concepto y repasar lo aprendido durante la sesión sincrónica, esto hizo que la clase fuera más dinámica, además generó una sensación de satisfacción al obtener la mayor cantidad de puntaje, o en sentido opuesto, motivó

a reforzar los conceptos en el caso de no obtener los resultados esperados. Más del 90% del grupo participó en el juego y obtuvo la puntuación máxima, logrando completar la actividad en tiempo y forma. Posteriormente, corroboraron las respuestas y los conceptos en el glosario generado para la resolución del juego.

Semana 4

Sesión 7 “¿Tú estás sano sin ir al GYM?, ¡pásanos el tip!

Para la sesión 7, tomando en cuenta que la última etapa del modelo de Salmon se basa en el autoconocimiento, autoevaluación, reflexión y juicio sobre la experiencia o conocimiento que ha surgido y que se ha construido, los alumnos realizaron una revisión previa de los conceptos concernientes a la clase (ambiente y salud) con la profesora como guía; participaron al realizar un video acerca de hábitos cotidianos que realizaban en la vida real y que previenen enfermedades, por lo que una vez visualizado el ejemplo de la profesora, replicaron el “trend #pasanoseltip”, y agregaron diferentes *hashtag* relacionados con el tema, pero ahora con sus propios hábitos de vida, por lo que fomentaron la salud y conocieron los factores de riesgo ambientales, higiénicos, dietéticos y físicos que podían hacerlos propensos a enfermar.

El 75% de los alumnos enviaron sus videos en diferentes formatos y plataformas, en los cuales, incluso gran parte de ellos se mostraron realizando diversas actividades físicas como salto de cuerda, caminata, o bicicleta. También mencionaron hábitos alimenticios saludables y acciones en pro de la salud mental, promoviendo la responsabilización sobre su propio aprendizaje y del aprendizaje colaborativo. Esto dio pie a poder integrar los conceptos revisados en sesiones previas y aplicarlos en sus propios contextos (dieta saludable, hábitos de higiene, meditación). Asimismo, se estimuló el

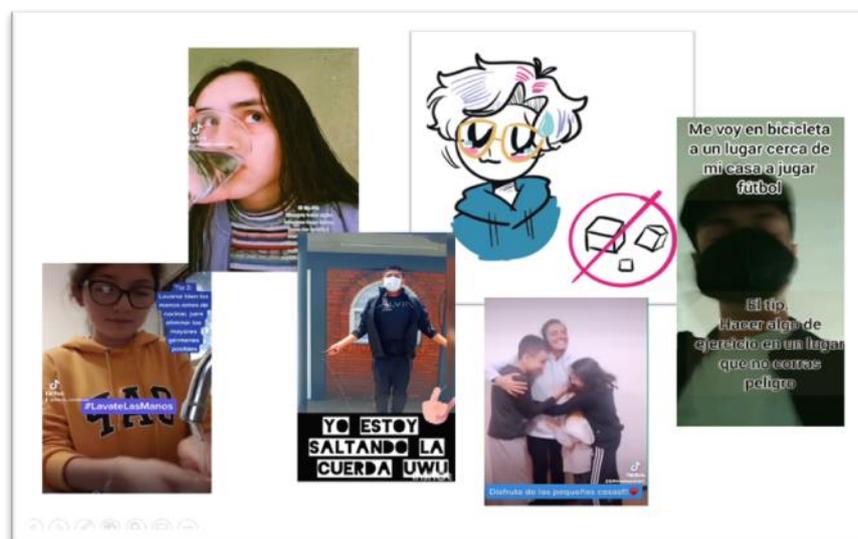


Figura 43. Videos creados por los alumnos en el “trend #pasanosElTip”.

autoconocimiento y se logró fomentar la prevención en una experiencia de aprendizaje grupal.

Fueron múltiples las experiencias que se compartieron en los videos, algunos alumnos mediante la sesión sincrónica explicaron sus videos e impactaron en sus compañeros, por lo que generaron la reflexión de lo compartido al visualizar sus propios hábitos y quizá en el mejor de los casos, al tomar en cuenta los de sus compañeros para incluirlos en su vida diaria. Se transcurrió por distintos matices emocionales durante la sesión, se conmovieron con los videos que hacían alusión a los hábitos que generan bienestar emocional (por ejemplo los que invitaron a sus familiares a salir en el video), y en otros, se percibió un grado de contenido humorístico en aquellos que incluyeron a su mascotas en los videos de alguna forma, e incluso mostraron habilidades para la edición y el diseño, en aquellos que elaboraron sus propios “avatar” y con ellos, mostraron sus hábitos diarios. En resumen, fue una actividad enriquecida por esta variabilidad de productos, con una calidad de contenido notable (Fig. 43).

Sesión 8 “Mi organismo me respalda, pero ¿Cómo?”

Para la sesión 8, en congruencia con la última etapa del modelo de Salmon (desarrollo), los estudiantes revisaron el tema de “Homeostasis”; discutieron algunos conceptos apoyados de una presentación interactiva, y para dar continuidad a la sesión anterior donde se hace referencia a la importancia del trabajo colectivo y la expresión e intercambio de información entre los alumnos, surgió la idea de participación colectiva en la realización de un “meme” referente al tema.



Figura 44. Meme de la homeostasis creado por los alumnos.

Por equipos, más del 90% de los alumnos crearon contenidos audiovisuales con conceptos referentes al tema, logrando la asimilación del contenido, al crear con sentido humorístico y estimular la imaginación y el pensamiento crítico (Fig. 44).

En esta semana (4) la evaluación de productos se realiza nuevamente con rúbrica para el producto solicitado, tomando en cuenta habilidades como la comunicación, trabajo colaborativo, creatividad, originalidad, la entrega en tiempo y forma, entre otras.

Semana 5

Sesión 9 ¿Vacunarse, o no vacunarse? Ese es el dilema...

En la sesión 9 los alumnos realizaron la resolución de la actividad “El caso de Diego”, de manera sincrónica. Se leyó y explicó el caso y por medio de la plataforma Google Drive, se conectaron los alumnos en tiempo real y contribuyeron con una “lluvia de ideas” acerca de los datos clave para seguir con el resto de los pasos de la metodología “ABP” (Aprendizaje Basado en Problemas) (Fig. 45).

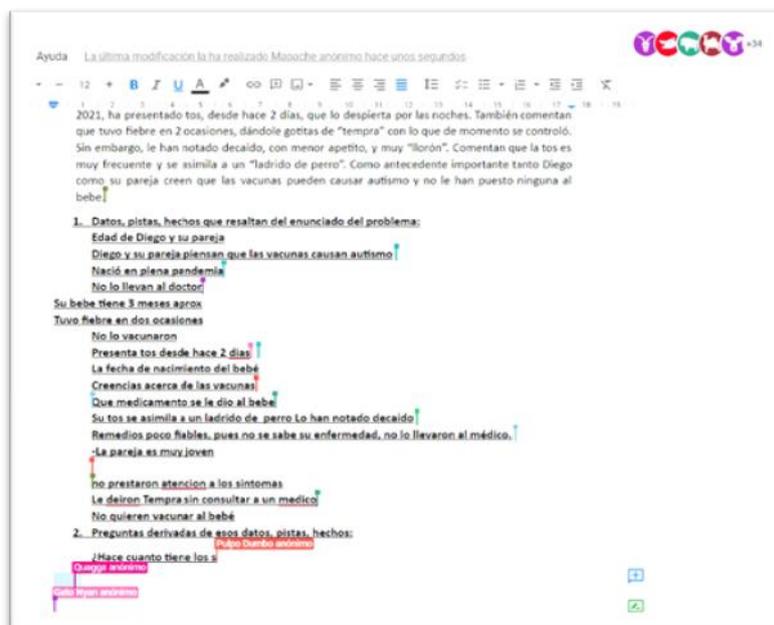


Figura 45. Análisis de caso de forma grupal en sesión sincrónica

Los alumnos colocaron sus aportaciones de forma individual, identificaron las probables causas y formularon hipótesis tras analizar el caso en forma grupal; la profesora intervino para guiar las propuestas y orientarlos.

Una habilidad que se pudo explorar fue la expresión escrita de sus ideas con una participación bastante fluida de más del %80 de los estudiantes, lo que influyó en que la clase transcurriera de una forma muy dinámica. Se asignó una semana para la investigación del tema y descartar o aceptar las hipótesis que consideraran viables.

Sesión 10 ¡Auxilio, me desmayo! ... ¿a dónde corro ahora?

En la sesión 10, los alumnos conocieron las principales instituciones de salud a las que puede acudir y aplicaron la información en un cuestionario. Se proporcionaron los datos simplificados de las principales instituciones de salud en México a través de una presentación interactiva. Los alumnos asociaron diferentes conceptos con las preguntas derivadas del cuestionario, se promovió una actitud crítica y el autoaprendizaje, para ir más allá de la recepción de contenidos de manera pasiva al hacerlos partícipes de la clase.

Se reportaron estadísticas grupales y el profesor pudo tener acceso a la información del grupo para el análisis de la comprensión de los conceptos que se habían otorgado en clase, a la vez que los alumnos tuvieron oportunidad de repasar lo aprendido y expresar sus dudas.

45 alumnos respondieron al cuestionario, en cuyas intervenciones se pudo observar una mayor cantidad de respuestas erróneas relacionadas con las instituciones de salud, y en qué momento se puede llegar a considerar una “urgencia”, por lo que se ahondó más en estos puntos proporcionando diversos ejemplos para dilucidar las dudas. Dentro de la actividad se tomó en cuenta la participación en la resolución del cuestionario, independiente al resultado que obtuvieron (si fueron correctas o incorrectas las respuestas).

Semana 6

Sesión 11 “Lo que aprendí”

En la sesión de cierre, se otorgó la resolución a “El caso de Diego”. Los estudiantes analizaron las conclusiones desde distintas perspectivas, ya que ellos mismos explicaron cómo habían llegado a descartar ciertas hipótesis o confirmarlas en la sesión sincrónica (Fig. 46).

Esto llevó a la concientización de la importancia de la prevención, ya que se hizo gran énfasis en la importancia de las medidas preventivas, no sólo para la enfermedad del caso, si no en general. Se discutieron los resultados de la investigación y se aclararon las dudas acerca del tema, los estudiantes expresaron qué aspectos consideraban más importante de su investigación.

Finalmente, se organizó un archivo compartido con los cuadros “C-Q-A” que realizaron desde la sesión 1. Llenaron la columna “A” que corresponde a “Lo que Aprendí” a partir de la toma de conciencia, con reflexión y la autoevaluación de su aprendizaje; se cuestionaron si habían cumplido las expectativas de aprendizaje al expresar para cada tema lo que consiguieron aprender.

WUOLMS
WUOLMS - WUOLMS

(Vacunarse o no vacunarse?, ese es el dilema...)

Diego de 17 años y su pareja de 16, tuvieron un bebé. El bebé nació a principios de junio del 2021, ha presentado una diarreja hace 2 días, que lo despierta por las noches. También comentan que tuvo fiebre en 2 ocasiones, durante periodos de "tempes" con lo que de momento se controló. Sin embargo, le han estado haciendo con mayor apuro y muy "bueno". Comentan que le ha estado muy flojito y se le está haciendo "habido de parte". Como antecedentes importantes tienen Diego como su pareja dicen que los hermanos pueden tener autismo y no le han puesto ninguna al bebé.

1. Datos, pistas, hechos que resultan del enunciado del problema:

- Analiza con respecto de edad
- El bebé nació en pandemia
- Presenta tos y no le llevan al médico
- Le realizan con "tempes" en casa
- Ha presentado síntomas de COVID-19
- La pareja dice que los hermanos pueden tener autismo
- La pareja tiene algo de conocimiento y por ello le hacen "tempes"
- Comentan el estado de la tos

2. Preguntas derivadas de esos datos, pistas, hechos:

- ¿Por qué tienen esas ideas de las autismo?
- ¿Hacia cuántos grados llegó la fiebre del bebé?
- ¿El bebé está constantemente mojado o resaca de nariz?
- ¿Se administraron algún otro medicamento?
- ¿El bebé tiene fiebre alguna otra vez?
- ¿El bebé tiene alguna alergia?
- ¿Es algo que les asea bebé?
- ¿Por qué estarían a favor de los vacunas, si ellos aún no se han vacunado?
- ¿Que los lleva a tomar la decisión de darle "tempes"?
- ¿Habrán seguido que sea fiebre?
- ¿Cuál es con los ingresos de los padres del bebé?
- ¿Son suficientes para poder llevarlo a un médico?

3. Hipótesis: La infección puede ser que la o mejor conocida como Gripa. Esta es una infección que ataca la vía respiratoria. Se contagia por vía aérea, por contacto con superficies contaminadas, por saliva o por contacto directo con la piel. Además de la tos seca, los síntomas incluyen fiebre, congestión y dificultad para respirar, así como una congestión en la nariz. La infección puede ser más afección principalmente a los niños. Si bien esta enfermedad generalmente mejora sin ayuda y la mayoría de los casos se pueden tratar en casa, la vacunación en menores de edad como la BCG, Hepatitis B, Neumococo conjugado, Rotavirus Anular (RV2 + RV3 + RV4), Rotavirus y de la Influenza pueden ayudar a prevenirla. Si la enfermedad empeora, también podrá causar complicaciones cuando esté relacionado directamente, y podría estar dificultad para respirar.



4. Conclusiones: Se requiere diagnóstico médico, análisis de laboratorio o estudio de diagnóstico por imágenes, por lo tanto los padres necesitan que lleven al doctor. El niño tiene síntomas de una infección grave para así evitar a tiempo de que la enfermedad se agrave o que el bebé se sea autismo. Debido de información se puso más los papás del bebé. Ellos también tienen más apoyo de sus padres, ya que son menores de edad. El bebé debería de ser llevado a algún hospital, ya que en esta edad es muy peligrosa la contaminación. Y un cuadro con sus padres, si no tienen síntomas o ingresos suficientes, se podría hacer algo al respecto para la mejor vida de los padres y del bebé.

Figura 46. "El caso de Diego" Investigación realizada por los estudiantes.

Para llevar a cabo el proceso de formación de los estudiantes de manera completa y con el objetivo de hacer de esto un proceso cíclico que se realimenta para volver a ser implementado, además de efectuar diversos mecanismos de evaluación, 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, mismos que serán descrito en el siguiente apartado.

5.2 Evaluación del aprendizaje de los estudiantes, del curso y de la docente

A continuación, se presenta el resumen de las principales herramientas utilizadas con fines didácticos y de evaluación para la unidad que se desarrolló en este proyecto; cabe mencionar que la elección de éstas se basó en la utilidad, tanto para el alumno como para el profesor, ya que cada una permite detallar y describir los criterios que son tomados en cuenta para la evaluación de la actividad, así como realimentar cada caso conforme se realizaban las actividades. Asimismo, se consideraron sus fundamentos pedagógicos ya que debían ser herramientas para la evaluación acordes con una perspectiva constructivista en la que se promueve la evaluación auténtica y del desempeño (Tabla 9):

Tabla 9. Principales instrumentos de evaluación auténtica utilizados durante la implementación

Semana	Sesión	Actividad Moodle	Recurso Moodle	Instrumento de evaluación	Descripción y características del instrumento
1	1	Encuadre	Chat	Lista de cotejo	Se evaluó la interacción con la participación de manera sincrónica
	2	"Confrontándome con la realidad"	Foro	Lista de cotejo	Participación, interacción y retroalimentación durante la sesión
2	3	"Cuándo la realidad supera la ficción"	Tarea	Rúbrica para síntesis	Se evaluaron criterios específicos
	4	"Poster interactivo"	Recurso externo: Canva	Lista de cotejo	Se evaluó la participación
3	5	"Noticia por equipos"	Tarea	Rúbrica	Se evaluaron criterios específicos
	6	"Organizador gráfico escamas de pez"	Tarea	Rúbrica	Se evaluaron criterios específicos
4	7	"Ahorcado de factores de riesgo"	Juegos	Predeterminado (por respuestas correctas)	Se evaluó la participación con la configuración determinada
	8	"Trend pásanos el tip"	Tarea	Rúbrica para video	Se evaluaron criterios específicos
5	9	"Meme o cómic de la homeostasis de los diferentes sistemas"	Tarea	Rúbrica para producto	Se evaluaron criterios específicos
	10	"El caso de Diego"	Tarea	Escala	Se evaluó con escala de apreciación
6	11	"Cuestionario sistema de salud en México"	Cuestionario	Escala predeterminada	Escala predeterminada
		"Lo que aprendí"	Tarea	Rúbrica de producto	Se evaluaron criterios específicos

Respecto a la evaluación del desempeño docente en esta intervención educativa (Ver apartado 4.1, inciso C, pág. 79), 24 estudiantes respondieron la encuesta para este fin: 58.3% del sexo masculino y 41.7%, del femenino.

Respecto a la primera sección (*Objetivos, tiempo y contenidos*) en promedio, de las preguntas 1 a la 6, más del 70% (n= 17) de los estudiantes señalaron que se encontraban *Muy de acuerdo* con lo concerniente al encuadre de la asignatura, el tiempo y forma de las sesiones otorgadas, la congruencia de los contenidos, las expectativas cubiertas respecto de estos, así como la relevancia de los temas en la vida cotidiana (Gráfica 1).



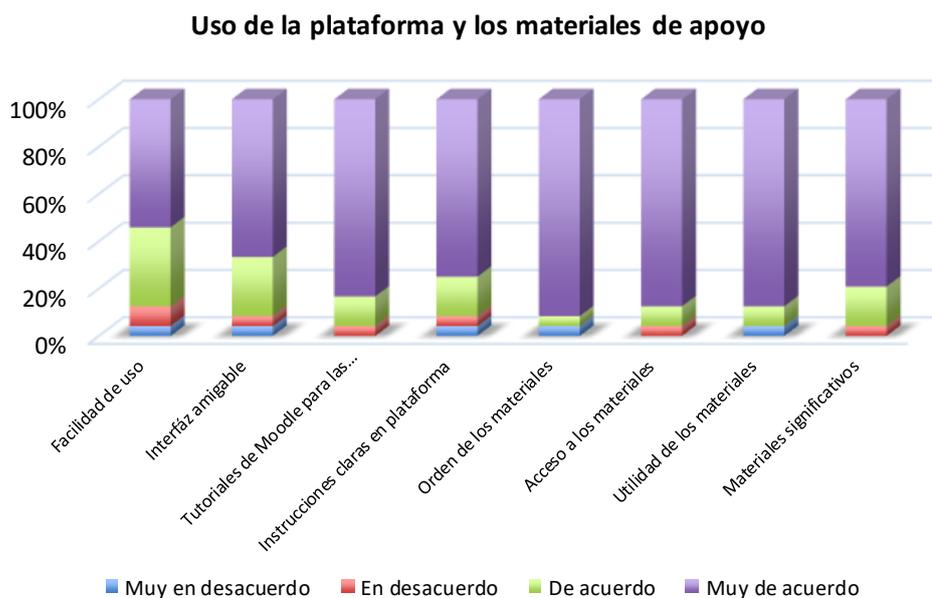
Gráfica 1. Grado de acuerdo o desacuerdo de los aspectos relacionados con el logro del objetivo, el tiempo y los contenidos de la Unidad 1

En el caso de la pregunta 7 de esta primera sección, destaca el énfasis del grado de acuerdo con haber cubierto la totalidad de los contenidos establecidos en el programa el 83% (n=21) estuvieron *Muy de acuerdo* con este criterio. Al final de la sección, algunos estudiantes realizaron comentarios adicionales, presentados en la figura 47, en los que mencionan algunas áreas de oportunidad como el tiempo asignado para los temas, y el grado de profundidad con que se abordaron.



Figura 47. Comentarios de los estudiantes respecto a objetivos, tiempo y contenidos de la Unidad I.

Por otro lado, en la sección 2 (*Uso de la plataforma y de los materiales de apoyo incluidos*), el 12% (n=3) de estudiantes respondió que no les resultó fácil el uso de la plataforma Moodle o la accesibilidad a los materiales, como se puede apreciar en la Gráfica 2; aunque esto no fue lo que prevaleció, no podemos ignorar que existen dificultades. El 83.3 % de los encuestados estuvo *Muy de acuerdo* en que los tutoriales, materiales y presentaciones estaban en orden, fueron accesibles, representaron apoyo durante las sesiones y promovieron el aprendizaje significativo (preguntas 2 a la 8), además, añadieron algunos comentarios complementarios a su respuesta (Figura 48).

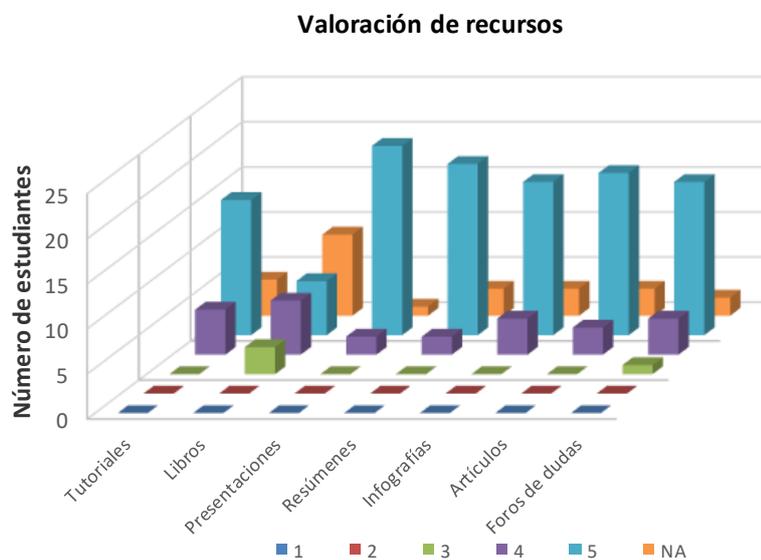


Gráfica 2. Grado de acuerdo o desacuerdo de los aspectos relacionados con la plataforma y los materiales de apoyo



Figura 48. Comentarios adicionales respecto al uso de la plataforma y los materiales de apoyo incluidos en el aula virtual.

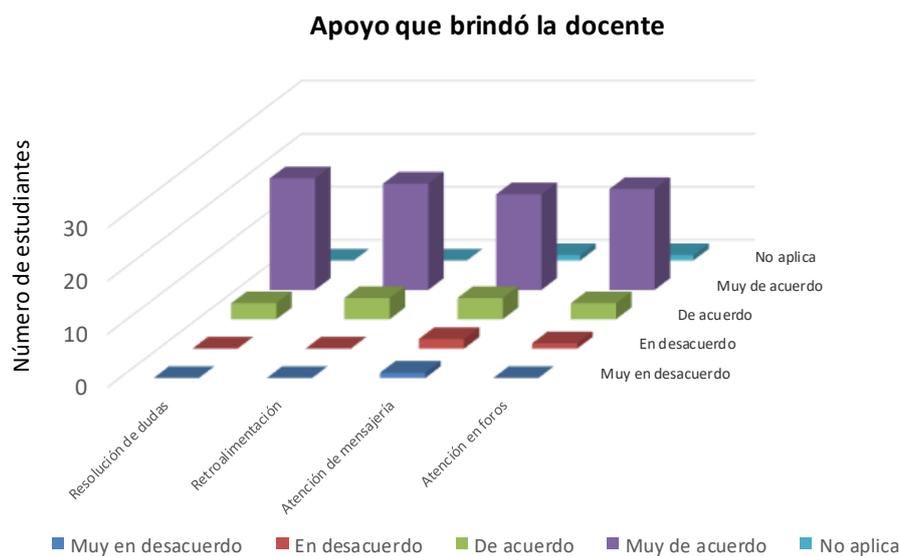
Otro aspecto evaluado por los estudiantes fueron los recursos educativos de la plataforma Moodle (sección 3). Lo señalado por los alumnos se concentra en la gráfica 3; los recursos más valorados por los estudiantes fueron las presentaciones (recurso 3); el 87.5% de los encuestados respondió con el máximo valor a este recurso (5), seguido de los resúmenes (recurso 4; 79.1%), artículos (recurso 6; 75%), foros de dudas (Foros de dudas; 70%), infografías (recurso 5; 70%), tutoriales (recurso 1; 62.5%) y por último los libros (recurso 2; 25%), respectivamente. Como comentarios adicionales destacó la accesibilidad y disponibilidad que tuvieron los recursos dentro de la plataforma.



Gráfica 3. Valoración otorgada por recurso del aula virtual (puntajes).

Por último, en la cuarta sección, se evaluó el grado de acuerdo o desacuerdo del apoyo que brindó el docente, en cuatro aspectos: 1. *Resolución de dudas respecto a las instrucciones de las actividades*, 2. *Realimentación de las actividades* 3. *Atención vía mensajería en la plataforma Moodle* y 4. *Atención a tus dudas en foros de Moodle*.

Cerca del 90%% señaló estar *Muy de acuerdo* con el apoyo, la resolución de dudas y realimentación de los ejercicios; fue mínimo el porcentaje que señaló estar sólo “De acuerdo” con el aspecto de la realimentación (Gráfica 4).



Gráfica 4. Evaluación del grado de acuerdo o desacuerdo del apoyo que brindó la docente.

Algunos de los comentarios adicionales a este rubro, señalaron los alcances sobre el interés y motivación ya que refieren la percepción del curso como interesante, el nexos con el contexto real, y lograr el entendimiento en general de los temas (Fig. 49).



Figura 49. Comentarios adicionales respecto al apoyo que brindó la docente (fragmento).

6. DISCUSIÓN

La formación de adolescentes y jóvenes en el bachillerato representa actualmente un reto frente al escenario educativo que se vive luego de la pandemia por el COVID 19. Si bien, educar a los jóvenes era ya todo un desafío, eventos históricos que marcan la historia de la humanidad obligan a todos los actores educativos a repensar la práctica y a preguntarnos porqué realizamos tales o cuales acciones en los escenarios de formación.

Luego de haber realizado la implementación educativa en esta investigación centrada en dos diseños instruccionales tecno-pedagógicos —el modelo de cinco pasos para la tutoría y el aprendizaje en línea de Salmon, y el modelo HyFlex, un modelo híbrido y flexible en la enseñanza universitaria para la asignatura Educación para la Salud, de la Unidad I titulada “La prevención en el autocuidado de la salud”, — se logró promover en los estudiantes habilidades relacionadas con el pensamiento crítico y el desarrollo de habilidades blandas (*soft skills*) que son sumamente necesarias en el perfil actual de los estudiantes del nivel universitario y consisten en el fortalecimiento de competencias o habilidades ligadas a la inteligencia emocional y como consecuencia, los alumnos logren adaptarse e interrelacionarse positivamente con el medio dinámico que le rodea (Luy Montejo, 2019).

En las actividades diseñadas con base en los modelos mencionados, se utilizaron diversas estrategias didácticas socioformativas contextualizadas (González 2018), cuyo resultado reportado en el apartado anterior, nos permite ver reflejada la preparación que tuvieron los estudiantes para la solución a los problemas del contexto real actual, lo cual en esta investigación es una prioridad educativa.

La propuesta de la enseñanza situada ha sido ampliamente estudiada y reconocida por su valor pedagógico, innovador y sociocultural por autores como Posner (2004) quien refiere a la educación experiencial entre las perspectivas teóricas más influyentes y ampliamente reconocidas en el campo de la investigación y el desarrollo del currículo (Díaz Barriga, 2006).

En este trabajo se diversificaron las formas educativas al promover escenarios que resultaran familiares a los estudiantes por su contexto y 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 con relevancia cultural con el establecimiento de interacciones y vínculos sociales y afectivos que podrían aplicarse a otras situaciones similares o distintas a las planteadas (Díaz Barriga, 2006).

Con respecto a la aplicación del modelo HyFlex en la implementación del curso y la modalidad virtual, la hibridación o mezcla se realizó entre las actividades síncronas y asíncronas, más que entre

lo presencial (que no se produjo en este curso) y la distancia. Se habla de un HyFlex “*posconfinamiento*” (García Aretio, 2021), ya que se maximizó en medida de lo posible la flexibilidad al adaptar las actividades, los medios y recursos a las posibilidades del estudiante. Durante las sesiones el estudiante fue el protagonista de forma paulatina en la toma de decisiones en cuanto a su proceso de aprendizaje, y sobre todo se dispuso del material y recursos para la realización y seguimiento de las actividades, se otorgaron extensiones de tiempo en el caso de los estudiantes que lo solicitaron con el fin de que todos tuvieran las mismas oportunidades para lograr alcanzar los objetivos de aprendizaje, el aula virtual favoreció la creación de espacios a la comunicación y externalización de ideas, comentarios y dudas, a las que en todo momento se les dio seguimiento.

A continuación, se comentan las principales estrategias empleadas en esta investigación y se analizan los resultados obtenidos de la fase de implementación:

Referente al encuadre en la primera sesión, Zambrano (2016) enfatiza la utilidad del cuadro CQA (lo que Conozco, lo que Quiero aprender, lo que Aprendí) para activar el conocimiento previo de los estudiantes y ayudarles a determinar sus propósitos frente a los temas que estudian, al generar preguntas que ellos desean responder. De esta forma, el cuadro CQA se presenta como una herramienta muy útil para planificar, organizar, y evaluar el estudio y en efecto, lo encontrado al analizar lo que los alumnos describieron en este ejercicio funcionó a modo de guía tanto para la profesora como para los estudiantes, asimismo permitió conocer y dilucidar las dudas y cuestionamientos a los que se estuvieron enfrentando los estudiantes en el periodo de virtualidad propiciado por las circunstancias de salud a nivel mundial. De alguna forma, los antecedentes de lo que los alumnos o sus familiares habían experimentado frente a esta pandemia los hizo adquirir conocimientos previos en lo concerniente al tema de “salud-enfermedad” por lo que, al hablar de términos asociados a este proceso, ellos ya tenían conocimiento de los conceptos a los que se hizo referencia.

El uso de chats y foros de debate como estrategias para fomentar el conocimiento compartido han tenido un gran impacto en la educación a distancia (Trigueros, 2010), ya que responden a la necesidad de crear espacios para la libertad de expresión y, en el caso de la implementación realizada, promovieron actitudes de tolerancia, igualdad, compromiso social, comunicación y enriquecimiento recíproco, tal como se suscitó en la primera sesión del curso, en la que se precisaba de un medio para “romper el hielo” entre los participantes, los resultados obtenidos a partir de la interacción de los participantes en el chat evidenciaron su efectividad para alentar a la participación y la expresión crítica, más allá del uso lúdico o informal que los estudiantes suelen hacer de él en su cotidianeidad.

Otro recurso que destaca en la primera semana de implementación fue el uso del *podcast* como recurso didáctico, del cual, recientemente autores como Rubio (2017) afirma que el aprendizaje puede ser significativo mediante las formas y criterios de análisis con que se ha logrado escuchar un relato y, en consecuencia, los estudiantes estarán capacitados para analizar varias anécdotas; con ello, se aprecia su madurez cognitiva y se posibilita avanzar en sus aprendizajes, asimismo refiere que “con la estrategia del *podcast*, se consigue el propósito fundamental de acompañar al alumnado durante el proceso de aprendizaje”, cualidad importante cuando se enseña en un contexto virtual y que fue sumamente tomada en cuenta en la implementación de dicha estrategia en un momento determinante (al inicio del curso), con lo que se detonaron emociones como la empatía y la motivación para mantener el ánimo en las sesiones subsecuentes.

Otro aspecto importante para los modelos que dieron sustento a la implementación fue la interacción; Ruiperez (2006) basado en estudios realizados en la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), en Valencia, España, menciona la relevancia que tiene la interacción para estimular la relación de todos los elementos que comprenden el entorno virtual de aprendizaje (EVA); por un lado, de los estudiantes con sus compañeros y con los contenidos del aula virtual y por otro, con los demás participantes y el docente. En el caso de esta investigación, la interacción se produjo desde la primera sesión (con el chat virtual) y se intentó mantener conforme se avanzó a lo largo del temario. Se utilizaron estrategias como el foro virtual a finales de la primera semana, póster interactivos, documentos y presentaciones interactivas como medio para la expresión de ideas y la generación de debates, con lo que se materializaron diversos objetivos como el desarrollo de grados crecientes de autonomía, el protagonismo del estudiante en la gestión de su aprendizaje, y la argumentación de diversos puntos de vista, mientras que la docente fungió a manera de mediadora y facilitadora de la actividad, favoreciendo situaciones de aprendizaje en línea en congruencia con las bases pedagógicas constructivistas que pretenden transformar la manera en cómo los estudiantes aprenden (Vásquez, 2017).

Sin embargo, las estrategias mencionadas no fueron las únicas herramientas pensadas en la interacción como objetivo; más adelante se hizo uso del *Haiku* (poesía japonesa) como actividad integradora. Respecto de esta estrategia, Morote (2017) destaca la utilidad de estrategias basadas en la creación literaria como una respuesta innovadora al desarrollo de la competencia comunicativa, el desarrollo integral, personal y social del estudiante que favorece su desenvolvimiento en la sociedad desde enfoques humanistas, críticos, y solidarios. Los resultados de esta investigación evidenciaron que el *Haiku* fue una de las actividades donde se reflejó con mayor claridad el carácter constructivista de las actividades, ya que los alumnos expresaron sus propias

ideas, reflexionaron y crearon un proceso que requirió la exploración de sus pensamientos, sentimientos y opiniones.

Es importante considerar que, durante la implementación, los estudiantes estuvieron sumamente inmersos en un contexto tecnológico y esto encaminó las actividades hacia el uso de estrategias con elementos como las redes sociales, los “memes” como recursos didácticos, los cómics, etc., que adquirieron gran relevancia conforme se avanzó en el curso. Al respecto Vera (2016) afirma que su uso presenta ventajas tanto en la lectura como en la escritura, al potenciar significados e interpretaciones “a tal punto que la experiencia comunicativa tenga nuevas comprensiones y significados en la forma de concebir las actitudes.” En esta experiencia educativa, además de enriquecer las formas de los productos que los estudiantes crearon, compartir estos recursos fomentó un ambiente con representaciones retóricas como ironías, metáforas con contenido humorístico, que logró la interpretación de los conceptos desde distintos puntos de vista, al promover la asimilación de los contenidos y abrir otras posibilidades de percepción por parte de los alumnos.

Otro recurso que fue relevante durante la implementación del curso fue la creación y uso de videos como estrategia de enseñanza, que es uno de los más utilizados en educación virtual, y actualmente ha tenido gran impacto (Castro-Blanco, Cuyo-Sigcha y González-Rodríguez, 2019). Al respecto, se ha reportado una mejoría en la comprensión de los contenidos y de los resultados académicos de los estudiantes que utilizaron estos recursos de aprendizaje (Vizcaíno-Verdú, 2019); otros autores (Alpert y Hodkinson, 2019) refieren que los recursos audiovisuales son valiosos para enriquecer las clases y corresponden a uno de los elementos más importantes en la innovación de la enseñanza. El impacto en la presente investigación se demostró no sólo al utilizar este tipo de recursos, sino al crearlos, otorgando a los estudiantes la oportunidad de construir elementos de autoría propia y estimular diversas competencias cognoscitivas, psicológicas, sensoriales e incluso motoras.

El modelo de Salmon contempla también el aprendizaje cooperativo basado en la solución de problemas (Salmon, 2000), habilidad que se desarrolló con el ABP (Aprendizaje Basado en Problemas) que destaca la importancia del trabajo cooperativo en los EVA. En la implementación, los estudiantes aplicaron los significados, dedujeron y construyeron el conocimiento, al resolver tareas que requerían analizar casos, plantear y descartar hipótesis, crear equipos de trabajo e interactuar con la docente, y hacer uso de todos los recursos disponibles en el aula, aspecto que destacan autores que han adaptado el modelo de Salmon en la creación de cursos virtuales como Ruiperez (2006) y Vásquez (2017).

Respecto a los mecanismos de evaluación auténtica, acorde con lo argumentado por 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. A través de esta investigación, se evidenciaron estos beneficios en términos de mejora del aprendizaje; ya que se observó que los estudiantes participaron plenamente en los procesos de evaluación, al encontrar sentido a las actividades que realizaron y verles utilidad.

Asimismo los instrumentos de evaluación como las rúbricas utilizadas en la mayor parte de actividades, dilucidaron el desempeño de los alumnos frente a tareas situadas parecidas a la realidad que exigían que los estudiantes demostraran el grado de comprensión de los aprendizajes (Espinosa, 2018), ya que los estudiantes a través de su uso, mejoran y adquieren gradualmente diversas competencias en todas sus dimensiones (conceptual, actitudinal, procedimental), lo que va muy acorde con los objetivos del modelo de Salmon. Así, el uso de estas herramientas significativas y relevantes permitió identificar fortalezas y debilidades en los estudiantes a lo largo de la Unidad I.

Lo anterior evidencia la relevancia de considerar los estilos de aprendizaje y las motivaciones de los estudiantes a la hora de evaluar de forma auténtica, especialmente si se utilizan metodologías como el ABP. Bohórquez (2019) señala entre los beneficios del empleo de las rúbricas “la autorregulación del aprendizaje” gracias a la posibilidad de la retroalimentación docente (que se facilita por la plataforma Moodle), y que permite delimitar acciones futuras para permitir el progreso del estudiante y la revisión de las características que serán evaluadas por el docente. Esto permitió la mejora del rendimiento y cumplimiento de las tareas en el curso, al reducir la ansiedad que se puede llegar a ocasionar por cada evaluación. Asimismo, se intentó no abusar de estos recursos haciendo uso de otras técnicas de evaluación como el registro de participación en foros, listas de cotejo de determinado producto, la implementación de cuestionarios, y juegos con fines evaluativos, correlación de conceptos, entre otras.

Otro de los aspectos más representativos resultado de esta investigación se centra en la motivación; debemos tomar en cuenta que los estudiantes en quienes se implementó la propuesta son adolescentes y no tuvieron contacto presencial con sus profesores, compañeros e institución educativa durante casi 2 años que lleva la contingencia por COVID-19, por lo que esto generó un aumento en la ansiedad, inestabilidad emocional, y desmotivación derivada de la separación de sus redes de apoyo inmediatas (amistades, familiares), la pérdida de libertad, 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. Al respecto, Alonso (2000) sostiene que, en el ámbito escolar, la motivación influye en la manera de pensar y actuar del alumno, las metas que

pretende lograr en relación con su aprendizaje y su desempeño escolar, motivo por el cual se aplicaron estrategias que logran mantener la estimulación de este aspecto durante toda la unidad aplicada.

Lo que los alumnos lograron transmitir en la realización de las actividades reflejó una carga emocional notable; cabe destacar la gran capacidad de resiliencia demostrada ante el estrés, la dinámica y carga de trabajo y los aspectos psico-afectivos ligados a lo que vivenciaban con el desarrollo de habilidades emocionales para subsanarlo de forma progresiva. Las sesiones fomentaron la práctica de comunicación y socialización, aunque evidentemente no todos se encontraban en igualdad de condiciones y posibilidades; se identificó que todos ellos tuvieron que reinventarse, y adaptarse (incluidos los docentes) (Muñoz & Lluch, 2020) a los retos y las circunstancias que se les presentaron.

Los aspectos citados han sido ampliamente estudiados por autores como Portillo (2020) que destaca el esfuerzo, la voluntad, la capacitación en el manejo de la tecnología, los cambios de dinámica respecto del rol y la revalorización de las clases presenciales como los principales aprendizajes durante el confinamiento.

Por otro lado, con respecto a la utilización de las plataformas educativas, de acuerdo con autores como Sánchez (2020) las TIC se consideran como el eje principal para hacer posible la transformación del sistema educativo, ya que facilita la eliminación de barreras temporales entre el docente y el alumnado, potencia el aumento del interés, flexibiliza la enseñanza tanto en el tiempo, el espacio y las herramientas de comunicación, favorece la interacción, comunicación e interconexión de los estudiantes. En esta intervención estos elementos se convirtieron en objeto primordial para posibilitar la formación de los estudiantes en modalidad virtual, se logró promover la actitud crítica del profesorado frente a la utilización de las TIC y la formación en las competencias digitales bajo una visión didáctica y contextualizada, no obstante, queda claro que la infraestructura tecnológica no es suficiente para desarrollar cabalmente el proceso educativo. Es necesario que docentes y estudiantes cuenten con una “capacidad cultural tecnológica” (Medina, 2021) que incluye habilidades digitales que los conviertan en usuarios eficaces de estos medios, tanto para el empleo de recursos como para la realización de las actividades.

7. CONCLUSIONES

El uso, la selección y la aplicación de las tecnologías como apoyo en la implementación de propuestas educativas innovadoras se volvió un reto en la actualidad y a la par, ha sido amplio el desarrollo y la gama de posibilidades y metodologías ligadas a estos recursos que hacen viable implementar propuestas auténticas a partir de un buen sustento pedagógico, por lo que es imprescindible para el docente tener apertura para el conocimiento y la utilización de estos modelos en el bachillerato.

Los modelos de diseño instruccional han evolucionado a lo largo del tiempo; algunos fueron pensados para entornos presenciales, sin embargo, la literatura revisada reporta que hoy en día existen modelos tecno-pedagógicos muy evolucionados que van acorde con las necesidades del contexto actual de salud a nivel mundial; tal es el caso del modelo de los 5 pasos para la tutoría en línea de Salmon, y el modelo HyFlex, que involucran activamente a los estudiantes y promueven habilidades y competencias necesarias para la vida diaria, situación que pudo ser llevada a la práctica en esta intervención educativa.

Un diseño instruccional con fundamento en modelos tecno-pedagógicos como el de Salmon y HyFlex considera varias fases en las que deben analizarse con profundidad, los objetivos, contenidos, recursos e infraestructura necesarios para viabilizar una experiencia favorecedora para los estudiantes y docentes. Esto compromete a todos los componentes del proceso de enseñanza aprendizaje y requiere de un alto nivel de compromiso de los participantes para lograr el aprendizaje significativo.

En esta investigación se logró ampliar gradualmente la experiencia de los estudiantes con el uso de diversas estrategias al realizar el acompañamiento de ellos en su paso por cada una de las etapas y actividades que respondieron a los objetivos específicos del programa de educación para la salud (EpS) en la Escuela Nacional Preparatoria Número 6 (ENP) "Antonio Caso". La implementación giró en torno a la creación de un "*andamiaje cognitivo*" (Salmon 2004), que corresponde a una estructura de aprendizaje que pretende ofrecer apoyo para el desarrollo de los participantes en cada etapa, mientras van ampliando su formación técnica en línea con una complejidad creciente, por lo que el uso adecuado de las TIC fue imprescindible para lograr cumplir con los objetivos planteados con éxito (planear, diseñar, implementar, evaluar).

Además de las fases mencionadas, esta intervención también considera relevante la evaluación y retroalimentación, (evaluación auténtica) que hace posible la mejora del desempeño de los estudiantes tanto en el ámbito individual como en el colaborativo, puesto que guía su progreso

dentro del curso, y complementa de forma inmediata y dirigida las actividades del estudiante (Brown, 2015).

La evaluación auténtica y las herramientas para promover su uso deben estar alineadas constructivamente, esto se logra al personalizar instrumentos como las rúbricas que se basan en la descripción y especificación de criterios valiosos para los estudiantes, y permiten conocer de manera oportuna las competencias que con cada tarea se deben demostrar. Las características y ventajas que hacen de estos instrumentos ideales para su aplicación en la educación a distancia, fueron descritas en apartados anteriores, no obstante vale la pena destacar sus beneficios como instrumento de evaluación formativa, ya que está acorde con las nuevas concepciones y formas de enseñar al tener presente los niveles de logro y poder visualizar la calidad de los trabajos y permite facilitar el análisis del progreso en función de los referentes precisos en los que se apoya la valoración de cada rubro. A su vez que permite el dialogo y sugerencias de mejora (realimentación), orientar los esfuerzos y documentar el desarrollo de competencias logradas en los estudiantes (Conde, 2007).

En lo presentado en los apartados previos (resultados) se da respuesta a las preguntas de esta investigación, y se puede establecer o afirmar que las prácticas educativas en la enseñanza media superior de la UNAM deben ser optimizadas a través del conocimiento y aplicación de propuestas educativas que responden a las demandas de las principales dificultades que han percibido los estudiantes tras los casi dos años de educación virtual que se requirieron durante la contingencia por COVID-19.

Es así como los efectos de la implementación se hicieron tangibles en los estudiantes que lograron ampliar la concepción del tema salud-enfermedad, y aplicar los conceptos por su empleabilidad en contextos reales, lo que se traduce en el desarrollo de habilidades y competencias que, en el mejor de los casos, se convertirán en hábitos y estilos de vida. A su vez, para el docente contribuye de manera significativa como guía e inspiración para la creación de nuevos entornos virtuales de aprendizaje.

No obstante, se presentaron limitantes y es importante mencionar que las principales áreas de oportunidad detectadas delimitan los ajustes necesarios que se requieren para perfeccionar la práctica de este tipo de modelos en la enseñanza universitaria. Algunos aspectos importantes se establecieron en relación con los tiempos asignados para los contenidos, y el grado de profundidad con el que los temas se revisaron según señalan algunos comentarios elaborados y registrados por los estudiantes, por lo que valdría la pena realizar una revisión y selección de los temas que son más relevantes de acuerdo con los lineamientos del programa vigente. En el caso de la investigación este

análisis se realizó en las primeras etapas del diseño instruccional. Otro aspecto importante respecto las limitantes de esta investigación fueron aquellos alumnos que no lograron una aprobación de la unidad I, de la asignatura, en este caso el profesor titular otorgó herramientas alternas al aula virtual para lograr apoyar en el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje a aquellos alumnos que no lograron realizar las actividades, y de esta manera se les otorgó la oportunidad a completar la unidad con éxito para poder seguir avanzando con la asignatura, se estableció comunicación de forma individualizada para comprender su situación en particular.

“Enseñar para la vida” en temas tan relevantes como la salud, es posible cuando convergen las bases pedagógicas, el apoyo de la tecnología, y el interés del docente para impulsar valores, actitudes y prácticas que involucran los intereses y motivaciones del estudiante. En este sentido, esta investigación propone opciones didácticas múltiples y variables que se acoplan a distintos estilos de enseñanza y aprendizaje, e invita a renovar nuestra práctica y abrir el panorama hacia otros enfoques en los que es posible acompañar “aun en la distancia” a los estudiantes, y como consecuencia, lograr disminuir las brechas que de esta modalidad se desprenden y fomentar la alfabetización científica ya que es fundamental en la toma de decisiones en la vida cotidiana (Esquivel, 2019).

Ahora queda el reto constante, como lo considera Hernández (2021); de desarrollar la habilidad de comprender las características particulares de los estudiantes para facilitarles el acceso al conocimiento significativo, y tomar en cuenta las dificultades socio emocionales que ha dejado la pandemia y que actualmente se siguen suscitando a partir de la educación virtual universitaria. Se pretende, asimismo, que este trabajo funcione a manera de incentivo a aquellos docentes comprometidos con la innovación educativa, y aventurarse a optar por nuevas formas de instrucción desde perspectivas tecnopedagógicas socioformativas considerando el impacto que se genera en el aprendizaje del estudiante del nivel medio superior.

8. REFERENCIAS

- Acuña Palacios, S. (2007). Características de actividades en línea que promuevan una educación para la vida en el bachillerato universitario semiescolarizado de la BUAP-Edición Única., Tesis, Instituto tecnológico y de estudios superiores de Monterrey Universidad Virtual.
- Adell, J., & Cervera, M. G. (1997). Educació a Internet: l'aula virtual. *Temps d'educació*, 263-279.
- Alpert, F. y Hodkinson, C. S. (2019). Video use in lecture classes: current practices, student perceptions and preferences. *Education and Training*. 61(1), 31-45. DOI:10.1108/ET-12- 2017-0185.
- Anderson, T. y Dron, J. (2011). Tres generaciones de pedagogía de la educación a distancia. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 12 (3), 80-97. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v12i3.890>
- Anderson, T., Garrison, DR, Archer, W. y Rourke, L. (2000). Problemas metodológicos en el análisis de contenido de las transcripciones de conferencias por computadora. *International Journal of Artificial Intelligence in Education (IJAIED)*, 2001, 12, pp.8-22. <hal-00197319> HAL Id : hal-00197319, version 1
- Ausín, V., Abella, V., Delgado, V., & Hortigüela, D. (2016). Aprendizaje basado en proyectos a través de las TIC: una experiencia de innovación docente desde las aulas universitarias. *Formación universitaria*, 9(3), 31-38.
- Barberà, E., Badia, A., & Mominó, J. M. (2001). La adolescencia teórica de la Educación a Distancia. La incógnita de la Educación a Distancia. *ICE-Horsori*, Barcelona
- 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.
- Bedoya, M. E. A., & Arango, P. E. (2012). Constructivismo y construccionismo social: Algunos puntos comunes y algunas divergencias de estas corrientes teóricas. *Prospectiva. Revista de Trabajo Social e intervención social*, (17), 353-378.
- Belloch, C. (2003) Diseño Instruccional, Unidad de Tecnología Educativa (UTE). Universidad de Valencia <https://www.uv.es/bellohc/pedagogia/EVA4.pdf>
- Beltrán-Pellicer, P. (2016). Utilizando memes con tus alumnos. *Revista de Didáctica de las Matemáticas*. 91, 129-134.

- Bendarek, J, Lubina E. (2008). Establecimiento a distancia. Los fundamentos de la enseñanza. Varsovia PWN.
- Benítez, M. (2010). El modelo de diseño instruccional ASSURE aplicado a la educación a distancia. Universidad Autónoma de San Luis Potosí, *Revista Académica de Investigación*, ISSN-e 1989-9300, Nº. 1.
- Berger, C. y Kam, R. (1996). Definiciones de diseño instruccional. La Universidad de Míchigan.
- Bergmann, J. y Sams, A. (2012). Invierta su salón de clases: llegue a todos los estudiantes en cada clase todos los días. Sociedad internacional para la tecnología en la educación.
- Bohórquez Gómez-Millán, M.R., Checa Esquivá, I. (2019). Development of competencies by PBL and evaluation with rubrics in the group work in Higher Education. *REDU Revista de Docencia Universitaria*, 17(2), 197-210. <https://doi.org/10.4995/redu.2019.9907>
- Bonilla Pérez, G. A., & Vera Marín, B. (2011). ¿Cómo influye la educación ambiental en la cultura? Pág. 173-181. *Bio-grafía*, 4(6), 173-181.
- Bonilla-Villalobos, V. (2020). Perspectiva del estudiantado en el uso de las actividades lúdicas en los entornos virtuales en la Cátedra Producción Sustentable. *UNED Revista Electrónica Calidad En La Educación Superior*, 11(1), 111 - 128. <https://doi.org/10.22458/caes.v11i1.2938>
- Borja González, J. y del Pozo Serrano, F. J. (2017). Educación para la salud con adolescentes: un enfoque desde la pedagogía social en contextos y situaciones de vulnerabilidad. *Salud Uninorte*, 33 (2), 213-223. ISSN: 0120-5552. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81753189014>
- Broderick, C. L. (2001). Instructional Systems Design: What it's all about. *Training Journal-ELY-*, 25-27.
- 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.
- Brown, H. y Prescott, R. (2015). Modelos mixtos aplicados en medicina. *John Wiley & Sons*.
- Bustos, G. N., Roldán, P. R., & Guzmán, R. Z. (2007). Factores de reprobación en los alumnos del Centro Universitario de Ciencias de la Salud de la Universidad de Guadalajara. *Revista de educación y desarrollo*, 7, 17-25.
- Cabero Almenara, J., Fernández Robles, B., & Marín Díaz, V. (2017). Dispositivos móviles y realidad aumentada en el aprendizaje del alumnado universitario. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 20 (2), 167-185. <http://dx.doi.org/10.5944/ried.20.2.17245>

- Camas, L. (2016). Construyendo entornos saludables en las redes sociales: una estrategia publicitaria para la Comunidad Universitaria. Ponencia presentada en I Congreso Iberoamericano de Investigadores en Publicidad. *Pensar y practicar la publicidad desde el sur*, 21, 22 y 23 de marzo de 2016. Quito, Ecuador. Recuperado de: <http://ciespal.org/wp-content/uploads/2015/12/Congreso-PUBLICIDAD-22-03-2017.pdf>
- Camas, L., Valero, A., y Vendrell, M. (2018). Hackeando memes: Cultura democrática, redes sociales y educación. *Espiral. Cuadernos del Profesorado*, 11(23), 120-129.
- Castejón, J., Capllonch, M., & González-Fernández, N. (2009). Técnicas e instrumentos de evaluación formativa y compartida para la docencia universitaria. En VM López-Pastor. (coord.). *Evaluación formativa y compartida en educación superior*.
- Castrillo de Larreta-Azelain, MD, y García Cabrero, JC, 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. ISSN: Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=2010/201017334011>
- Castro Blanco, Y., Cuyo Sigcha, M. V., & González Rodríguez, L. A. (2019). El video como recurso educativo en blended learning, experiencia en un curso de Zotero. *Revista Tecnología Educativa*, 4(2). Recuperado a partir de <https://tecedu.uho.edu.cu/index.php/tecedu/article/view/124>
- Castro-Martínez, A., Méndez-Domínguez, P., Sosa Valcárcel, A., & Castillo de Mesa, J. (2021). Conectividad Social, Sentimiento y Participación en Twitter durante el COVID-19. *Revista Internacional de Investigación Ambiental y Salud Pública*, 18 (16), 8390.
- Cervera, M. G., Segura, J. A., Moya, R. R., & Torlà, A. B. (1998). Entornos virtuales de enseñanza aprendizaje: El proyecto GET. *Cuadernos de documentación multimedia. [Revista Online]* Noviembre, 6-7.
- Chávez-Espinoza, J. A., Balderrama-Trápaga, J. A., & Figueroa-Rodríguez, S. (2014). The Dick and Carey Systems Approach Model: Acercamiento y fundamentación. *Los Modelos Tecno-Educativos, revolucionando el aprendizaje del siglo XXI*, 221-236.
- Conde Rodríguez, Á., & Pozuelos Estrada, F. J. (2007). Las plantillas de evaluación (rúbrica) como instrumento para la evaluación formativa. Un estudio de caso en el marco de la reforma de la enseñanza universitaria en el EEES. *Revista Investigación en la Escuela*, 63, 77-90.
- Confrey, J. y Maloney, A. (2006). Del constructivismo a la modelización. En la conferencia anual del Medio Oriente de Ciencias, Matemáticas y Computación en Abu Dhabi, Emiratos Árabes Unidos.

- Dávila Sánchez, L. A. (2017). Aplicación de recursos multimedia desde la metodología de Gagné y Briggs: una experiencia pedagógica en morfología macroscópica (Master's thesis, PUCE).
- Dávila, A. A., & Pérez, J. F. (2007). Diseño instruccional de la educación en línea usando el modelo ASSURE. *Revista EDUCARE-UPEL-IPB-Segunda Nueva Etapa 2.0*, 11(3).
- De Yakarta, D. (1997). Conduciendo la sobre promoción de la salud hacia el Siglo XXI. In 4ª *Conferencia Internacional sobre Promoción de la Salud*, Yakarta.
- Diaz Barriga, F. (2005). Principios de diseño instruccional de entornos de aprendizaje apoyados con TIC: un marco de referencia sociocultural y situado. *Tecnología y comunicación educativas*, 20(41), 4-16.
- Diaz Barriga, F., & Lemini, M. A. R. (2006). *Enseñanza situada: vínculo entre la escuela y la vida*. McGraw-Hill.
- Díaz, V. G. H. J. E., & Lagunes-Domínguez, C. A. (2005). Modelo de diseño de Entornos de Aprendizaje Constructivista (EAC). *Los Modelos Tecno-Educativos*, 99.
- Dick, W., Carey, L., & Carey, J. O. (2005). The systematic design of instruction. *Pearson/Allyn and Bacon* Boston, Massachusetts.
- Durán, R., Estay-Niculcar, C., & Álvarez, H. (2015). Adopción de buenas prácticas en la educación virtual en la educación superior. *Aula abierta*, 43(2), 77-86.
- Echauri, A. M. F., Minami, H., & Sandoval, M. J. I. (2012). La Escala de Likert en la evaluación docente: acercamiento a sus características y principios metodológicos. *Perspectivas docentes*, (50).
- Espinosa V. O. (2018). Evaluación de la competencia clínica en estudiantes de odontología mediante el examen clínico objetivo estructurado. Tesis de Doctorado. Universidad Nacional Autónoma de México, México. Recuperado de <https://repositorio.unam.mx/contenidos/98371>
- Esquivel-Martín, T., Bravo-Torija, B., & Pérez Martín, JL (2019). Brecha entre investigación y praxis educativas en la enseñanza de biología. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*.
- Fernández-Morales, K., & Vallejo-Casarín, A. L. M. A. (2014). La educación en línea: una perspectiva basada en la experiencia de los países. *Revista de educación y desarrollo*, 29, 29-39.
- Freire, P. (1991). La importancia de leer. México D.F. Siglo XXI Editores.
- Freire, P., & Faúndez, A. (1986). Hacia una pedagogía de la pregunta. Conversaciones con Antonio Faundez. Buenos Aires: Ediciones La Aurora.

- Galán, B. (2016). Evaluación en idiomas extranjeros a través de la plataforma de presentación Moodle: aspectos prácticos, evaluación y medición de habilidades lingüísticas. Aspectos teóricos y prácticos seleccionados. 81-93.
- García A. L., (2020) Bosque semántico: ¿educación/enseñanza/aprendizaje a distancia, virtual, en línea, digital, eLearning...? *RIED. Revista iberoamericana de educación a distancia*, v. 23, n. 1; p. 9-28
- García A. L., (2021) COVID-19 y educación a distancia digital: preconfinamiento, confinamiento y posconfinamiento. Universidad Nacional de Educación a Distancia, UNED, España DOI: <https://doi.org/10.5944/ried.24.1.28080>
- Garrison, DR, Anderson, T. y Archer, W. (2003). Una teoría de la investigación crítica en la educación a distancia en línea. *Manual de educación a distancia*, 1 (4), 113-127.
- Garriz, A. (1999). Una Propuesta de estándares nacionales para la educación científica en el bachillerato. La corriente educativa Ciencia–Tecnología–Sociedad. *Ciencia, Revista de la Academia Mexicana de Ciencias*, 49(1), 27-34.
- Garriz, A., & Talanquer, V. (1999). Advances and obstacles to the reform of science education in secondary schools in México. *Science and Environment Education. Views from Developing Countries*, 75-92.
- Gavidia, V, Rodes S, M.J. (1996) Tratamiento de la Educación para la Salud como materia transversal. *Alambique*. 9-7-16.
- Germán R. D., Castrillo JC, García C, (2006). Implantación del “Five-Step Model” de G. Salmon en la creación de cursos virtuales: descripción metodológica y algunas conclusiones de varios estudios de caso de la UNED. Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- González P. M. (2018). UVE socioformativa: estrategia didáctica para evaluar la pertinencia de la solución a problemas de contexto. *IE Rev. REDIECH* [online]. 2018, vol.9, n.16 pp.133-153. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-85502018000100133&lng=es&nrm=iso. ISSN 2448-8550
- González-Miy, D., Herrera Díaz, L. E., & Díaz Camacho, J. E. (2015). El modelo de Comunidad de Indagación. *Los Modelos Tecno-Educativos*, p.73.
- Hamodi, C., López Pastor, V. M., & López Pastor, A. T. (2015). Medios, técnicas e instrumentos de evaluación formativa y compartida del aprendizaje en educación superior. *Perfiles educativos*, 37(147), 146-161.

- Heinich, N. (1999). *Instructional Media and Technologies for Learning*. ISBN 0138591598,9780138591595, pp. 428.
- Herman, JL (1992). Una guía práctica para la evaluación alternativa. *Asociación para la Supervisión y Desarrollo Curricular*, 1250 N. Pitt Street, Alexandria, VA 22314.
- Hernández de Canales, F., Pineda, E., & Alvarado, E. (1994). *Metodología de la investigación*. Washington DC, OPS.
- Hernández Sampieri, R. (2003). Fernández Collado, Carlos. Baptista Lucio, Pilar. *Metodología de la Investigación*, 2.
- Hernández-Ramos, J. P., Martínez-Abad, F., & Sánchez-Prieto, J. C. (2021). El empleo de videotutoriales en la era post COVID19: valoración e influencia en la identidad docente del futuro profesional. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 21(65).
- Holland, J. L. (1966). A psychological classification scheme for vocations and major fields. *Journal of counseling psychology*, 13(3), 278.
- Holland, J.L. (1997). Hacer elecciones vocacionales: una teoría de las personalidades vocacionales y los entornos laborales. *Recursos de Evaluación Psicológica*
- Izquierdo, J. G. E., Vera, J. P. D., & Paini, C. E. A. (2016). Perspectivas de la educación media con los recursos multimedia. *Journal of Science and Research*, 1(CITT2016), 81-84.
- Jiménez Franco, V., & Valle Gómez-Tagle, R. (2016). Factores de salud asociados al desempeño escolar: seguimiento de una generación del bachillerato en la UNAM. *Congresos CLABES*. Recuperado a partir de <https://revistas.utp.ac.pa/index.php/clabes/article/view/902>
- Jonassen, DH y Rohrer-Murphy, L. (1999). La teoría de la actividad como marco para el diseño de entornos de aprendizaje constructivistas. *Investigación y desarrollo de tecnología educativa*, 47 (1), 61-79.
- Juárez-Popoca, D., Torres-Gastelú, C. A., & Herrera-Díaz, L. E. (2014). El modelo HyFlex: Una propuesta de formación híbrida y flexible. *Los Modelos Tecno-Educativos*, 127.
- Keller, J. (1987). Desarrollo y uso del modelo ARCS de diseño instruccional. *Journal of Instructional Development*. Department of Educational Research 307 Stone Building, Florida State University. 32306-3030, <https://doi.org/10.1007/BF02905780>
- Landeta, J. M. I., Cortés, C. B. Y., & Gama, H. L. (2011). Factores que afectan el desempeño académico de los estudiantes de nivel superior en Rioverde, San Luis Potosí, México. *CPU-e, Revista de Investigación Educativa*, (12), 1-18.

- León León, G., Bolaños Bolaños, G., Campos Granados, J., & Mejías Rodríguez, F. (2013). Percepción de una muestra de educandos y docentes sobre la implementación del programa educación para la afectividad y la sexualidad integral. *Revista Electrónica Educare*, 17(2), 145-165.
- López Rayón Parra, A. E., Ledesma Saucedo, R., & Escalera Escajeda, S. (2009). Ambientes virtuales de aprendizaje. *Instituto Politécnico Nacional-IPN*, 1(1), 1-9.
- López-Martínez, I. CONNECT: Un modelo para implementar Realidad Aumentada. *Los Modelos Tecno-Educativos*, pág. 85.
- 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. DOI: <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.288>.
- Machado, M. y Tao, E. (2007). Blackboard vs. Moodle: Comparación de la experiencia del usuario de los sistemas de gestión del aprendizaje. En 2007, 37.^a Conferencia anual sobre fronteras en educación: ingeniería global: conocimiento sin fronteras, oportunidades sin pasaportes (págs. S4J-7). IEEE.
- Magaña-Valladares, L., Suárez-Conejero, J. E., Hernández-Ávila, M., & Gudiño-Cejudo, M. R. (2014). La Escuela de Salud Pública de México: innovación educativa y tecnológica en el nuevo milenio. *Salud pública de México*, 56, 660-665.
- Maldonado D, Peña C. (2012). Aplicación de los organizadores gráficos en la construcción del conocimiento de los estudiantes del Centro de Educación General Básica Nº 5 “Carlos Espinosa Larrea Del Cantón Salinas”. Facultad de Ciencias de la Educación e Idiomas. *La Libertad: UPSE*. Recuperado de <http://repositorio.upse.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/46000/477/DENISSE%20MALDONADO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Manassero Mas, A. M., & Vázquez Alonso, A. (2000). Análisis empírico de dos escalas de motivación escolar. *Revista electrónica de motivación y emoción*, 3 (5-6).
- Maribe, R. (2009). Instructional Design: The ADDIE Approach. *Springer Science & Business Media*.
- Maya, E. (2014). Métodos y técnicas de investigación.
- McMillan, J, Schumacher, S, (2005). Investigación educativa. 5.a edición. *Pearson Educación, S. A.*, Madrid. ISBN: 978-84-832-2687-2.
- Medina L, Chao-Rebolledo, Garduño et. al. (2021). El impacto de la pandemia en la educación media superior mexicana: un análisis desde lo pedagógico, psicológico y tecnológico. *Revista*

- Iberoamericana de Educación*. [(2021), vol. 86 núm. 1, pp. 125-146] – OEI
<https://doi.org/10.35362/rie8624356> - ISSN: 1022-6508 / ISSN: 1681-5653
- Miravalles, A. F., & Vázquez, M. L. (2011). *Descubrir la neurodidáctica: aprender desde, en y para la vida* (Vol. 130). Editorial UOC.
- Monsalve, L. (2013). Educación y Aprendizaje. La educación para la salud en la escuela en la adquisición de estilos de vida saludables. *Revista Internacional de Educación y Aprendizaje*, Vol. 1, Nº. 1, págs. 107-123.
- Monsalve, L. (2013). La educación para la salud en la escuela en la adquisición de estilos de vida saludables. *Revista internacional de educación y aprendizaje*, vol. 1, num. 1, p. 107-122.
- Moore, Kearsley G. (1996). *Distance Education. A Systems View* Wadsworth Publishing Company, ISBN 0534264964, 9780534264963
- Moreno Olivos, T. (2010). Lo bueno, lo malo y lo feo: las muchas caras de la evaluación. *Revista iberoamericana de educación superior*, 1(2), 84-97. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S200728722010000200006&lng=es&tlng=es.
- Moreno Olivos, T. (2016). Evaluación del aprendizaje y para el aprendizaje: reinventar la evaluación en el aula. Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Cuajimalpa. 320.
- Morote Peñalver, E. (2017). La creación literaria de microficciones en Educación Secundaria y Educación Superior: un modelo didáctico para el desarrollo de la competencia discursiva y el aprendizaje para la vida. Proyecto de investigación.
- Mota, K.; Concha, C.; Muñoz, N. A educação virtual como agente transformador dos processos de aprendizagem. *Revista on line de Política e Gestão Educacional*, Araraquara, v. 24, n. 3, p. 1216–1225, 2020. DOI: 10.22633/rpge.v24i3.14358. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/rpge/article/view/14358>
- Muñoz, J. L., & Lluch, L. (2020). Consecuencias del Cierre de Escuelas por el Covid-19 en las Desigualdades Educativas. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 9(3), 1-17.
- Osorio, C. A. C., & Builes, J. A. J. (2009). Uso de un sistema de administración del aprendizaje (LMS) libre como apoyo a los procesos de enseñanza y aprendizaje en instituciones públicas de educación superior. *Avances en Sistemas e Informática*, 6(2), 05-10.

- Owen, M., Owen, S., Barajas, M. y Trifonova, A. (2011). Cuestiones y preguntas pedagógicas del centro de ciencias para llevar, realidad aumentada, ejecución de proyectos. *EDEN- Aula Abierta Conf. Realidad Aumentada en Educación*, Grecia (pp. 13-30).
- Pacheco E, M. (2017). Los organizadores gráficos como estrategia para el desarrollo del pensamiento. Equipo TIC del Instituto Nacional de Formación Docente. Recuperado de http://postitulo.secundaria.infed.edu.ar/archivos/repositorio/750/921/Org_Gra_f_clase01.pdf
- Pérez Alcalá, M. (2009). La comunicación y la interacción en contextos virtuales de aprendizaje. *Apertura*, 1 (1), ISSN: 1665-6180. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=68820815003>
- Pérez Jarauta, M. J., & Echaury Ozcoidi, M. (2013). Educación versus coerción: Una apuesta decidida por la educación para la salud. *Gaceta Sanitaria*, 27(1), 72-74.
- Plan de estudios 1996, Programa Educación para la Salud. Universidad Nacional Autónoma de México, Escuela Nacional Preparatoria.
- Pope, M.L. y Gilbert, J. (1983). La experiencia personal y la construcción del conocimiento en la ciencia. *Educación científica*, 67 (2), 193-204.
- Porras, A. (2010). La escuela, promotora de la educación para la salud. *Vision Libros*, ISB 8499836194, 9788499836195
- Portillo, S., Castellanos, L., Reynoso, O., & Gavotto, O. (2020). Enseñanza remota de emergencia ante la pandemia Covid-19 en Educación Media Superior y Educación Superior. *Propósitos y Representaciones*, 8 (SPE3), e589. DOI: <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2020.v8nSPE3.589>
- 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.
- Pozo, J. I., & Monereo, C. (2010). Aprender a aprender: cuando los contenidos son el medio. *Aula de Innovación educativa*.
- Richey, RC, Fields, DC y Foxon, M. (2001). Competencias de diseño instruccional: Los estándares. Centro de información y tecnología de ERIC, Universidad de Syracuse, 621 Skytop Rd., Suite 160, Syracuse, NY 13244-5290.
- Rinaudo, MC y Donolo, D. (2010). Estudios de diseño. Una perspectiva prometedora en la investigación educativa. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, (22).
- Rodríguez, C. M., & Valldeoriola, J. (2002). *Metodología de la investigación*. Panamericana.

- Rodríguez, M. (2010). Incidencia de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en el proceso de enseñanza aprendizaje. Maestría en Comunicación y sociedad con mención en Políticas Públicas para el Internet 2002-2004; FLACSO sede Ecuador. Quito. P94.
- Romero HY, Chávez NV, Gutiérrez IM (2016). HyFlex, modelo híbrido y flexible para la educación universitaria: Estudio de caso. Universidad Técnica Particular de Loja Ecuador XI Congreso Ibérico de Sistemas y Tecnologías de la Información (CISTI), pp. 1 -4, DOI: 10.1109 / CISTI.2016.7521455.
- Romero-Ariza, M. (2017). El aprendizaje por indagación: ¿existen suficientes evidencias sobre sus beneficios en la enseñanza de las ciencias?. *Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias*, 14(2), 286-299.
- Rosales, L. (2011). Educación para la salud, tarea compartida UT. *Revista de Ciències de l'Educació* Juny 2011. Pág. 25-40 ISSN 1135-1438, <http://pedagogia.fcep.urv.cat/revistaut>
- Rubio, M. (2017). Actividad de Aprendizaje eje 1 Planeación Estratégica: podcast. Bogotá: AREANDINA. Fundación Universitaria del Área Andina.
- Ruipérez, Castrillo, et al (2006). Implantación del "Five-Step Model" de G. Salmon en la creación de cursos virtuales: descripción metodológica y algunas conclusiones de varios estudios de caso de la UNED. *Revista de Lingüística y Lenguas Aplicadas*. DOI:10.4995/rlyla.2006.684
- Ruiz corbella, M. García Aretio, L. (2001), La educación a distancia. De la teoría a la práctica. Barcelona, Ariel. [Versión electrónica]. 3. *La Escuela de Salud Pública de México: innovación educativa y tecnológica en el nuevo milenio*.
- Ruvalcaba, Cortés et al (2013). Salud Pública en México. Implicaciones para la enseñanza de la Biología y las Ciencias de la Salud. *Biografía*, 6(10), 50.58. <https://doi.org/10.17227/20271034.vol.6num.10bio-grafia50.58>
- Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria RUSC. *Universities and Knowledge Society Journal*, vol. 1, núm. 1, pp. 1-16 Universitat Oberta de Catalunya Barcelona, España.
- Sally Brown (2015), La evaluación auténtica: el uso de la evaluación para ayudar a los estudiantes a aprender. Monográfico. Vol. 21 Núm. 2 DOI: <https://doi.org/10.7203/relieve.21.2.7674>
- Salmon, G. (2000). E-Moderating. The Key to Teaching and Learning Online. Londres: Kogan Page, 22-37.
- Salmon, G. (2004). E-actividades: el factor clave para una formación en línea activa. Colección Educación y Sociedad Red. Educación y sociedad red, ISSN 1988-6276.

- Salmon, G. (2007). 80: 20 for E-Moderators. http://edoc.hu-berlin.de/cmsj/29/salmon-gilly-39/XML.Salmónl_xdiml.xml _
- Sánchez-Villena, A. R., & de La Fuente-Figuerola, V. (2020, July). COVID-19: cuarentena, aislamiento, distanciamiento social y confinamiento, ¿son lo mismo? In *Anales De Pediatría* (Barcelona, Spain: 2003) (Vol. 93, No. 1, p. 73). Elsevier.
- Sarmiento, M. (2007). *La enseñanza de las matemáticas y las NTIC. Una estrategia de formación permanente*. Universitat Rovira I Virgili. ISBN: 9788469082942
- Sellés, N. H., Carril, P. C. M., & Sanmamed, M. G. (2018). La e-evaluación en el trabajo colaborativo en entornos virtuales: Análisis de la percepción de los estudiantes. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (65), 16-28.
- Siemens G. (2004). *Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital*. <http://clasicas.filos.unam.mx/files/2014/03/Conectivismo.pdf>
- Skinner, B. F. (1975). *La conducta de los organismos: un análisis experimental*. (No. 591.5 SKI).
- Solbes, J. (2009). Dificultades de aprendizaje y cambio conceptual, procedimental y axiológico (II): nuevas perspectivas. *Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias*, 190-212.
- Sotiriou, SA, Chatzichristou, E., Savvas, S., Ouzounoglou, N., Dierking, LD, Sakari, SH, ... & Rosenfeld, S. (diciembre de 2004). Conectar: diseñar el aula del mañana mediante el uso de tecnologías avanzadas para conectar entornos de aprendizaje formales e informales. En *CELDA* (págs. 432-436).
- Stephenson, J. (2003). Una revisión de la investigación y la práctica en e-learning en el lugar de trabajo y propuestas para su uso efectivo.
- Stiggins, Richard (2002). Assessment crisis: the absence of assessment for learning, en *Phi Delta Kappan*, pp. 758-765.
- Suárez Guerrero, C. (2004). La zona de desarrollo próximo, categoría pedagógica para el análisis de la interacción en contextos de virtualidad. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (24),5-10. ISSN: 1133-8482. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36802401>
- Torres, M. (2002). *La cultura de aprendizaje: Enseñanza presencial y enseñanza no presencial*. De Web del curso Modelos de enseñanza para el aula del siglo XX del Instituto Tecnológico de Monterrey: <http://cursos.itesm.mx/webapps/portal/frameset.jsp>
- Tortosa, Grau et al (2016). Investigación, innovación y enseñanza universitaria: enfoques pluridisciplinares. XIV Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Universitat

- d'Alacant / Universidad de Alicante, Instituto de Ciencias de la Educación. ISBN 978-84-608-7976-3, pp. 1466-1480
- Traver Martí, J. A. (2003). Aprendizaje cooperativo y educación intercultural. Educación intercultural: la diversitat cultural a l'escola. Castelló: Universitat Jaume I.
- Trigueros CC, Rivera GE, Torre NE (2011). El Chat como estrategia para fomentar el aprendizaje cooperativo. Una investigación en el Prácticum de Magisterio. Profesorado. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 15 (1),195-210 ISSN: 1138-414X. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56717469014>
- Vargas, AIM (2004). La evaluación educativa: Concepto, periodos y modelos. *Actualidades investigativas en educación*, 4 (2).
- Vásquez A. M. (2017). Didáctica, Innovación y Multimedia (DIM). *Revista científica de opinión y divulgación DIM / Año 14 - Nº 35- ISSN: 1699-3748 - p. 1* <http://dimglobal.net/revista.htm>
- Vera, E. (2016). El meme como nexo entre el sistema educativo y el nativo digital: tres propuestas para la enseñanza de Lenguaje y Comunicación. *Revista Educación y Tecnología*, 8(2), 1-15. Recuperado de <http://revistas.umce.cl/index.php/edytec/article/view/525>.
- Villalobos Delgado, V., Ávila Palet, J. E., & Olivares, S. L. (2016). Aprendizaje basado en problemas en química y el pensamiento crítico en secundaria. *Revista mexicana de investigación educativa*, 21(69), 557-581.
- Villén Sánchez C. (2020). El profesorado y las tecnologías en tiempos de confinamiento por la pandemia Covid-19. Creencias sobre actitudes, formación, competencia digital e importancia de las TIC en educación. TFM. Máster en las TICS en educación: análisis y diseño de procesos, recursos y prácticas formativas
- Vizcaíno-Verdú, A., Contreras-Pulido, P. y Guzmán-Franco, M. (2019). Tendencias de lectura y aprendizaje informal en YouTube: The booktuber. [Lectura y aprendizaje informal en YouTube: El booktuber]. *Comunicar*, 59, 95-104. <https://doi.org/10.3916/C59-2019-09>
- Zabala Vidiella, A., & Esquerdo, S. (2000). La práctica educativa: cómo enseñar.
- Zambrano, C. (2016). Autoeficacia, prácticas de aprendizaje autorregulado y docencia para fomentar el aprendizaje autorregulado en un curso de Ingeniería de Software. *Formación universitaria*, 9(3), 51-60.

Número de sesión y fecha	Nombre de la Actividad	Duración	Contenidos	Objetivos	Recursos digitales empleados durante la sesión	Actividades	Acciones del Alumno	Acciones del Profesor
Sesión 1- 9 de agosto "Conozcamos la asignatura y conozcámonos nosotros"	Encuadre de la asignatura: Act. 1: "Por ti, sería..."Chat	2 horas -100 min / SINC		Conocer los lineamientos de la asignatura.	Google Meet Podcast en aula virtual Nearpod Google Meet / Google Docs	Encuadre del curso Chat grupal	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ingresar a la plataforma y conocer los principales comandos. Colocar su foto de perfil y actualizar su información. ✓ Interacción en el chat (presentarse) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Presentación del profesor 2. Diagnóstico del conocimiento o expectativas 3. análisis de las expectativas 4. Presentación del programa 5. Acuerdos
	Act. 2: Expectativas del curso (cuadro CQA)	50 min/ASINC		Conocer las expectativas del alumno hacia el curso	Google Docs	Cuadro CQA	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Llenado de las primeras dos columnas (lo que conozco y lo que quiero aprender) 	Análisis del documento
Sesión 2-12 de agosto "¡Aislados, pero a salvo!"	Act. 1: "Aislados, pero a salvo" 100 min en total: SINC	2 horas- 100 min / SINC	<p>Contenidos conceptuales: 1.1 Problemas de salud pública en México</p> <p>Contenidos procedimentales: 1.8 Análisis de enfermedades comunes que padecen los alumnos o sus familiares en el proceso dinámico de salud-enfermedad</p> <p>Contenidos actitudinales: 1.14 Valoración de su estado de salud</p>	1. Identificar los principales problemas de salud pública en México.	Google Meet Podcast en aula virtual Nearpod Google Meet / Google Docs	Introducción	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se conecta a la sesión virtual e ingresa a la clase interactiva mediante el enlace 	Ingreso a Meet e introducción a la clase, proporciona enlace a Nearpod.
				2. Relacionar las enfermedades comunes con situaciones reales en los alumnos o sus familiares		Escuchar podcast	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Escucha el podcast 	El profesor comparte el audio de podcast y escuchan en forma grupal
				3. Analizar su estado de salud a partir de la identificación de enfermedades comunes		Exposición interactiva con Nearpod	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Participa en tiempo real en las actividades de la clase 	En tiempo real (sincrónico) el profesor comentará las palabras que los alumnos van colocando en tiempo real. Preguntas intercaladas de reflexión.
						<ul style="list-style-type: none"> ✓ Escucha y expresa dudas 	Guía y realimenta la formulación de preguntas que el alumno va encontrando en la plataforma Nearpod. Al final comenta los resultados con los alumnos, haciendo énfasis en los resultados obtenidos de la encuesta.	
	Act. 2: "Confrontándome con la realidad"	50 min / ASINC			Foro virtual Moodle	Interacción en foro virtual	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ingresar al aula virtual y coloca su respuesta ante la pregunta ¿Cómo cambió tu estado de salud respecto al antes y después de la contingencia? 	realimentación y evaluación de participación en el foro.

Semana 2

Número de sesión y fecha	Nombre de la Actividad	Duración	Contenidos	Objetivos	Recursos digitales empleados durante la sesión	Actividades	Acciones del Alumno	Acciones del Profesor
Sesión 3-16 de agosto "Cuando la realidad supera la ficción"	Actividad previa: "¡Cuando la realidad supera la ficción!"	(introducción) 100 min/ ASINC	<p>Contenidos conceptuales: 1.2 Importancia de la Educación para la salud como base integradora de otras disciplinas</p> <p>Contenidos procedimentales: 1.9 Análisis de la dinámica de los componentes de la triada ecológica (hospedero, ambiente y agente)</p> <p>Contenidos procedimentales: 1.15 Aplicación del primer nivel de prevención en la vida cotidiana</p>	<p>1. Analizar la dinámica de los componentes de la triada ecológica (hospedero, ambiente y agente)</p> <p>2. Comprender los conceptos de epidemia, endemia y pandemias y las causas de morbilidad y mortalidad en México.</p>	Película "12 monos"	Sintetiza la película:	Visualiza la película y reflexiona	Evaluación de la síntesis
	Actividad 1: Poster interactivo (Haikú)	50 min / SINC			Google Meet / Genial.ly	Haikú en poster interactivo	A partir de la película, crea un HAIKU reflexionando los componentes de la triada ecológica. Agrega haikú a poster interactivo grupal en tiempo real	En sesión grupal, el profesor explica cómo hacer un HAIKU, y muestra ejemplos. Comparte un enlace grupal para hacer poster interactivo grupal. El profesor explica que la actividad se llevará a cabo de forma individual (haikú)
					Google Meet	Lectura robada	Realiza lectura de los Haiku colocados en el poster interactivo, con la técnica de "lectura robada"	El profesor proyecta el poster al grupo y se invita a los alumnos a participar con las lecturas del HAIKU en tiempo real
Sesión 4-19 de agosto "No más FAKE NEWS"	Actividad 1: "No más FAKE NEWS!!!"	Inicio: 50 min / SINC			Google Meet y Genial.ly	Clase en pizarra interactiva	Realiza aportaciones en la clase o comenta sus dudas.	Clase expositiva apoyada de una pizarra interactiva; tema "la triada ecológica" (se proyectará un video introductorio)
		50 min / SINC			Genial.ly	Ejercicio de integración (verdadero/ falso)	Responde a las aseveraciones	Realimenta las respuestas del ejercicio
		100 min / ASINC			Aula virtual Moodle /Canva/ tiktok/ WhatsApp	Noticia	Ubica su equipo y elabora una noticia corta Se organiza con sus compañeros Decide en formato de la noticia	Modera, evalúa, proporciona lista de cotejo con los elementos que debe contener la noticia.

Semana 3

Número de sesión y tipo	Nombre de la Actividad	Duración	Contenidos	Objetivos	Recursos digitales empleados	Actividades	Acciones del Alumno	Acciones del Profesor	
Sesión 5-23 de agosto ¡Combatimos la desinformación: <i>conCIENCIA!</i>	¡Combatimos la desinformación: <i>conCIENCIA!</i>	50 min / SINC	Contenidos conceptuales: 1.11 Relación entre las epidemias, endemias y pandemias y las causas de morbilidad y mortalidad en México y su impacto social, ambiental y económico a nivel nacional	1. Reflexionar el impacto social, ambiental y económico a nivel nacional de las pandemias.	Redes sociales Google Meet Organizador grafico digital	Los alumnos compartirán su noticia por equipos, en plenaria.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Exponen su noticia de forma colaborativa ✓ Tomar nota de las palabras clave ✓ Realimentar los trabajos de sus compañeros 	<ul style="list-style-type: none"> Retroalimentación y observaciones del trabajo colaborativo Guiar y complementar los comentarios referentes a los conceptos relacionados al tema 	
	Act. 1. Organizador gráfico "escamas de pez" Tarea ASINC	50 min / ASINC				Organizador gráfico escamas de pez	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Organizador grafico por equipo de las implicaciones sociales, económicas y culturales de la pandemia 	Revisión y evaluación de organizador gráfico	
Sesión 6 -26 de agosto ¿Por qué está muriendo México?	Act. 1." Principales causas de defunción en México 2021"	50 min / SINC	Contenidos conceptuales: 1.3 Génesis y evolución de las enfermedades en México, repercusiones sociales y económicas a nivel nacional Contenidos procedimentales: 1.10 Aplicación de medidas preventivas en la historia natural de la enfermedad en el contexto de los adolescentes 1.6 Comportamiento y distribución de los principales problemas de salud en México Contenidos actitudinales: 1.16 Valoración de los mecanismos homeostáticos en la conservación de la salud	1. Comprender la evolución de las principales enfermedades en México. 2. Conocer ejemplos de historia natural de la enfermedad 3. Repasar los conceptos de las enfermedades más comunes en México	Google Meet Documento en (pdf) INEGI 2021,	Revisión conjunta de documento	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El alumno deberá consultar información del INEGI ("Diez principales causas de muerte, en México) El PDF estará disponible en el aula virtual. A partir de la información el alumno, por equipos completa los 4 "por qué" en un DRIVE 	Guía y explica el documento de consulta para el alumno	
Sesión 6- 26 de agosto	Act 2. ¿Cómo puedo saber si soy diabético?	30 min/SINC				YouTube	Revisión de videotutorial	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El alumno observa el video tutorial de Diabetes 	El profesor proyecta el video en sincronía
	Act. 3 "Ahorcado de factores de Riesgo"	20 min/ SINC				Moodle (juego)	Resolución de juego ahorcado	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El alumno completa los conceptos relacionados al tema en una actividad lúdico-recreativa 	El profesor realimenta las respuestas, consulta las evaluaciones generadas y resuelve dudas del tema

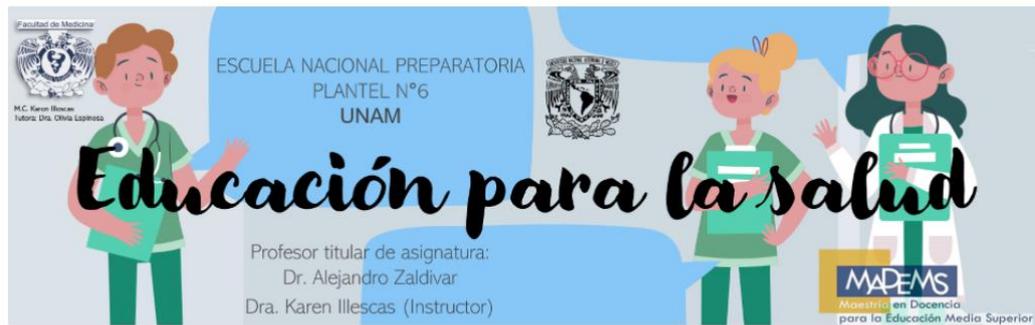
Semana 4

Número de sesión y tipo	Nombre de la Actividad	Duración	Contenidos	Objetivos	Recursos digitales empleados	Actividades	Acciones del Alumno	Acciones del Profesor
Sesión 7-31 de agosto ¿Tú estás sano sin ir al gym? ¡Pásanos el tip!	Act. 1. Revisión de documento; "Ambiente y salud"	100 min / SINC	Contenidos conceptuales: 1.4 Interacción del ambiente y los agentes causantes de las enfermedades en el individuo	1. Relacionar los factores de riesgo ambientales con las causas de las principales enfermedades.	Google Meet/ Zoom / documento en (pdf)	Clase expositiva	✓ El alumno identificará los conceptos clave en la explicación, observación y lectura del documento	El profesor utiliza un documento para explicar los conceptos principales relacionados con el tema
	Actividad 2. "Trend" #pasanosElTip	50 min /ASINC			TikTok	Proyección de video "trend"	✓ Visualiza el video ejemplo	Proyección de video "Trend" el profesor realiza en video una acción diaria que realiza en su vida diaria e invita a los alumnos a imitarlo (ejercicio, habito alimenticio etc.)
					TikTok, Capcut, etc.	Realización de video	✓ El alumno replica el trend #pasanosElTip, hace su propia versión de video corto ✓ Consulta rúbrica para video corto.	Revisa y evalúa los videos
Sesión 8 - 2 de septiembre ...Mi organismo me respalda, pero ¿cómo?	Act. 1. Presentación "Homeostasis"	70 min / SINC	Contenidos procedimentales: 1.13 Aplicación de los mecanismos homeostáticos en los diferentes procesos fisiológicos	2. Identificar los mecanismos homeostáticos en los diferentes procesos fisiológicos.	Google Meet/ Prezi	Clase expositiva por parte del docente	✓ El alumno interactúa con el profesor a través de la clase	Brinda la clase expositiva que contiene los principales conceptos respecto los mecanismos homeostáticos en los procesos fisiológicos
	Actividad 1. Meme o cómic de la homeostasis de los diferentes sistemas	30 min / SINC			Canva	Meme o historieta	✓ Construye una historieta corta o meme de como acerca del sistema que les tocó respecto a la homeostasis del organismo.	Evaluar y compartir las imágenes realizadas por los equipos

	Número de sesión y tipo	Nombre de la Actividad	Duración	Contenidos	Objetivos	Recursos digitales empleados	Actividades	Acciones del Alumno	Acciones del Profesor
Semana 5	Sesión 9-6 de septiembre ¿Vacunarse o no vacunarse? Ése es el dilema	Act. Previa: Act previa. Revisión grupal de videos	50 min / ASINC	Contenidos conceptuales: 1.5 Impacto de la prevención, para reducir los problemas de salud en México Contenidos procedimentales: 1.12 Utilización de la información sobre el derecho de la salud para reconocer las instituciones de salud a las que se pueden acudir Contenidos actitudinales: 1.17 Empleo de la información sobre el derecho a la salud para reconocer las instituciones de salud a las que se puede acudir	Intercambiar información y experiencias	Tiktok/ YouTube /Capcut	Observación grupal de los videos	✓ Observa, analiza y realimenta el trabajo de sus compañeros	Proyecta los trabajos y los comenta
		Actividad 1. El caso de Diego	50min/ SINC		1. Analizar la importancia de la prevención para reducir los problemas de salud en México.	Google Meet/ Google Docs	Revisión de manera grupal del caso (ABP)	✓ Lectura del caso presentado, identificación de palabras clave	Guía la lectura del caso explicando las palabras que el alumno no comprenda, y explicando la metodología del ejercicio
		Act. 2 investigación y descarte de hipótesis de caso	100 /ASINC			✓ Discusión en tiempo real en plenaria y formulación de hipótesis	Homogenización de preguntas e hipótesis		
	Sesión 10-9 de septiembre "Auxilio, me desmayo: ¿a dónde corro ahora?"	Clase: "Derecho a la salud e instituciones de salud en México"	50min/ SINC		2. Investigar las principales instituciones de salud a las que puede acudir 3. aplicar la información de las instituciones de salud a las que debe acudir	Google Docs/ WhatsApp/ Meet	Organización de equipos para investigación	✓ Se agrupa en equipos para realizar la investigación del caso de manera asincrónica	Explica los criterios para realizar la investigación del tema y la dinámica del caso
		Actividad 1. Cuestionario sistema de salud en México	50 min/SINC			Genia.ly	Clase expositiva	✓ Realiza preguntas acerca de la clase ✓ Interactúa con el profesor	Guía y proporciona la clase con los principales conceptos del tema, explica los conceptos y resuelve dudas
						Cuestionario Moodle	Actividad en Moodle	Responde el cuestionario acerca del tema proporcionado por el docente	Analiza los resultados del cuestionario

	Número de sesión y fecha	Nombre de la Actividad	Duración	Contenidos	Objetivos	Recursos digitales empleados	Actividades	Acciones del Alumno	Acciones del Profesor
Semana 6	Sesión 11- 13 de septiembre Cierre de Unidad 1	Act. 1 resolución del caso	40 min/ SINC	Contenido: CC 1.7 Acceso a la atención de salud en México	Analizar la información de sus trabajos de forma colaborativa	Google Meet Google Docs	Análisis grupal de caso	Se conecta a la sesión, explica la resolución del caso en plenaria y el proceso de la investigación (1 alumno por equipo)	El profesor resuelve las dudas y realimenta los trabajos
		"Lo que aprendí"	60 min / SINC		Reflexionar los conocimientos adquiridos durante la Unidad I	Google Meet / Google Docs	Llenado de columna A (lo que aprendí) Conclusiones Unidad I	Acceder a documento en Google Drive, y llenado de columna correspondiente Realiza últimos comentarios y aportaciones a la clase Expresa sus dudas	El profesor revisa los trabajos concluidos y analiza la información Proporciona el cierre de unidad
		Cuestionario de apreciación estudiantil	10 min/ ASINC		Coevaluación por los estudiantes		Responder el cuestionario	Responder el cuestionario en Google Forms	Análisis de resultados

3. Vista general del aula virtual



- Cuestionarios
- Exámenes
- Foros
- Glosarios
- Juegos
- Recursos
- Tareas

Bienvenido a tu curso de Educación para la Salud. En esta aula encontrarás los recursos y actividades que desarrollaremos a lo largo de las sesiones de la asignatura. En primer lugar encontrarás videotutoriales de cómo utilizar la plataforma Moodle, y enseguida una introducción general al curso. Las sesiones están separadas por semanas, en cada semana encontrarás los recursos y actividades organizados. Si tienes alguna duda envía mensaje directo a tu profesor e instructor mediante esta plataforma.

¡AVISOS Y ACTUALIZACIONES!



¿Cómo utilizar Moodle?

- ¿Cómo acceder a mi curso en Moodle?
- ¿Cómo entregar una tarea en Moodle?
- ¿Cómo participar en un foro en Moodle?
- ¿Cómo utilizar la mensajería y notificaciones?

Introducción: Educación para la salud



- 1. Programa de la asignatura
- 2. Bibliografía
- 3. Evaluación de la Unidad 1.

A continuación encontrarás recordatorios de las actividades, tareas y sesiones organizadas para el mes de agosto:



Semana 1



Introducción a la sesión 1



Actividad 1. "Por ti, sería..."

Actividad 2. Expectativas del curso



Introducción a la Sesión 2

A. Presentación de la sesión sincrónica "Aislados, pero a salvo"



Actividad 1. "Aislados, pero a salvo."



Foro: "Confrontándome con la realidad"

Semana 2



Introducción a la sesión 3



Act. Previa 1. Síntesis de 50 palabras de la película "12 monos"



1. Presentación de la sesión sincrónica: "La triada ecológica"



Actividad 1. Póster Interactivo



Introducción a la sesión 4



2. Historia natural de la enfermedad (pdf)



1. Noticia por equipos.

Semana 3



Introducción a la sesión 5



1. Organizador gráfico "escamas de pez"



Introducción a la sesión 6



1. Video: Principales enfermedades en México
2. Principales causas de defunción en México 2021
3. ¿Cómo puedo saber si soy diabético?



Ahorcado de factores de riesgo para enfermedades crónicas

Ahora, repasaremos los conceptos revisados, con el juego "ahorcado". Como sabes, hay que elegir las letras, y descubrir cual es la respuesta...¡muchacha suerte!

GLOSARIO FACTORES DE RIESGO

Semana 4

Oculto para los estudiantes



Introducción a la sesión 7



1. Documento "Ambiente y Salud"



Actividad 1. "Trend" #pasanosElTip



Introducción a la sesión 8



1. Presentación de la sesión sincrónica: "Homeostasis"



Actividad 1. Meme o cómic de la homeostasis de los diferentes sistemas

Semana 5

Oculto para los estudiantes



Actividad 1. El caso de Diego



1. Ejemplos de prevención en enfermedades comunes.



Introducción a la sesión 10



Actividad 1. Cuestionario sistema de salud en México

Semana 6

Oculto para los estudiantes



Introducción a la sesión 11



Lo que aprendí

CUESTIONARIO DE APRECIACIÓN ESTUDIANTIL UNIDAD I G 561