



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA  
VETERINARIA Y ZOOTECNIA



**Actividades básicas mediadas por Tecnologías de la  
Información y Comunicación (TIC) para docencia en la  
asignatura Práctica de Medicina Preventiva y Salud Pública  
Veterinaria, así como el impacto en alumnos de Medicina  
Veterinaria**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
**MÉDICA VETERINARIA ZOOTECNISTA**

PRESENTA:  
**MELISA DE JESÚS CHAVARRÍA BIELMA**

Asesores:  
Dr. José Antonio Romero López  
Dr. José Juan Martínez Maya

Ciudad Universitaria, Cd. Mx.

2023



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 Hilda Bielma García,  
quien en donde quiera que esté,  
sé que estaría muy feliz.

A Abel Bielma García,  
quien estaría muy contento  
con este logro.

A todos los que tuvieron que  
partir antes de poder  
compartir este triunfo con ellos.

## **AGRADECIMIENTOS**

A mis asesores; el Dr. Romero López y el Dr. Martínez Maya por toda la paciencia, la guía y la dedicación que me brindaron siempre, sin mencionar la gran disposición que ambos mostraron siempre.

A la Dra. Nelly Martínez Villalobos, por el valioso apoyo brindado y el tiempo que se tomó.

Por supuesto a los sinodales, Dra. Tron Fierros, Dr. Jaramillo Arango, Ing. Martínez Villalobos, Dr. Romero López y Dr. Juárez Rodríguez, quienes con sus valiosos comentarios me permiten crecer como profesional.

# CONTENIDO

## Índice

<b>DEDICATORIA</b> .....	<b>II</b>
<b>AGRADECIMIENTOS</b> .....	<b>III</b>
<b>CONTENIDO</b> .....	<b>IV</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>1</b>
<b>Introducción</b> .....	<b>2</b>
<b>Hipótesis</b> .....	<b>8</b>
<b>Objetivo General</b> .....	<b>8</b>
<b>Objetivos específicos</b> .....	<b>8</b>
<b>Marco Teórico</b> .....	<b>10</b>
<b>Capítulo 1. Principios de la educación</b>	
1.1 Antecedentes de la educación .....	10
1.2 Elementos de la educación .....	12
1.3 Términos elementales en procesos de enseñanza y aprendizaje .....	13
<b>Capítulo 2. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) -</b>	<b>16</b>
2.1 Antecedentes .....	16
2.2 Sociedad de la información .....	17
2.3 Términos relevantes para la comprensión de las TIC .....	18
<b>Capítulo 3. Educación a distancia y modelo híbrido.</b> .....	<b>22</b>
3.1 Antecedentes .....	22
3.2 Términos .....	23
3.3 Educación a distancia .....	24
3.4 Modelo híbrido .....	26
<b>Capítulo 4. Modelos pedagógicos. Constructivismo y conectivismo</b> .....	<b>28</b>
4.1 Modelos pedagógicos .....	28
4.2 Términos .....	28
4.3 Constructivismo .....	29
4.4 Conectivismo .....	31
<b>Capítulo 5. Recursos virtuales en Medicina Preventiva y Salud Pública Veterinaria</b> .....	<b>33</b>
5.1 Antecedentes .....	33
5.2 Recursos Virtuales .....	34
5.3 Práctica de Medicina Preventiva y Salud Pública Veterinaria .....	36

<b>Capítulo 6. Diseño Instruccional (DI)</b> .....	<b>39</b>
6.1 Antecedentes .....	39
6.2 Términos .....	40
6.3 Modelos para DI .....	40
<b>Capítulo 7. Propuesta de un EVA para un tema de la asignatura Práctica de Medicina Preventiva y Salud Pública Veterinaria.</b> .....	<b>42</b>
7.1 Metodología para la construcción del EVA .....	42
7.1.1 Diseño Instruccional .....	43
7.1.2 Plataforma y actividades de aprendizaje.....	43
7.2 Evaluación de la percepción de los grupos presenciales y a distancia --	45
7.2.1 Evaluación de la calificación de los grupos presenciales y a distancia-	
.....	46
7.3 Discusión .....	47
<b>Cpítulo 8. Conclusiones</b> .....	<b>49</b>
<b>Anexos</b> .....	<b>50</b>
Anexo 1. Segmento de plantilla utilizada en el DI .....	50
Anexo 2. Plataforma utilizada .....	52
Anexo 3. Recursos utilizados como actividades de aprendizaje.....	53
Anexo 4. Repositorio Complementario .....	53
Anexo 5. ABP.....	54
Anexo 6. Foro de discusión .....	55
Anexo 7. Wikis colaborativos .....	56
Anexo 8. Instrucciones .....	56
Anexo 9. Cuestionario .....	57
<b>FIGURAS</b> .....	<b>59</b>
Figura 1. Clase a distancia. ....	59
Figura 2. Clase presencial .....	59
Figura 3. Discusión ABP. Conflicto y argumentación .....	60
Figura 4. Instrucciones previas a aplicación del cuestionario.....	60
Figura 5. Aplicación cuestionario a distancia.....	61
Figura 6. Exposición de Diagnóstico de Situación .....	61
Figura 7. Exposición de productos frente a expertos.....	62
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>63</b>
<b>REFERENCIAS</b> .....	<b>68</b>

## RESUMEN

**CHAVARRÍA BIELMA MELISA DE JESÚS. Actividades básicas mediadas por Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) para docencia en la asignatura Práctica de Medicina Preventiva y Salud Pública Veterinaria, así como el impacto en alumnos de Medicina Veterinaria.** Asesores: Dr. José Antonio Romero López, Dr. José Juan Martínez Maya. México, 2023.

Debido a la crisis sanitaria por el SARS-CoV2, la enseñanza presencial fue interrumpida mundialmente. Llevando a las instituciones educativas y sus docentes, a reestructurar su praxis e implementar alternativas para desarrollar procesos de enseñanza y aprendizaje apoyados en recursos tecnológicos. Este documento propone establecer las actividades básicas mediadas por Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) para la asignatura “Práctica de Medicina Preventiva y Salud Pública Veterinaria”. Se planteó la hipótesis que los alumnos que recibieron sus clases con Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) tendrían una calificación igual o mejor que quienes tuvieron clases presenciales, además su percepción sobre la utilidad, interés y dificultad de la materia sería mejor que aquellos que no lo recibieron. Los objetivos fueron: identificar las principales herramientas tecnológicas para el diseño y desarrollo de un EVA, así como las teorías que fundamenten las actividades de enseñanza y aprendizaje, y describir de manera general el diseño instruccional. Así mismo, sugerir el uso de distintas plataformas virtuales para elaborar un entorno virtual centrado en un tema particular. Finalmente analizar y evaluar el rendimiento académico de grupos de la asignatura con y sin el modelo virtual propuesto. Todos los grupos tuvieron las mismas condiciones de evaluación y atención docente. El promedio de calificación en los grupos a distancia fue de 9; mientras que de manera presencial fue de 10. Al analizar estos datos no se encontró diferencia estadística significativa ( $p > 0.05$ ), sin embargo al aplicar un cuestionario para conocer la percepción de los alumnos sobre las ventajas o desventajas de las modalidades a distancia y presencial; el resultado fue más favorable para la modalidad presencial en todas, salvo en una de las preguntas.

Palabras clave: Entorno virtual de aprendizaje, conectivismo, constructivismo, ambiente virtual de aprendizaje.

## Introducción

Los avances científicos de las últimas décadas han generado que la sociedad se desarrolle en un auge tecnológico, económico y social, que diferentes especialistas denominan “informacional” o “sociedad de la información”.

La actual transformación derivada de dichos avances está basada en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), las cuales han impactado prácticamente en todos los campos del conocimiento, especialmente en su organización y representación. De tal manera, que las TIC se han transformado en dispositivos facilitadores y articuladores de gran cantidad de tareas que puede llevar a cabo una persona.<sup>1</sup>

Las TIC pueden complementar, enriquecer y transformar la educación. En este sentido, según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO): “brindan diversas formas en que la tecnología puede facilitar el acceso universal a la educación, reducir las diferencias en el aprendizaje, apoyar el desarrollo de los docentes, mejorar la calidad y la pertinencia del aprendizaje, reforzar la integración y perfeccionar la gestión y administración de la educación”.<sup>2</sup>

Así pues, la utilización de las TIC debe reconsiderarse y aprovecharse para fortalecer los sistemas educativos, la difusión del conocimiento, el acceso a la información, así como a la calidad y el aprendizaje efectivo, dado que ofrecen un panorama muy amplio de oportunidades tanto para los docentes, como para los estudiantes, pues factores como tiempo y espacio ya no son una limitante.<sup>3,4</sup> Adicionalmente, el uso de la Internet debe distinguirse como un medio de suma importancia en el ámbito educativo y concomitante al uso de las TIC, es posible



desarrollar adecuadas formas de circulación y transmisión del conocimiento con un correcto soporte pedagógico en la implementación de estrategias de enseñanza y aprendizaje; dando paso de esta manera a diversas modalidades educativas a distancia, tales como: *e-learning* (educación a distancia mediante el uso de los canales de comunicación electrónicos), *b-learning* (aprendizaje a través de la combinación de medios virtuales y físicos), *m-learning* (uso de dispositivos móviles para llevar a cabo procesos de aprendizaje autónomo) y *z-learning* (desarrollo de contenidos multimedia orientados a la educación).<sup>4</sup>

La educación a distancia se estima como una innovadora manera de promoción y acompañamiento del aprendizaje, pues fomenta en los estudiantes la construcción y apropiación del conocimiento. Se apoya en el desarrollo tecnológico y en la adopción de estrategias metodológicas nuevas, que posibilitan la ampliación de la información y del conocimiento,<sup>5</sup> así como la comunicación entre los participantes, para facilitar la entrega de contenidos de un proceso educativo determinado que no coincidan en tiempo y lugar.<sup>6</sup> Es por ello que la inclusión de las TIC en los procesos educativos y en especial a distancia, implica un desarrollo a partir de un modelo pedagógico, en el cual se identifiquen las necesidades y tecnologías más apropiadas, así como una estrategia que provea un adecuado proceso y promoción de entornos interactivos y colaborativos, que favorezcan los procesos de enseñanza y aprendizaje.<sup>7</sup>

Lo anterior adquiere relevancia práctica, ya que debido a la crisis sanitaria que inició en 2019, generada por el SARS-CoV2, la enseñanza presencial tradicional fue interrumpida abruptamente a nivel mundial. Esto ha llevado a las instituciones educativas de todos los niveles y sus docentes, a reestructurar su

praxis e implementar alternativas para desarrollar procesos de enseñanza y aprendizaje apoyándose en los recursos tecnológicos.<sup>4,8</sup>

Con la finalidad de resarcir el impacto de la contingencia sanitaria, la Coordinación de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia (CUAIEED) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), estableció la directriz para implementar un modelo a distancia, el cual, se espera que posteriormente de paso a un “Modelo Híbrido”, en el que converjan la modalidad presencial con la modalidad a distancia, para generar una propuesta de aprendizaje integrador.

El aprendizaje híbrido, se distingue por establecer espacios de interacción de manera presencial y a distancia, asimismo, por el manejo de tiempos de interacción sincrónica y asincrónica. Los docentes adquieren el rol de facilitadores del aprendizaje, pues responden preguntas, promueven discusiones y un aprendizaje continuo a través de diferentes escenarios, flexibilizando sus clases para adaptarlas a un entorno cambiante.<sup>4</sup> Cabe mencionar que, para estructurar e implementar estrategias educativas mediante TIC, es imprescindible considerar que se enfrentan diversas limitaciones, entre las que destacan, que el docente requiera de capacitación en el uso del hardware y software, así como desconocimiento para el uso de plataformas y recursos digitales, mismos que deben ser combinados con un fundamento pedagógico, para generar un entorno virtual de aprendizaje (EVA). Adicionalmente, deben considerarse los costos económicos derivados del equipo necesario, gastos de conexión y en su caso de reparación. En este sentido, Marqués (2011), plantea que poco más del 44% de los hogares en

México no disponen aún de Internet<sup>9</sup> y por su parte, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) en la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) 2019, indica que en México hay 80.6 millones de usuarios de Internet, que representan el 70.1% de la población de seis años o más. También estima en 20.1 millones, el número de hogares que disponen de este recurso (56.4%), ya sea mediante una conexión fija o móvil. Los tres principales medios para la conexión de usuarios a Internet fueron: celular inteligente (*Smartphone*) con 95.3%; computadora portátil con 33.2%, y computadora de escritorio con 28.9 %. Llama la atención que, en esta misma encuesta se menciona que, más del 91% de los usuarios utilizan el internet para entretenimiento, más del 90% para obtención de información y poco más del 90% para comunicación.<sup>10</sup>

Desde un punto de vista educativo, Rodríguez, et al. (2018) mencionan que para desarrollar estrategias de enseñanza y aprendizaje a distancia correctamente enfocadas y sustentadas, es imprescindible estructurar ambientes de aprendizaje constructivistas, los cuales permiten al estudiante adquirir conocimientos de manera dinámica, mediante actividades dotadas de sentido y centradas en el aprendiz, generando el desarrollo de habilidades superiores como el autoaprendizaje y emprendimiento, además de originar pensamiento crítico, así como un sentido de trabajo colaborativo a través del uso de las TIC.<sup>8</sup> Complementando lo anterior, autores como Ertmer y Newby (1993), afirman que el aprendizaje es “el conocimiento como una función de cómo el individuo crea significados a partir de sus propias experiencias” y por su parte, Paz (2011) considera que “el conocimiento es una asimilación activa de la realidad en estructuras que van de las más simples a las complejas”. Los mismos autores

establecen que en los últimos años, se ha retomado el constructivismo en diversos niveles educativos, cabe enfatizar que para esta teoría, el aprendizaje se da cuando se enfrenta al estudiante con el uso de herramientas en una situación y contextos reales.<sup>11</sup>

La educación a distancia, es un sistema de enseñanza y aprendizaje que se desarrolla parcial o totalmente a través de las TIC, bajo un esquema bidireccional entre profesor y alumnos.<sup>13</sup> Se relaciona más con las estrategias metodológicas y tecnológicas que posibilitan la entrega de contenidos educativos, y con la comunicación entre los participantes de un proceso educativo determinado, que no coinciden en tiempo y lugar.<sup>14</sup> Tanto las estrategias, las tecnologías como las entregas, deben fundamentarse en propuestas pedagógicas, con la finalidad de que el fin educativo sea alcanzado. En estos ambientes de aprendizaje, es necesario que el estudiante desarrolle una actitud autónoma, automotivada, con habilidades para el estudio independiente y permanente. Debe aprender a tomar decisiones y solucionar problemas. De igual manera, el docente no solo requerirá profesionalizarse en estas competencias, sino es pertinente que amplíe su conocimiento a nuevas tendencias y teorías que incluyan el manejo y optimización de las TIC, así como transformar sus creencias y prácticas pedagógicas, además, formar parte de comunidades que le brinden el debido soporte y acompañamiento en este espacio.<sup>8,15</sup>

En la teoría del constructivismo, se afirma que el conocimiento es el resultado de un proceso dinámico e interactivo, a través del cual, la información externa es interpretada y reinterpretada por la mente, el conocimiento lo elabora el aprendiz mediante acciones que hace sobre la realidad y la acción cotidiana, en

la resolución de problemas.<sup>8</sup> Por lo tanto, el adecuado diseño e implementación de un EVA se justifica en las actuales condiciones académicas. Este es definido por Gisbert (2003), en Caletti (s.f.), como un espacio adecuado para la aplicación y fortalecimiento de técnicas de aprendizaje a distancia y aprendizaje cooperativo, haciendo uso eficaz de herramientas tecnológicas. Cabe resaltar que, entre las condiciones del proceso educativo que modifican, están los materiales usados con intención didáctica.<sup>3</sup>

Con el contexto descrito, aunado a las necesidades académicas de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia (FMVZ) de la UNAM, para migrar los contenidos de las diferentes asignaturas de su plan de estudios a un modelo a distancia o híbrido, en este documento se proponen establecer las actividades básicas mediadas por TIC para la asignatura “Práctica de Medicina Preventiva y Salud Pública Veterinaria”, misma que es de carácter integrador y hace referencia a la función del médico veterinario en la salud humana, mediante la aplicación de sus conocimientos en ciencia veterinaria, para contribuir directamente en la solución de problemas de salud y enfermedad de la especie humana.<sup>16</sup>

La trascendencia de esta asignatura radica en que el estudiante lleve a la praxis e integre los elementos conceptuales, procedimentales y actitudinales de la Medicina Preventiva y Salud Pública Veterinaria, a partir de la elaboración de diagnósticos situacionales, actividad fundamental en la profesión para ofrecer asesoría, así como para elaborar programas de mitigación, sobre todo bajo un enfoque de “Una salud”, el cual impulsa, mejora y define las estrategias para el bienestar de humanos y animales en su entorno, destacando la cooperación y

colaboración entre los diferentes profesionales de la salud.<sup>16</sup>

La práctica docente en la “nueva normalidad”, debe replantearse, por lo que los profesores deben contar con las herramientas que los apoyen y faciliten su adaptación a la tecnología, diseño y estructura de estrategias de enseñanza y aprendizaje en EVA, para que los estudiantes puedan continuar a través de diversas alternativas, su formación por medio de materiales de acceso continuo y espacios virtuales de convivencia y retroalimentación con sus compañeros y el profesor.<sup>3</sup>

### **Hipótesis**

Los alumnos que reciben sus clases con EVA tendrán una calificación igual o mejor que aquellos que no reciben sus clases con él, además su percepción sobre la utilidad, interés y dificultad es mejor que aquellos que no lo recibieron.

### **Objetivo General**

Desarrollar una guía de apoyo docente para implementar actividades básicas mediante TIC, para la docencia en la asignatura Práctica de Medicina Preventiva y Salud Pública Veterinaria.

### **Objetivos específicos**

- Identificar las principales herramientas tecnológicas para el diseño y desarrollo de un EVA.
- Identificar las teorías constructivistas que fundamenten las actividades de enseñanza y aprendizaje, así como el diseño instruccional para su

escalamiento didáctico adecuado.

- Describir las directrices genéricas para un diseño instruccional para su escalamiento didáctico adecuado.
- Sugerir el uso de distintas plataformas virtuales ya existentes para elaborar un entorno virtual con el fin de brindar a los alumnos y el profesor una manera de interactuar y enriquecer el conocimiento.
- Proponer un entorno virtual de aprendizaje de educación híbrida en uno de los temas del programa de Práctica de Medicina Preventiva y Salud Pública Veterinaria.
- Analizar y evaluar el rendimiento académico de grupos de la asignatura con y sin el modelo virtual propuesto.

# Marco Teórico

## 1. Principios de la educación

### 1.1 Antecedentes de la educación

Desde la prehistoria se pueden encontrar los primeros atisbos de la educación, pues se transmitían las técnicas de caza o perfeccionamiento de algún utensilio a las siguientes generaciones, las cuales, aprendieron a través de la observación, el ensayo y el error. En la antigüedad, las culturas Egipcia, Griega y Romana coinciden en que muchas de las enseñanzas se transmitían de padre a hijo; los egipcios destinaban la educación únicamente a la élite de la sociedad, mientras que los romanos y los griegos la implementaban para sus ciudadanos.<sup>17</sup>

Durante la Edad Media la educación se concentró en la religión, la iglesia dedicó sus esfuerzos en la alfabetización para su evangelización y se preocupó por hacerlo con toda la población. El espíritu universalista impulsó una transformación en la educación universal, pues se consideró que la educación era para todos los seres humanos. En los siglos XVI-XVII esta transición educativa se generalizó en toda Europa y llegó hasta las colonias americanas. Se reflexionó sobre la manera de mejorar los métodos educativos y potenciar el aprendizaje y se coincidió, en que era necesario reformar los métodos educativos para desarrollar las habilidades de los individuos de manera libre y elegir su oficio. Se buscó entonces la creación de ciudadanos con una conciencia cívica pacífica, individuos con libertad de pensamiento.<sup>17</sup>

En el siglo XIX se enfatizó la importancia de la técnica. El núcleo de la enseñanza debían ser las características del educando; considerar sus capacidades y



habilidades, se busca y se procura impulsar mediante metodología didáctica, para enseñar a numerosos grupos con los mejores resultados.<sup>17</sup> Es fundamental entonces, tener presente el significado de la educación como la transmisión de conocimientos de individuos instruidos en un tema particular hacia otros menos conocedores, para desarrollar cierta capacidad intelectual, moral y afectiva en su entorno.<sup>18,19,20</sup>

Según la UNESCO<sup>21</sup> la educación es un derecho humano primordial, y está ligada a la Declaración Universal de Derechos Humanos (1948). Como derecho habilitante, la educación es un medio para que los individuos social y económicamente marginados logren salir de la pobreza y así participar plenamente en la vida de la comunidad, de igual manera, lograr un desarrollo sostenible. Para esto el derecho a la educación es vital.<sup>22</sup>

La educación forma parte de la vida de las personas. Se puede decir que la función social de la pedagogía en la cultura moderna es moldear personas autónomas y críticas, reconocidas como sujetos pensantes y afectivos, capaces de ejercer sus deberes en la sociedad, rechazando la idea del individuo netamente productivo.<sup>23</sup> Piaget establece que: “es forjar individuos capaces de una autonomía intelectual y moral y que representen esa autonomía del prójimo, en virtud precisamente de la regla de la reciprocidad”.<sup>24</sup> Se entiende entonces a la educación como un “desarrollo perfectivo de la persona, como crecimiento o desarrollo personal”.<sup>23</sup>

La Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior de la República Mexicana (ANUIES) señala que “el nivel superior comprende aquella educación que se imparte después del bachillerato o sus equivalentes y

las funciones que realizan las instituciones se refieren a la formación de recursos humanos en los distintos campos de la ciencia, la tecnología y las humanidades”.<sup>25</sup>

## 1.2 Elementos de la educación

Dentro del proceso educativo es posible identificar elementos básicos y complementarios. Los básicos son aquellos sin los cuales no se puede concebir el proceso:

- Educando: se entiende como el individuo que se ve beneficiado por la acción educativa, formándose por la influencia de la educación. Es el núcleo de todo proceso educativo.<sup>26,27</sup>
- Educador: se refiere a la persona que promueve, organiza, facilita, dirige y ejecuta la acción educativa con propósitos de mejoramiento en otros individuos.<sup>26,27</sup>
- Contenido: se habla del contenido educativo como la información acumulada, ordenada y seleccionada con propósitos de transmitirse a otros.<sup>26</sup>
- Método: es el plan de trabajo, en conjunto con una serie de estrategias para buscar el máximo rendimiento para la construcción de los objetivos planteados con anterioridad. Debe indicar las etapas que se deben seguir y los recursos requeridos.<sup>16,26,27</sup>

Los elementos complementarios, el ambiente físico y social que pueden o no

estar presentes en el proceso, pero su utilización resulta mejorar el proceso, lo hace más completo, efectivo y beneficioso. Entre ellos se encuentran las instalaciones, el equipo, el hogar y familia, centros sociales o de diversión.<sup>16</sup>

Con la finalidad de establecer un panorama más amplio acerca de la educación, es conveniente incorporar los siguientes términos.

### 1.3 Términos elementales en procesos de enseñanza y aprendizaje

- **Pedagogía**; ciencia social que se enfoca en la práctica y reflexión de las teorías educativas para facilitar el aprendizaje y promover conocimiento. Es una ciencia aplicada interdisciplinaria.<sup>24</sup>
- **Didáctica**; Es una rama de la pedagogía que establece la manera para guiar a los estudiantes en su proceso progresivo de adquisición de conocimientos, a través de diversas técnicas y hábitos, así como la organización de los contenidos y creación de elementos auxiliares para facilitar este proceso.<sup>28</sup>
- **Proceso de enseñanza y aprendizaje (E-A)**; corresponde al desarrollo del aprendizaje desde el interior del alumno a través de la interacción con el docente, el cual transmite sus conocimientos a través de la planeación de diversas actividades. Para que el proceso se lleve correctamente es indispensable que la interacción sea intencionada.<sup>29</sup>
- **Técnicas**; es el conjunto de destrezas y habilidades aplicadas en procedimientos, utilizadas en una actividad determinada, en especial cuando se adquieren por medio de su práctica y se desarrollan por el

aprendizaje y la experiencia.<sup>19</sup>

- **Aprendizaje**: es el desarrollo a través del cual se obtienen nuevas capacidades, conocimientos y conductas entre otras características, como resultado de estudiar, experimentar, instruirse, razonar y observar.<sup>30</sup>
- **Enseñanza**: es la acción a través de la cual el docente muestra algo a los educandos.<sup>31</sup>
- **Cognitivo**: se refiere a todo lo perteneciente o relacionado con el conocimiento, el cual es un cúmulo de información que se adquiere gracias al aprendizaje y la experiencia.<sup>32</sup>
- **Cognición**: la cognición es la habilidad que se tiene para comprender y procesar los datos que llegan de fuentes diversas para transformarlos en conocimiento.<sup>32</sup>

Es primordial tener claros tres puntos; la autotarea o autoeducación, la tarea ayudada o heteroeducación, (tarea entre educador y educando, basada en la comunicación interpersonal) y que la educación es, por tanto, interacción (intereducación). Una colaboración de ambas partes con un compromiso, para realizar acciones necesarias y así perfeccionar al máximo su potencial.<sup>23</sup>

Estos elementos (el crecimiento, la autotarea, la ayuda, el compromiso y la cooperación) se convierten en los núcleos primordiales de los tres principios de la acción educativa: <sup>23</sup>

1. El principio de crecimiento personal. Se centra en el estudiante y su compromiso con la tarea de desarrollar su potencial.

2. El principio de intervención educativa. Enfocado en el docente y su compromiso con ayudar al educando en su perfeccionamiento e inspirar una autoridad que le permita al estudiante ejercer su propia libertad.

3. El principio de cooperación. Focalizado en el compromiso y comunicación de ambos.

Resulta evidente la importancia de la educación, y el papel fundamental que juegan todos los elementos involucrados en este ámbito. De igual manera cada componente debe desempeñar su papel y comprometerse para dar el mejor resultado posible en pro del desarrollo.

## 2. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)

### 2.1 Antecedentes

Los primeros indicios de comunicación fueron registrados en pinturas y grabados “rupestres”. Más tarde, las civilizaciones antiguas (egipcios y sumerios) incursionan en la era de las TIC, registrando información en diferentes soportes físicos trasladables, los cuales permitieron establecer una comunicación entre las personas y llevar consigo toda clase de información, en un inicio realizaban ideogramas y pictogramas los cuales son símbolos que representan un espacio, o alguna acción o actividad de manera simple y sencilla, los antecesores de diferentes alfabetos y lenguajes gráficos.<sup>33</sup> Algunos de los instrumentos utilizados para plasmar y transportar la información eran el papiro, las tablillas hechas de arcilla con grabados cuneiformes, y los pergaminos, hechos de piel animal previamente tratada.<sup>33</sup>

Por su parte, los romanos aportaron el códex; constituido de hojas de papiro o pergamino dobladas y unidas por costuras, formando cuadernillos, los cuales precedieron a los libros.

Posteriormente, el papel llegó a Europa desde China y su fabricación se extiende ampliamente, de tal manera, que comienzan a utilizar todo tipo de telas para generarlo y esto conlleva a la invención de la imprenta.<sup>33</sup> A finales de 1400, llega la “tipografía con tipos móviles metálicos”, la cual permite que el libro se masifique y llegue a más individuos. Difundiéndose de manera más efectiva el conocimiento y cambiando así el pensamiento humano.

Así pues, la manera de llevar un registro acerca de los acontecimientos y datos

importantes ha evolucionado a través del tiempo, estos progresos se relacionan con los avances industriales, técnicos y científicos, pero siempre manteniendo la conexión con la comunicación entre cada uno de ellos.<sup>33</sup>

El telégrafo es la primera gran innovación, pues su invención es uno de los primeros pasos hacia una Sociedad de la Información y al mismo tiempo, una de las primeras Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) contemporáneas. A la postre, comienzan las primeras “transmisiones inalámbricas” gracias al desarrollo de satélites artificiales de comunicación, los cuales permiten la transmisión de señales de radio, televisión y códigos de datos de manera prácticamente instantánea a cualquier lugar del mundo. Así da inicio una nueva revolución en las comunicaciones, de esta forma llega la Sociedad de la Información, basada en las tecnologías de comunicación, de alcance mundial y acceso instantáneo.<sup>33</sup>

## 2.2 Sociedad de la información

Se puede entender la sociedad de la información (SI), como una agrupación de personas caracterizada por ser comunicacional, pues rápidamente se genera un crecimiento en las TIC e influyen en los diversos sectores sociales y actividades como son la industria, el entretenimiento, la educación, los servicios, el comercio entre otros, dando lugar a una fuente de riqueza.<sup>34,35</sup> Una de sus características es la digitalización, con esto se emplean nuevos métodos de producir, almacenar y difundir la información; y ha modificado sustancialmente las relaciones interpersonales y los sistemas de producción, educación y entretenimiento. También se enfatiza, la unión de tres sectores que anteriormente trabajaban por

separado: telecomunicaciones, informática y audiovisual o mediático, los cuales ahora se integran en redes.<sup>34,35</sup>

### 2.3 Términos relevantes para la comprensión de las TIC

Los últimos años se han caracterizado por un incremento de las comunicaciones y han surgido términos que permiten entender diversos procesos relacionados con los ámbitos mediados por TIC, entre los cuales destacan:

- **Red**: se refiere a una estructura que posee un patrón característico que une diversas cosas entre sí, por lo tanto se encuentran intercomunicadas unas a otras.<sup>19,33</sup>
- **Internet**: se considera una red global, la cual tiene como objetivo realizar un intercambio de información entre todos sus usuarios.<sup>19,33</sup>
- **Web**: es un conjunto de páginas que incluyen documentos, textos, sonidos e imágenes enlazados entre sí, que permiten acceder a la información de modo más eficiente, a través de los cuales es posible navegar.<sup>19,33</sup>
- **Hardware**: son las piezas tangibles que forman una computadora y que en conjunto permiten su funcionamiento.<sup>36</sup>
- **Software**: es el conjunto de programas, códigos y aplicaciones entre otros factores no físicos necesarios para que la computadora sea capaz de realizar diversas tareas.<sup>36</sup>
- **Telecomunicaciones**: son un sistema de comunicación a distancia que se lleva a cabo a través de medios electrónicos.<sup>19</sup>



- **Audiovisual**; material de imágenes y sonidos grabados que se utiliza generalmente con fines didácticos.<sup>19</sup>
- **Información**; comunicación o adquisición de conocimientos que permiten ampliar o precisar los que se poseen sobre una materia determinada.<sup>19</sup>
- **Comunicación**; es un fenómeno propio de los seres vivos, pues a través de ella los individuos obtienen información respecto a su entorno y puede ser compartida.<sup>33</sup>

De acuerdo a los conceptos anteriores se puede concluir que cualquier soporte físico o virtual que almacene datos y códigos en una forma transportable, y que estos permitan establecer una comunicación entre seres humanos, podría ser considerado como una TIC.<sup>33</sup>

Las TIC son imprescindibles para la transformación de la información, mediante el uso de computadoras y softwares capaces de crear, modificar, almacenar, proteger y recuperar esa información, no obstante, es necesario darles un sentido equitativo y social.<sup>37</sup>

A corto plazo en el ámbito educativo, se vislumbra un mayor crecimiento de los modelos implementados a través de TIC, englobando múltiples contextos, presenciales, no presenciales, en todos los niveles educativos. Dando paso de esta manera a la posibilidad de generar una mayor cobertura en la educación.<sup>15</sup>

La integración de las TIC en el aula, debe ser un recurso para el aprendizaje y un agente de innovación educativa, de tal manera que se comiencen a implementar como Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC); las cuales se emplean como medio didáctico para el aprendizaje y la apropiación de

conocimientos con el propósito de aprender de una forma efectiva, a través de dinámicas y prácticas sustentadas en la tecnología digital, para permitir a profesores y educandos un atractivo panorama de formación, que estimule y promueva la capacidad de reestructurar la realidad y brindar soluciones ingeniosas e innovadoras a diversas problemáticas.<sup>38</sup>

Para lograr un aprendizaje significativo, la formación docente debe ser encaminada a reunir las habilidades indispensables para integrar las TAC a su praxis. Es imperante poseer la capacidad de diseñar y ejecutar estrategias metodológicas que incorporen tecnologías como apoyo educativo, amalgamar estas herramientas con las tradicionales y de este modo adaptar las tecnologías a la enseñanza. Propiciar un ámbito idóneo para el aprendizaje colaborativo y cooperativo; así como enseñar a seleccionar y emplear de manera adecuada las tecnologías para acceder a la información, procesarla y transformarla en conocimiento, para poder robustecerlo, compartirlo y transmitirlo..<sup>38</sup>

Utilizando las TIC se han desarrollado las redes sociales y en torno a ellas se agrupan personas con intereses colectivos, que las utilizan como espacios de participación ciudadana, tomando una postura activa para impulsar cambios sociales, abordar cuestiones de interés común o causas solidarias; a estas se les conoce como Tecnologías para el Empoderamiento y la Participación (TEP),<sup>38</sup> las cuales pueden resultar una finalidad loable para las TIC ya que se emplean para repercutir de alguna manera en las personas y crear tendencias, situación que algunos docentes hábilmente empiezan a utilizar como un innovador utensilio de aprendizaje, ya que fomenta la participación y crea una cercanía entre el conocimiento individual y el colectivo, pues da acceso a un aprendizaje pro-activo.<sup>38,39</sup>

La integración de las TAC y las TEP a la educación involucra una visión innovadora de la didáctica pues no se limita a un espacio físico, sino que puede ser recibida en cualquier sitio. Desde esta perspectiva se podrá lograr un proceso de enseñanza y aprendizaje, donde el núcleo sea el aprendizaje, y de esta manera facilite el incremento de competencias y no sólo la transferencia de conocimientos.<sup>38,39</sup>

En definitiva, la SI y las TIC influyen en gran medida en todos los niveles del mundo educativo. De manera natural, las nuevas generaciones comprenden y aceptan esta cultura tecnológica. También es cierto que se debe replantear la formación básica necesaria, la manera de instruir y de aprender y los medios empleados para ello.<sup>9</sup> Para esto, es importante señalar que es necesaria una alfabetización digital, pues se debe aprender sobre las TIC. Posteriormente, se deben considerar las TIC como una fuente de información y proveedor de materiales didácticos para que de esta forma se pueda aprender de ellas. Por último, en las prácticas docentes se deben emplear nuevos métodos de enseñanza/aprendizaje constructivistas que contemplen el uso de las TIC como instrumento cognitivo y así aprender con las TIC.<sup>9</sup>

Su uso en la educación es muy amplio y variado, pues pueden ser aprovechadas como medio de expresión y creación, como canal de comunicación, como un instrumento para procesar y recabar información, y puede ser un recurso interactivo para el aprendizaje. Entre los desafíos a los que se enfrentan las instituciones educativas, se encuentran con integrar las aportaciones de estos canales en los procesos de enseñanza y aprendizaje, facilitando a los educandos la estructuración y valoración de los conocimientos dispersos que obtienen a través de Internet.<sup>9</sup>

### **3. Educación a distancia y modelo híbrido.**

#### 3.1 Antecedentes

Se puede decir que los antecedentes de la educación a distancia se pueden resumir en tres generaciones; correspondencia, telecomunicación y telemática:

La primera generación surge a finales del siglo XIX con la difusión de documentos impresos a través de los servicios postales. El material consistía en textos muy básicos y poco adecuados para el estudio independiente, enviados a través de los servicios nacionales de correos. De esta manera, se transformaron en los materiales y vías de comunicación con las que se inició la educación a distancia. En este inicio no se tenía alguna metodología ni didáctica en particular, simplemente se trataba de una reproducción por escrito de una clase tradicional. Como era de esperarse, los resultados no fueron los idóneos, pues el aprendizaje no fue fácil. Por consiguiente, se buscó una manera más interactiva de abordar el material a través de guías de apoyo, actividades complementarias por lección, cuadernos de trabajos, ejercicios y evaluaciones con la finalidad de facilitar la aplicación de lo aprendido y apoyar el estudio independiente.<sup>40</sup>

Al final de esta etapa, comienza a aparecer la figura del tutor u orientador, quien se encarga de resolver dudas vía correo, retroalimentar trabajos, animar al educando a continuar preparándose e incluso establece contactos presenciales con él. Poco a poco se introdujeron las tecnologías audiovisuales existentes en esa etapa para guiar y orientar de manera más acertada.<sup>40</sup>

La segunda generación, también llamada enseñanza multimedia a distancia, se ubica a finales de los años sesenta del siglo XX. El texto comienza a ayudarse con recursos audiovisuales como los *cassettes* y diapositivas; el teléfono se suma para facilitar la comunicación entre alumno, tutor y el diseño. La producción y generación de material didáctico es primordial, sin embargo, queda en segundo lugar la interacción entre las personas.<sup>40</sup>

En la tercera generación situada en la década de los 80 se encuentra la educación telemática, en la cual, por medio de la informática, se integran las telecomunicaciones con la educación. Se vuelve evidente la utilización de la computadora personal y de la implementación de programas de Enseñanza Asistida por Ordenador (EAO) y sistemas multimedia.<sup>40</sup>

Puntualmente se puede decir que la educación a distancia ha sido mediada por la evolución de los medios a través de los cuales se transmiten los conocimientos; comenzó así como un medio impreso y unidireccional, continuó como enseñanza por correspondencia, con mayor interacción y materiales didácticos y actualmente se encuentra en una etapa audiovisual apoyada por la informática.<sup>40</sup>

### 3.2 Términos

Para tener una mejor comprensión del presente capítulo, es de gran importancia tener presentes los términos que a continuación se presentan:

- **Educación a distancia** (*e-learning*): es un procedimiento educativo autónomo de profesionalización no presencial, que se lleva a cabo a

través de tecnologías variadas.<sup>41</sup>

- **Educación Asistida por Ordenador**: se entiende como un programa educativo que utiliza medios informáticos para enseñar contenidos variados, es la aplicación didáctica de las TIC.<sup>42</sup>
- **Multimedia**: utilización de recursos, como imágenes, sonidos y texto simultáneamente en la transferencia de información.<sup>19</sup>
- **Telemática**: adaptación de la telecomunicación e informática a la transmisión de información por medio de computadoras.<sup>19</sup>
- **Modelo híbrido**: (*b-learning*): es la combinación de herramientas y recursos de enseñanza presencial con la remota, para de esta forma, mejorar el proceso de aprendizaje.<sup>43</sup>
- **Plataforma**: es una superficie que sirve de base para algo. Para efectos de educación a distancia y modelos híbridos, se puede decir que es el sistema en el que se apoya para llevar a cabo determinadas acciones; un ejemplo es Moodle.<sup>19</sup>
- **Sincronía**: es la coincidencia de sucesos en un mismo tiempo.<sup>19</sup>
- **Asincronía**: acciones ocurridas en un diferente tiempo.<sup>19</sup>

### 3.3 Educación a distancia

En México, la educación a distancia está asociada a una manera más flexible de llevar a cabo los procesos escolares, pues se apoya en estrategias metodológicas y tecnológicas que hacen posible la entrega de los contenidos sin

tener la necesidad de coincidir en un mismo tiempo y espacio con el fin de facilitar el aprendizaje. Por esta misma naturaleza, también es conocida como educación “a distancia”, “virtual” o “*e-learning*”.<sup>6</sup> Si bien, esta modalidad innova positivamente los modelos tradicionales de compartir el conocimiento y aprender, el educando debe mostrar mayor independencia y autorregulación, y es necesaria mantener comunicación por medio de las tecnologías. Es decir; se establece una red de comunicaciones en la cual, cada individuo involucrado en el hecho educativo accede desde cualquier sitio en el que se encuentre con el sector con el que es necesario relacionarse de manera casi inmediata y ágil.<sup>6,41</sup>

Para lograr lo anterior, las instituciones educativas han establecido “campus virtuales”, como un espacio que ofrece diversas herramientas, servicios y recursos necesarios para trabajar a distancia. Entre los recursos brindados se encuentran las clases virtuales, seminarios web, manuales y tutoriales, biblioteca digital, entre otros.<sup>4</sup>

Cabe mencionar que, aunque la educación a distancia es a través de las TIC, se continúan empleando materiales impresos, ya que las generaciones previamente mencionadas (correspondencia, telecomunicación y telemática) no se ajustan a periodos puntuales, sino que con el fin de superar las barreras de las distancias y el tiempo, y siempre en aras de facilitar el conocimiento, se han conjuntado diversos recursos metodológicos y tecnológicos.<sup>40</sup>

En definitiva, la educación ha cambiado con el auge de las TIC, puesto que el ambiente virtual se convierte en un puente que conecta con las modalidades educativas, con la finalidad de mejorar y eficientar la divulgación de información, provocando un impacto genuino en la educación a distancia. Es una propuesta

didáctica donde el educador facilita el conocimiento; en la cual el individuo que recibe la información autorregula su aprendizaje y es capaz de desarrollar competencias académicas. Ciertamente es una alternativa noble que tiene mucho que ofrecer.<sup>41</sup>

### 3.4 Modelo híbrido

Se originó a principios de los 90 's y hoy en día está más presente que nunca, pues el proceso de adaptación de este al sistema educativo se ha acelerado. La palabra híbrido como ya se mencionó, indica el resultado de la mezcla o combinación de elementos de distinta naturaleza, el presente punto centra su atención en la forma en la que se lleva a cabo el aprendizaje, pues es posible realizarlo a distancia y en diferentes tiempos (asincrónica), controlando el ritmo de las actividades. De igual manera, es posible efectuar actividades de manera presencial, en un mismo tiempo y espacio con el acompañamiento del educador (sincrónica). Es decir, en este modelo se emplean herramientas de enseñanza presencial y a distancia. Para que los resultados sean satisfactorios, las actividades a distancia y presenciales deben estar relacionadas entre sí para reforzar el aprendizaje. A través de la tecnología, se coloca a los educandos en el centro del proceso.<sup>43</sup>

Se puede concluir, indicando que el modelo híbrido es una ventana que ha ampliado el espacio y tiempo de aprendizaje, que promueve la cooperación y mejora el aprovechamiento de la adquisición de conocimientos pues fomenta el aprendizaje activo y significativo. Los entornos con estas características resultan muy efectivos al brindar la posibilidad de elección a los educandos para construir



su propio saber, pues con base en su experiencia de aprendizaje, profundizan en situaciones particulares. Por su parte, el docente es un acompañante que debe poseer diversas habilidades, como ser un buen comunicador y motivador y ser capaz de ser un diseñador pedagógico dinámico para incorporar las TIC adecuadamente.<sup>4,43</sup>

## 4. Modelos pedagógicos. Constructivismo y conectivismo

### 4.1 Modelos pedagógicos

Resultado de la búsqueda para hacer eficiente la educación, se han implementado diversos métodos, vías y procedimientos de transmisión del conocimiento a lo largo de la historia proyectados sobre objetivos previamente determinados.<sup>44</sup> De esta manera los modelos analizan, interpretan, comprenden, orientan, dirigen y transforman la educación ya que son representaciones ideales del mundo educativo. En este capítulo se abordarán solo las bases de dos modelos pedagógicos, para lo cual se definirán algunos términos:

### 4.2 Términos

- **Modelo**: es la imagen o representación del conjunto de relaciones que definen un fenómeno con miras a su mejor entendimiento. Es la interpretación explícita de lo que se entiende de una situación. Puede expresarse en formulaciones matemáticas, símbolos, palabras. Puede ser descriptivo o ilustrativo, pero sobre todo, debe ser útil.<sup>44</sup>
- **Ajuste**: significa adaptar, acomodar, conformar para optimizar en la actividad práctica.<sup>44</sup>
- **Conocimiento**: es la acción de indagar y entender por medio de la capacidad intelectual de cada individuo la naturaleza, cualidades y relaciones de las cosas.<sup>19</sup>
- **Aprendizaje**: adquisición del conocimiento por medio del estudio, el

ejercicio o la experiencia, en especial de los conocimientos necesarios para aprender algún arte u oficio.<sup>45</sup>

- **Experiencia:** hecho de haber sentido, conocido o presenciado algo. Práctica prolongada que proporciona conocimiento o habilidad sobre algo. Situaciones vividas. Circunstancia o acontecimiento vivido por una persona.<sup>19</sup>

### 4.3 Constructivismo

Surge en el siglo XX, desde entonces ha adquirido protagonismo en los diferentes niveles educativos, sustenta que el conocimiento se genera a través de la forma en que el individuo interactúa con el mundo y crea significados a partir de sus experiencias. La característica que define este enfoque, es que el individuo construye su propio conocimiento. Es decir, el aprendizaje no solo se trata de la transmisión y acumulación de conocimientos, sino es un proceso activo del educando para construir conocimientos desde la experiencia y la información que recibe.<sup>11,46</sup>

En la construcción del conocimiento, juega un papel importante el aprendizaje significativo, es decir la vinculación del conocimiento nuevo con las vivencias, para lo cual, se requieren factores como lo son, los estudiantes y el ambiente. La interacción entre ambos crea el conocimiento, y para que la adquisición del saber sea exitosa, debe acompañarse con la realización de ejercicios basados en conocimientos previamente obtenidos y en un contexto apropiado. En este sentido, en el enfoque constructivista, el educador necesita saber los conocimientos previos del alumnado, para crear un ambiente favorecedor para

la reflexión y la reconstrucción del aprendizaje. Las actividades suelen ser innovadoras e interesantes para promover el pensamiento crítico y lograr aprendizajes duraderos y significativos.<sup>11</sup>

A continuación, se refieren algunos teóricos que han justificado el desarrollo de este enfoque, así como su conveniencia en los procesos de E-A: para Jean Piaget, citado por Arévalo y Ñauta (2011), en el constructivismo “el sujeto interactúa con la realidad, construyendo su conocimiento y, al mismo tiempo, su propia mente. El conocimiento nunca es copia de la realidad, siempre es una construcción (...) lo fundamental para lograr el aprendizaje, es propiciar los espacios, medios y recursos necesarios para que el individuo construya a partir de la interacción activa sus propios esquemas mentales”.<sup>46</sup> Dicha construcción es un proceso paulatino y progresivo que al igual que el individuo, progresa conforme él madura física y psicológicamente dando paso al desarrollo de estructuras cognitivas que permiten una mejor relación con el ambiente en el que se desarrolla y, consecuentemente, hay lugar a un aprendizaje superior el cual contribuye a una adaptación más adecuada al medio que lo rodea.<sup>47</sup>

Por su parte, Vygotsky, citado por Ortiz (2015), afirma que la construcción del conocimiento se lleva a cabo a través de la interacción social del individuo con el medio; es decir con el entorno y la cultura.<sup>47</sup> También reconoce que en la línea que divide lo que un individuo tiene la capacidad de aprender de forma autodidacta y lo que podría aprender con un tutor versado en el tema, es donde se produce el aprendizaje de nuevas habilidades, esta línea es llamada zona de desarrollo próximo (ZDP).

Al respecto, Ausubel, citado por Ortiz (2015), refiere que “el sujeto relaciona las

ideas nuevas que recibe con aquellas que ya tenía previamente, de cuya combinación surge una significación única y personal".<sup>47</sup> En este proceso, destacan tres aspectos esenciales: el lógico, el cual manifiesta que el material a aprender debe tener una coherencia interna que facilite su aprendizaje. El cognitivo, que se refiere al desarrollo de habilidades de pensamiento y de procesamiento de la información. Por último, pero no menos importante, el aspecto afectivo, que considera las condiciones emocionales de estudiantes y docentes, las cuales favorecen o entorpecen el proceso.<sup>47</sup>

Finalmente, los ambientes de aprendizaje constructivistas impulsan al estudiante a hacerse de conocimientos de una manera dinámica, por medio de actividades con sentido y centradas en los contextos del educando, generando de esta manera el desarrollo de habilidades como el autoaprendizaje y emprendimiento, de igual manera, origina y promueve el pensamiento crítico.<sup>8</sup>

#### 4.4 Conectivismo

Es una teoría de aprendizaje enmarcada en un ámbito digital, ya que se particulariza por la influencia de la tecnología en la educación y su principal representante es George Siemens. Hace énfasis en lo sustancial que es poseer la capacidad de adquirir nuevos conocimientos, para facilitar el aprendizaje continuo y la relevancia de seleccionar lo que se desea aprender, así como tener la habilidad de discriminar adecuadamente la información que no resulta útil. En este enfoque, las redes adquieren importancia, pues es donde se realiza el aprendizaje a través de la conexión de dos o más puntos entrelazados, construyendo así una red de aprendizaje, la cual se enriquece cuando hay

diversas opiniones, ya que esta diversificación de puntos de vista y experiencias posibilitan la toma de decisiones más acertadas.<sup>48</sup>

Un ejemplo de sujetos participando individual o colectivamente en experiencias de adquisición de conocimiento desde diferentes lugares por medio de Internet, es el aprendizaje on-line, donde la sincronía y asincronía son fundamentales. Las redes sociales son capaces de generar un ambiente propicio para la interacción, es un lugar en el que la cooperación y dialogo generan un aprendizaje informal en la comunidad, pues cada individuo es capaz de compartir sus experiencias ante los otros, en ámbitos de intereses semejantes. El aprendizaje claramente se enriquece y diversifica a la vez que las redes personales se amplían. Las experiencias expuestas por los educandos son consideradas tan valiosas como la propia instrucción del educador.<sup>48</sup>

En estos procesos, es imperante que el educando reconozca y establezca la relevancia de lo que se aprende, pues de esta manera, incrementa la motivación y es cuando el desarrollo del aprendizaje se vuelve realmente efectivo.

Estas dos teorías educativas (constructivismo y conectivismo), son de gran valor y particularmente aplicables en la educación universitaria actual. Es fundamental que los estudiantes tomen más activamente las riendas del conocimiento que son capaces de adquirir, y comprendan los beneficios de lo que la tecnología es propensa a facilitar.<sup>48</sup>

## **5. Recursos virtuales en Medicina Preventiva y Salud Pública Veterinaria**

### 5.1 Antecedentes

Los Recursos Virtuales (RV) se encuentran en múltiples entornos para garantizar el acceso fácil y rápido a la información desde cualquier dispositivo electrónico, en cualquier sitio y momento; son herramientas que permiten una intercomunicación entre docente y educando y facilitan la organización del contenido de la asignatura, pueden ser una alternativa en la optimización en la atención por parte de instituciones educativas.<sup>49</sup> Es importante mencionar que los RV que se mencionarán no son exclusivos para Medicina Preventiva, sino que se pueden adaptar a diversas materias y en diferentes licenciaturas por su versatilidad.

Según la RAE, un recurso es un “conjunto de elementos disponibles para resolver una necesidad o llevar a cabo una tarea”.<sup>19</sup> Particularmente en este caso, resuelven la necesidad de aprender y enseñar en el ámbito académico a la distancia. Un ejemplo son los Entornos Virtuales de Enseñanza y Aprendizaje (EVA); ambientes en los cuales, el facilitador cuenta con una plataforma; es decir, un espacio virtual de fácil acceso en donde se localizan los implementos indispensables para la interacción y comunicación entre el docente y estudiantes.<sup>3,49</sup> Cabe señalar, que el uso de estas herramientas por sí solas no garantiza que se lleve un proceso de enseñanza aprendizaje genuino; para lograrlo es fundamental la interacción entre el facilitador y el alumno.<sup>3</sup>

## 5.2 Recursos Virtuales

Actualmente las videoconferencias son intensamente utilizadas, pues posibilitan una comunicación e interacción activa con la finalidad de compartir información.<sup>50</sup> Facilitan la utilización de comunicación sincrónica y asincrónica, entre docentes y estudiantes, es una alternativa para ampliar los procesos de enseñanza y aprendizaje más allá de un salón y a la vez hacer posible que el aprendiz tenga un rol más activo, al permitirle interactuar libremente en el EVA.<sup>3</sup> Algunos de los recursos virtuales más utilizados al presente son:

- **Salas de videoconferencia:** entre ellas se encuentran Zoom, Skype y WebEx Meeting y Google Meet, entre otras. Son herramientas utilizadas ampliamente en la educación actualmente, que permiten la comunicación bidireccional desde largas distancias de manera síncrona y asíncrona.<sup>50</sup> Las reuniones a distancia se llevan a cabo de una manera sencilla, es posible utilizar mensajería dirigida a todos los participantes o para alguien en particular, se puede compartir presentaciones, emplear la pizarra virtual entre otras utilidades.<sup>51</sup>
- **Sistemas de gestión de aprendizaje:** Moodle, EDMODO, Blackboard y Google Classroom, son ejemplos de estos. Arguedas y Bejarano (2013) y Fernández-Pampillón (2009) los identifican como LMS por sus siglas en inglés (Learning Management Systems) o sistema de gestión de aprendizaje especializados en gestionar un ambiente de formación sencillo, eficaz y personalizado tanto para el educando, como para el docente. Básicamente son herramientas que fomentan el constructivismo



y el aprendizaje, tanto cooperativo, como colaborativo; pues a la vez que es posible gestionar y organizar a la comunidad estudiantil y proveerles del material necesario, asimismo, permite la comunicación entre todos los miembros de manera simple.<sup>51-56</sup>

- **Blogs**: es un medio de publicación en la Internet, ya sea personal, profesional o grupal de alguna temática particular, se actualizan periódicamente y recopilan textos, artículos o publicaciones, aunque también es posible incluir otros recursos multimedia, como imágenes, sonidos y videos. El autor posee la libertad de publicar lo que crea apropiado y los lectores pueden añadir comentarios generalmente, fomentando de esta manera la interacción entre el autor y el lector.<sup>57</sup>
- **Wikis colaborativos**: es un formato en la web, en la cual, varios participantes pueden crear documentos de manera conjunta de forma rápida. Por lo general no existe un editor central; todos pueden editar y desarrollar el contenido.<sup>58</sup>
- **Videos**: son sistemas de grabación y reproducción de imágenes, acompañadas o no de sonidos.<sup>19</sup> Existen sitios web especializados donde se suben videos de cualquier tema, el más conocido es YouTube. No obstante, una de las funciones del docente es fungir como prosumidor<sup>1\*</sup> o “curador” de contenidos de dichos videos, es decir, identificar y elegir contenidos relevantes que sean acordes con los objetivos disciplinares.

---

<sup>1</sup> \*Función que adquiere un docente cuando produce y consume contenidos ubicables en internet. ([66] Garduño p.102)

- **Podcast:** audio que puede ser descargado de internet por cualquier persona que posea una suscripción a alguna plataforma, donde pueden ser reproducidos después en cualquier lugar.<sup>45</sup>
- **Aplicaciones (App):** son programas informáticos diseñados para realizar más fácilmente operaciones o funciones específicas. Las aplicaciones cumplen una función puntual y es diseñada para que sea de uso común.<sup>59</sup>
- **Foros de discusión:** son espacios físicos o virtuales, donde los participantes realizan el intercambio de opiniones y preguntas referentes a un tema particular. Comparten habilidades, experiencias o respuestas, hay lugar a la retroalimentación, lo que genera nuevos conocimientos de manera colectiva.<sup>60</sup>

### 5.3 Práctica de Medicina Preventiva y Salud Pública Veterinaria

Durante la pandemia por SARS COV-2, fue necesario implementar medidas para que la actividad docente no se detuviera, particularmente en la educación superior. La UNAM a través de la CUAIEED, puso a disposición del personal académico un sistema de Aulas Virtuales y Ambientes Educativos, en este espacio se pueden implementar los RV necesarios con el fin de facilitar el trabajo entre los docentes y los alumnos.<sup>51</sup> Cabe mencionar que la manera idónea de abordar esta modalidad hubiera sido capacitando a los docentes primeramente para su uso, y no como se vivió; aprendiendo sobre la marcha.

La FMVZ no fue la excepción y particularmente en el Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública (DMPSP), las clases tanto teóricas como prácticas

se llevaron a cabo a distancia, respetando las medidas de aislamiento. De esta manera, los RV fueron incorporados en el proceso académico, lo que permitió superar algunos de los diversos inconvenientes que se presentaron en el proceso enseñanza y aprendizaje en las condiciones impuestas por la pandemia.

En el noveno semestre, correspondiente al ciclo profesional del plan de estudios de la FMVZ, se ubica la asignatura Práctica de Medicina Preventiva y Salud Pública Veterinaria, cuyo contenido programático se centra en tres temas particularmente:<sup>61</sup>

- **“Diagnóstico situacional”**. Cuyo objetivo es que los estudiantes elaboren y argumenten las prioridades de acción e investigación con respecto a los diagnósticos situacionales para posteriormente diseñar y gestionar programas de medicina preventiva y de salud pública.
- **“Educación para la salud”**. Los educandos deben seleccionar y realizar la difusión de temas de medicina preventiva y salud pública veterinaria hacia una población objetivo, mediante la selección, organización, desarrollo e implementación de técnicas pedagógicas y materiales para apoyo didáctico.
- **“Medidas de prevención, control y erradicación de enfermedades”**. En el cual el estudiante aplicará las medidas de prevención, control y erradicación con base en las condiciones de un sujeto de estudio específico, diagnósticos situacionales o ejercicios de gabinete.

Con base en las recomendaciones dirigidas hacia la transición a la docencia no presencial por parte de la CUAIEED, sugirió concentrarse en los objetivos esenciales del curso y para la formación profesional. En este sentido, el tema diagnóstico situacional resulta imprescindible, pues el alumnado debe ser capaz de elaborar diagnósticos situacionales, metodología que los faculta a diseñar, implementar programas de salud animal y pública.<sup>61,62</sup>

Así pues, varios de los RV antes descritos, pueden emplearse particularmente en esta asignatura de manera eficiente. Las salas de videoconferencia y las plataformas son elegidas de acuerdo con el criterio del facilitador que se encuentre diseñando e impartiendo el curso, así como videos y podcast que se consideren pertinentes. Otros recursos que pueden sugerirse, son la implementación de wikis colaborativos y foros de discusión. Todas estas herramientas, pueden ser incorporadas en la plataforma LMS de predilección para gestionar el curso.<sup>50</sup>

## 6. Diseño Instruccional (DI)

### 6.1 Antecedentes

Para obtener acciones formativas de calidad en el proceso de enseñanza aprendizaje a cualquier nivel educativo, se utilizan herramientas facilitadoras para la adecuada comprensión del curso. Es imperativo diseñarlo de manera consciente y disponer de modelos para guiar el proceso, en este sentido, el DI, establece justamente la articulación de este proceso; algunos autores coinciden en que es una ciencia que se encarga de la planeación sistemática, desarrollo, preparación, evaluación y el diseño e implementación de los recursos y ambientes necesarios para que se lleve a cabo el aprendizaje de manera más fácil.<sup>63,64</sup>

Es posible distinguir cuatro generaciones de DI; la primera generación se sitúa en los años 60's y los modelos tienen un enfoque conductista. En la segunda generación ubicada en los años 70's, destacan los sistemas de procesamiento de la información, buscando mayor participación en los estudiantes. Ya para la tercera generación en la década de los 80 's se incorpora la teoría cognitiva, la cual se centra en el proceso de comprensión, así como en promover la práctica, el pensamiento, la solución de problemas, el lenguaje, la formación de conceptos y el procesamiento de la información. Finalmente en los 90' s, surge la cuarta generación, la cual se basa en el constructivismo.<sup>63,64</sup>

Cabe mencionar, que estos se han fundamentado a través del tiempo con base en las necesidades requeridas para cada momento.

## 6.2 Términos

A continuación, se presentan algunos términos con la finalidad de facilitar la comprensión del presente capítulo:

- **Diseño**: es la configuración realizada en un proyecto o plan.<sup>19</sup>
- **Planeación**: trazar o formar el plan de una obra o proyecto.<sup>19</sup>
- **Instruccional**: Proviene de la acción de instruir, la cual se refiere a proporcionar conocimientos, habilidades, ideas o experiencias a una persona para darle una determinada formación.<sup>45</sup>
- **Objetivo**: finalidad, propósito que se propone alcanzar, plan de mejora.<sup>19</sup>
- **Análisis**: es el estudio detallado de algo.<sup>19</sup>
- **Implementación**: poner en funcionamiento o aplicar métodos o medidas para llevar algo a cabo.<sup>19</sup>

## 6.3 Modelos para DI

El DI se plantea como un proceso sistemático con actividades interrelacionadas, que permiten crear ambientes facilitadores para los procesos de construcción del conocimiento. Esta forma de estructurar la enseñanza y promover ambientes ha evolucionado junto con el desarrollo de la tecnología, pues ésta se convierte en una excelente herramienta didáctica y los fundamenta bajo una teoría pedagógica constructivista. Dentro de las cuatro generaciones mencionadas, existen diversos modelos básicos para DI, de los cuales el docente puede tomar como base alguno de estos o la combinación de varios, y adecuarlos a sus

necesidades.<sup>63,64</sup> Un modelo cuya configuración permite adecuarlo a las necesidades actuales es el denominado **ADDIE**, el cual, fomenta la teoría constructivista y el conectivismo. Consta de 5 etapas, las cuales conforman su nombre.<sup>64</sup>

- **Análisis**: se consideran las características de los alumnos, conocimientos previos y materiales con los que se cuenta para la elaboración del curso.
- **Diseño**: se identifican los objetivos del curso y los contenidos, así como el formato en el que se presentarán.
- **Desarrollo**: elaboración del material y el contenido.
- **Implementación**: todo lo anteriormente planteado se lleva a cabo ante el grupo.
- **Evaluación**: se refiere a la retroalimentación del curso. Se identifican las áreas que necesitan ser mejoradas para próximos cursos.

Como se puede observar, el DI es un elemento esencial en la transmisión del conocimiento, pero no basta con poseer un amplio bagaje pedagógico, sino que es indispensable conocer el medio tecnológico para ser capaz de seleccionar las herramientas adecuadas, analizando su potencial y limitaciones para generar EVA's idóneos, transformándolas en herramientas cognitivas. Si estos ambientes de aprendizaje no utilizan un DI adecuado a la modalidad virtual, no seguirán una planificación apropiada del proceso formativo con una propuesta didáctica definida, ocasionando que los beneficios de las actividades de aprendizaje resulten afectados.<sup>63</sup>

## **7. Propuesta de un EVA para un tema de la asignatura Práctica de Medicina Preventiva y Salud Pública Veterinaria.**

El presente trabajo pretende sugerir una guía de apoyo para el docente a fin de desarrollar e implementar actividades a través de las TIC, mismas que pueden ser recursos en modalidades a distancia o híbridas, particularmente en este caso dirigidas a la asignatura “Práctica de Medicina Preventiva y Salud Pública Veterinaria” y de esta manera, ofrecer algunas herramientas para el diseño de un EVA con fundamento en teorías constructivistas.

A continuación, se propone un EVA centrado en el tema “Diagnostico situacional”, además, se analizó y evaluó el rendimiento académico en dos grupos; uno con modalidad presencial y otro a distancia, que contaron con el mismo profesor, acceso al mismo material didáctico y exactamente el mismo criterio de evaluación.

### **7.1 Metodología para la construcción del EVA**

Como ya se ha señalado, con la finalidad de ir gestionando el contenido digital, se procuró tener como fundamento los enfoques teóricos planteados durante el marco teórico, estableciendo procesos reflexivos en los estudiantes tanto individuales como grupales, mediante actividades de autoaprendizaje, trabajos colaborativos, consulta con expertos, entre otras. Pretendiendo potenciar el aprendizaje autónomo mediante la resolución de problemas y su respectiva argumentación.



### 7.1.1 Diseño Instruccional

Para lograr la planeación y estructuración de las actividades en el EVA, se utilizó un diseño particularizado (Anexo 1) mediante una plantilla de DI en formato Word, considerando los requerimientos básicos para las actividades de la materia, la cual tiene una duración de 10 días. Esto coincide con lo planteado por Siemens (2002, p. 3): “[...] un modelo debe ser utilizado en la medida que es manejable para una situación o tarea en particular”.

### 7.1.2 Plataforma y actividades de aprendizaje

Para el alojamiento del EVA, se utilizó la plataforma Moodle, que es una LMS habilitada por la CUAIEED (Anexo 2); la cual según Garduño (2020) “[...] tiene una base pedagógica socioconstructivista que favorece la gestión de recursos y actividades autogestivas y colaborativas para una diversidad y número de estudiantes. Adaptable a usos y orientaciones que puede tener un EVA como dispositivo tecnopedagógico” (p. 140). Es importante mencionar que la plataforma de comunicación a través de la cual se llevó a cabo el curso fue “ZOOM”, y adicionalmente, se utilizaron otras alternativas de comunicación una vez finalizadas las sesiones, tales como Whatsapp y correo electrónico. En la plataforma Moodle, se incorporaron los siguientes recursos como actividades de aprendizaje (Anexo 3):

- Videos: fueron seleccionados videos con la intención de promover el pensamiento crítico. Competencia necesaria durante el curso para la

búsqueda, discriminación, análisis y síntesis de información, generar conclusiones bien fundamentadas y de esta manera, llegar a la resolución de problemáticas, y a partir de ello, fomentar un aprendizaje autónomo y autorregulado. <sup>67, 68</sup>

- Repositorios: fueron implementados tanto en la plataforma Moodle, como en una nube de Google Drive. En estos apartados, fueron colocados enlaces de apoyo para el curso con artículos, libros, material digitalizado, rúbricas de evaluación y documento de Análisis Basado en Problemas (ABP) (Anexo 4).
- ABP: se trata de un método de aprendizaje que se fundamenta en la utilización didáctica de problemas como base para adquirir e incorporar conocimientos nuevos. Esta estrategia, es eficiente para la construcción desde conocimientos básicos hasta altamente especializados, pues al emplearlo se desarrollan habilidades de pensamiento crítico, autoaprendizaje, procesamiento de la información y habilidades interpersonales. Dentro de la plataforma se colocó un vínculo hacia el documento ABP, que contenía información esencial para la realización del trabajo (Anexo 5).<sup>69-71</sup>
- Videoconferencia con expertos: los alumnos tuvieron acceso a videoconferencias con expertos, con la finalidad de establecer sesiones para asesoría, aclaración de dudas y para la orientación en la resolución del ABP.
- Foro de discusión: implementado con la finalidad de discutir los conceptos sustantivos del curso (Anexo 6).

- Wikis: se incorporaron wikis colaborativos para que los estudiantes generaran sus documentos de investigación y el docente tuviera acceso y oportunidad de supervisar el progreso (Anexo 6).
- Resolución y argumentación del ABP: al finalizar el curso los estudiantes presentaron sus productos frente al grupo y expertos, con el objetivo de ser evaluados académicamente, así como discutir la viabilidad y factibilidad laboral.

Finalizada la construcción del EVA, lo experimentó un grupo a distancia y al término del curso, para ambos grupos (modalidad a distancia y presencial), les fue presentado un instructivo (Anexo 7) para la aplicación de un cuestionario (Anexo 8) con el fin de conocer su percepción sobre el curso. La herramienta fue implementada vía Zoom, con la finalidad de establecer una comparación entre ambas modalidades. Con los resultados obtenidos en la encuesta y la calificación del curso, se realizó la obtención y comparación de dichos promedios de cada pregunta y de la calificación entre los estudiantes a distancia y los presenciales, dichos datos se evaluaron para determinar su normalidad y comparar si hubo o no diferencia significativa mediante la prueba de T de student.

## 7.2 Evaluación de la percepción de los grupos presenciales y a distancia

En cuanto a la evaluación de la percepción de los alumnos sobre las ventajas o desventajas de las modalidades a distancia y presencial, los resultados de los cuestionarios aplicados se muestran en el Cuadro 1, destaca el hecho que en todas las preguntas, salvo en la última, el resultado fue mejor en la modalidad

presencial, ya que tuvieron diferencia significativa ( $p < 0.05$ ).

Núm.	Pregunta	Modalidad				P
		Presencial		Distancia		
		Prom	DE	Prom	DE	
2	¿Cómo calificarías ésta práctica?	9.37	0.517	7.7	1.625	0.000
3	¿Cómo calificarías la forma en que se te ofreció el curso?	9.5	0.535	8.3	1.455	0.003
4	¿Te pareció útil para tu futuro profesional el contenido de la práctica?	9.87	0.354	8.85	1.226	0.002
5	¿Consideras que la modalidad en la que se impartió la práctica te permitió un mejor aprovechamiento?	10	0.000	6.95	2.437	0.000
6	Según la modalidad como tomaste la práctica, ¿qué tan fácil te resultó?	8	0.922	6.4	2.324	0.015
7	¿Consideras que la modalidad del curso permitió total accesibilidad a la información y a la entrega de tareas?	9.5	1.068	8.15	1.723	0.020
8	¿El curso permitió accesibilidad a elementos de comunicación y retroalimentación por parte del docente?	10	0.000	9.7	0.728	0.080

Cuadro 1. Comparativa de resultados del cuestionario de grupos presenciales vs. a distancia.

### 7.2.1 Evaluación de la calificación de los grupos presenciales y a distancia

Todos los grupos tuvieron las mismas condiciones en cuanto a evaluación, atención docente y entrega de productos. Con base en la calificación obtenida en la asignatura, el promedio final de calificación de los grupos a distancia fue de 9; mientras que el promedio obtenido de manera presencial fue de 10. Al analizar estos datos no se encontró diferencia significativa. Se concluyó entonces que los resultados del curso a distancia no difieren estadísticamente con los resultados obtenidos presencialmente.

### 7.3 Discusión

Sin lugar a dudas y sobre todo considerando la experiencia vivida por la pandemia de COVID, la educación a distancia es un recursopreciado que sin duda llegó para quedarse, pues presenta beneficios indiscutibles, pero es importante considerar que es insustituible el contacto social y físico en cualquier persona y particularmente de un alumno, pues se generan emociones agradables con ello y se disminuye el nivel de estrés, incrementando así el nivel cognitivo y motivacional.<sup>72</sup> Para efectos del presente trabajo, la hipótesis fue que “los alumnos que reciben sus clases con EVA tendrán una calificación igual o mejor que aquellos que no reciben sus clases con él, además su percepción sobre la utilidad, interés y dificultad es mejor que aquellos que no lo recibieron.” Como se pudo observar, la hipótesis se acepta parcialmente, ya que el rendimiento académico evaluado a través de las calificaciones de los alumnos con EVA si bien fue ligeramente menor, no mostró diferencia estadística al que tuvieron los alumnos sin él. Sin embargo su percepción no fue mejor.

Esto se podría explicar por diversas causas, como puede ser la emocional; la ansiedad, el estrés académico y la misma situación social que se vivió por la pandemia, en donde se transitó por un confinamiento prolongado y los estudiantes no tuvieron recreación social, aunado a las posibles dificultades que pudieron ocurrir en el transcurso del curso, como fallas en la conectividad de internet o falta de equipo tecnológico adecuado.<sup>73</sup>

La percepción que tuvieron los estudiantes respecto a las clases a distancia pudo ser influida por varios aspectos, dentro de los que se encuentra el hecho de que la pandemia cambió abruptamente la modalidad de enseñanza

presencial a la modalidad a distancia, sin encontrarse preparados docentes y alumnos de una manera adecuada.<sup>74</sup> Otro aspecto probablemente importante es que la percepción de los grupos a distancia al final del confinamiento donde, después de dos años, pudo haber sido dado en función de que los alumnos ya sentían cierto hartazgo por esta forma de aprendizaje, mientras que para los alumnos que regresaron a las clases presenciales, fue altamente gratificante regresar al contacto que ofrece un grupo presencial. El distanciamiento físico entre la comunidad estudiantil pudo afectar la capacidad de relacionarse, alterando sus experiencias y expectativas, provocando así falta de motivación e insatisfacción. Algunos autores mencionan que es importante considerar la carrera que estudia el alumnado, así como el semestre que cursa, en este caso la carrera de MVZ tiende a ser muy práctica y particularmente, esta asignatura se ubica en los últimos semestres.<sup>74</sup>

## **8. Conclusiones**

Se logró implementar un EVA con actividades a distancia para uno de los temas de la asignatura Práctica de Medicina Preventiva y Salud Pública Veterinaria, mediadas por TIC, así como plasmarlo y hacer una guía para los docentes con las actividades básicas e indispensables para llevarlo a cabo. Se identificaron y sugirieron los principales recursos tecnológicos para el diseño de un EVA, con el fin de brindar a alumnos y profesores una forma de interactuar y enriquecer el conocimiento de manera colaborativa. Las teorías constructivistas revisadas fundamentaron las actividades ejecutadas y un diseño instruccional de manera adecuada para su articulación y escalamiento didáctico.

En cuanto a la percepción de los alumnos, se observó que es mejor en la modalidad presencial en la mayoría de las preguntas, sin embargo, este resultado puede estar afectado por los efectos psicológicos causados por la pandemia y el distanciamiento. Por su parte, las calificaciones obtenidas por los alumnos del curso a distancia no difieren estadísticamente con los resultados obtenidos presencialmente.

Si bien es insustituible la educación presencial, la educación a distancia es una herramienta alternativa con muchas bondades y beneficios, sería excelente poder implementarla con los conocimientos previos necesarios por parte de docentes y alumnos para aprovechar al máximo su potencial. De igual manera, sería recomendable implementar un EVA con otros temas de ésta y otras materias para tener más información sobre el desempeño de estas herramientas en la carrera.

## Anexos

### Anexo 1. Segmento de plantilla utilizada en el DI

<b>II. ENCUADRE DEL MÓDULO O CURSO</b>	
<b>Nombre de la Asignatura</b>	<b>Práctica de Medicina Preventiva y Salud Pública Veterinaria</b>
<b>Presentación de expectativas.</b>	<p>Estimado pasante y futuro colega: es una experiencia muy grata el poder ofrecerte la bienvenida a la “Práctica de Medicina Preventiva y Salud Pública Veterinaria, una asignatura en la cual deberás integrar los conocimientos adquiridos durante tu carrera, podrás ejercitar la toma de decisiones y desarrollar competencias actitudinales relacionadas con el autogobierno, auto responsabilidad y autogestión, llevando el proceso a tu ritmo.</p> <p>Si bien, la presente estrategia a distancia te permitirá organizarte de manera individual y colectiva, para el cumplimiento cabal de actividades del plan de trabajo y objetivos de la materia, es recomendable e imprescindible distribuir los tiempos con base en el cronograma de actividades, para su cumplimiento en tiempo y forma.</p> <p>Aprovechemos este espacio para que cada participante se presente y comente sus expectativas respecto a la asignatura, para lo cual será necesario que revise la actividad 2.</p>
<b>Objetivo general</b>	<p><b>Al finalizar esta materia el alumno podrá:</b></p> <p>Relacionar las diferentes áreas de la medicina preventiva, la salud animal y la salud pública veterinaria, mediante la revisión y análisis crítico de la información pertinente y de problemas específicos, para disponer del marco referencial necesario en la instrumentación de diagnósticos de situación y proponer medidas de intervención viables y factibles.</p>
<b>Temas y subtemas</b>	<p><b>1. Sesión 1: Diagnóstico Situacional</b> 1.1. Marco teórico</p> <p><b>2. Sesión 2: Etapas del Diagnóstico Situacional</b> 2.1. Metodología</p> <p><b>3. Sesión 3: Presentación del producto final del Diagnóstico Situacional.</b> 3.1 Exposición del Diagnóstico Situacional</p>



<p><b>Actividades de aprendizaje</b></p>	<p>Este curso ha sido diseñado para desarrollar los elementos procedimentales (prácticos) en Medicina Preventiva y Salud Pública Veterinaria. Incorpora un mayor porcentaje de horas práctica, sustentadas en sesiones prácticas de aplicación rutinaria en el desempeño profesional, utilizando para ello análisis basado en problemas y ejercicios de gabinete desarrollados a partir de experiencias de campo.</p> <p>El curso tiene una duración de 10 días hábiles, el cual tendrá sesiones a distancia sincrónicas y asincrónicas, que se realizarán mediante videos, presentaciones digitales, foros, audioconferencias, lecturas, consultas y actividades en línea.</p> <p>Para el desarrollo del curso, se dispondrá de una plataforma en línea, a partir de la cual será posible acceder a los siguientes recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Audioconferencias (podcasts) y presentaciones digitales</li> <li>● Material de consulta básica</li> <li>● Tareas (ejercicios, cuestionarios o lecturas), relacionadas con el tema, que servirán como material didáctico de apoyo al aprendizaje.</li> <li>● Ligas de acceso a videos y material de apoyo en la WEB.</li> <li>● Ligas para envío de tareas y/o dirección de correo electrónico para este fin.</li> </ul> <p>Durante las sesiones síncronas, se entregarán productos y habrá tiempo para asesoría, con el objetivo de ir estructurando el entregable final de la asignatura.</p>
<p><b>Criterios y procedimientos de evaluación y acreditación.</b></p>	<p>La ponderación de las actividades realizadas durante el curso, serán de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Desarrollo de actividades del curso: 50%</li> <li>● Trabajo digitalizado: 25%</li> <li>● Exposición: 25%</li> </ul>

## Anexo 2. Plataforma utilizada



The screenshot shows a course interface with a header banner. The banner features a logo on the left and the course title 'PRÁCTICA MEDICINA PREVENTIVA Y SALUD PÚBLICA VETERINARIA' on the right. Below the banner is a navigation bar with icons and labels: Inicio, Tablero, Eventos, Mis Cursos, Este curso, Agregar un nuevo curso, Ocultar bloques, and Pantalla completa. The main content area is titled 'Actividades de aprendizaje' and contains text about the course's design, duration, and resources. A blue highlighted text block states: 'Durante las sesiones síncronas, se entregarán productos y habrá tiempo para asesoría, con el objetivo de ir estructurando el entregable final de la asignatura.' Below this is a section for 'Criterios y procedimientos de evaluación y acreditación' with a list of evaluation criteria.

### Actividades de aprendizaje

Este curso ha sido diseñado para desarrollar los elementos procedimentales (prácticos) en Medicina Preventiva y Salud Pública Veterinaria. Incorpora un mayor porcentaje de horas práctica, sustentadas en sesiones prácticas de aplicación rutinaria en el desempeño profesional, utilizando para ello **la estrategia Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)** y ejercicios de gabinete desarrollados a partir de experiencias reales de campo.

El curso tiene una duración de 12 días naturales y para su desarrollo, se dispone de esta plataforma en línea, a partir de la cual es posible acceder a los siguientes recursos:

- Presentaciones digitales
- Material de consulta básica
- Foros
- Consultas (asesoría)
- Actividades en línea

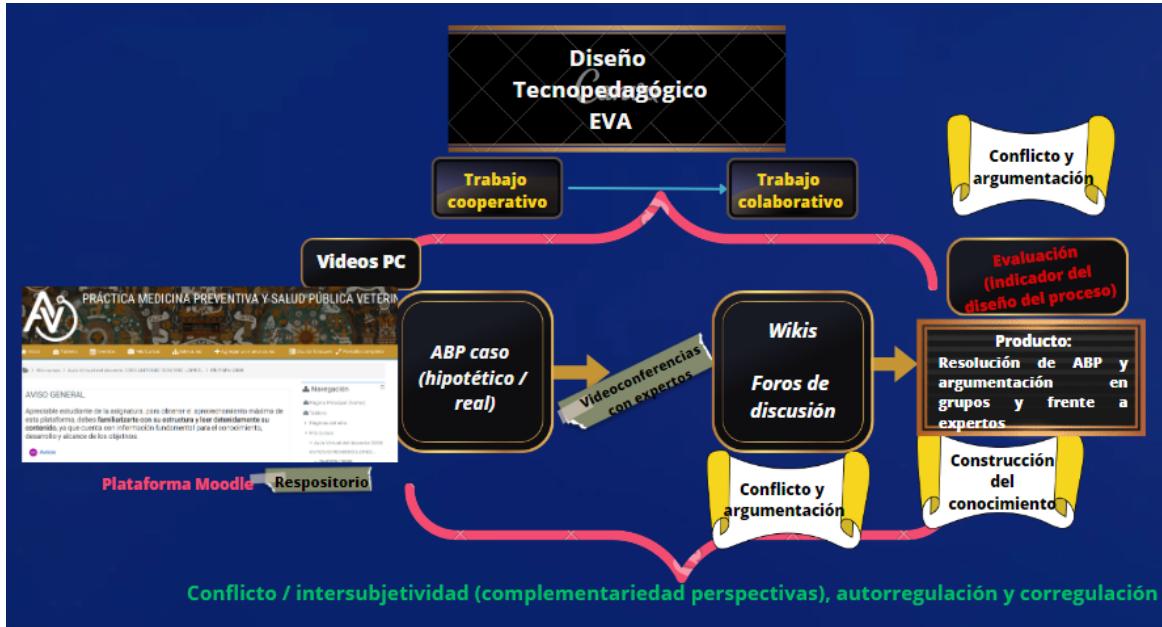
**Durante las sesiones síncronas, se entregarán productos y habrá tiempo para asesoría, con el objetivo de ir estructurando el entregable final de la asignatura.**

### Criterios y procedimientos de evaluación y acreditación

La ponderación de las actividades realizadas durante el curso, serán de la siguiente manera:

- Desarrollo de actividades del curso (participación diaria individual): 50%
- Trabajo digitalizado (presentación, pasos metodológicos, sustento hemerobibliográfico): 25%
- Exposición (presentación, exposición, argumentación): 25%

### Anexo 3. Recursos utilizados como actividades de aprendizaje



### Anexo 4. Repositorio Complementario

#### Repositorio materiales

GUÍA DE ESTUDIO 4909 2022-2	DX SITUACIONAL	CRONOGRAMA PRACT MED PR...
Archivos		
<p><b>Resultados Cuestionario "Pilotaje"</b></p>	<p><b>Marco legal</b></p>	<p><b>Diagnóstico situacional: Estudio ...</b></p>
<b>RUTA CRÍTICA</b>		

## Anexo 5. ABP



### ANÁLISIS BASADO EN PROBLEMA (ABP)

El siguiente escenario describe la información necesaria para iniciar el desarrollo de un diagnóstico situacional. Algunos datos genéricos serán aportados en el cuerpo del texto, los cuales deberán utilizar como punto de partida, para profundizar y diversificar tu actividad de investigación.

#### ESCENARIO

Tlalpan es la alcaldía con mayor extensión territorial en la Ciudad de México (CDMX). Está conformada por 134 colonias, 11 pueblos y 7 barrios.

Como parte de los programas en materia de sanidad animal y salud pública, establecidos por la Servicios de Salud de la CDMX, cuenta con la operación de organismos como las Clínicas Veterinarias de las Alcaldías, Centros de Control Canino y análogos, los cuales a partir de sus funciones sustantivas, contribuyen a una convivencia sana y segura entre dueños responsables y animales de compañía.

#### DATOS EPIDEMIOLÓGICOS

Según el Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica (SINAVE), de la Dirección General de Epidemiología (DGE), en las siguientes áreas de la alcaldía se han presentado los siguientes casos:

CASOS/AÑO	2017	Área	2018	Área	2019	Área	2020	Área
ENFERMEDAD								
Rabia canina	3	Mesa de Hornos	2	Sta Úrsula Xitla	1	Sn Juan Tepeximilitla	1	Cumbres Tepetongo
Leptospirosis (H)	25	Sn Andrés Totoltepec	50	Sn Pedro Mártir	75	Sn Miguel Xicalco	122	Magdalena Petlacalco
Dipilidiasis (H)	125	Parres	150	Sto Tomás Ausco	307	Héroes 1910	245	Mirador II

De las investigaciones dirigidas a conocer la estructura poblacional se han determinado las siguientes razones:

- Razón perro : humano (global) **1 : 3**
- Razón macho : hembra (global) **1.98 : 1**

No obstante, si la información es insuficiente, considera incluirla durante el diseño y la construcción de tu herramienta de recolección de datos (cuestionario).

**Considerandos:**

- *Usted y su equipo de especialistas en Salud Pública Veterinaria, son los encargados de justificar la propuesta de un programa de intervención, desarrollando cada paso de la metodología de diagnóstico situacional. Si ante la valoración de expertos, su equipo **identifica y argumenta** la(s) problemática(s) que amerite(n) la implementación de un programa de mitigación, la Alcaldía y Jurisdicción Sanitaria lo considerará como elementos estratégicos de intervención.*

**Instrucciones:**

A partir de los datos referidos y siguiendo la metodología sugerida (o la que usted y su equipo dominen), por equipo desarrollen un diagnóstico situacional en salud.

Es necesario recordar, que una actividad y herramienta para obtención de información en un diagnóstico situacional, es el diseño y aplicación de cuestionarios. Por lo que, si su utilización es o no requerida, deberá justificarse durante el desarrollo del trabajo. En caso de implementarse esta actividad, se coordinará una **breve entrevista** con un experto propio de la Alcaldía para su ejecución.

Para finalizar su investigación, deberán proponer (únicamente) el título de un **programa de intervención (sin esto tu trabajo no estará completo).**

**¡Éxito!**

## Anexo 6. Foro de discusión

### FORO CONCEPTO DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

En no más de 20 líneas contesta la siguiente pregunta:

¿Qué entiendes por diagnóstico situacional?

Posterior al envío de tu respuesta, deberás retroalimentar al menos a un compañero.

## Anexo 7. Wikis colaborativos.

### WIKI COLABORATIVO GRUPO CONSULTORES A □

En este wiki, los integrantes del "Grupo Consultor A", pueden ir realizando los textos en equipo que se vayan desarrollando para la construcción del documento correspondiente al diagnóstico situacional.

En esta misma área podrán recibir comentarios, sugerencias y observaciones por parte del docente.

El documento colaborativo (wiki), lo ubicarán en el siguiente vínculo: <https://drive.google.com/drive/folders/1b-AdmZiyVywmC9RJQn7BewFDoaZrPI2O?usp=sharing>

### WIKI COLABORATIVO CONSULTORES B

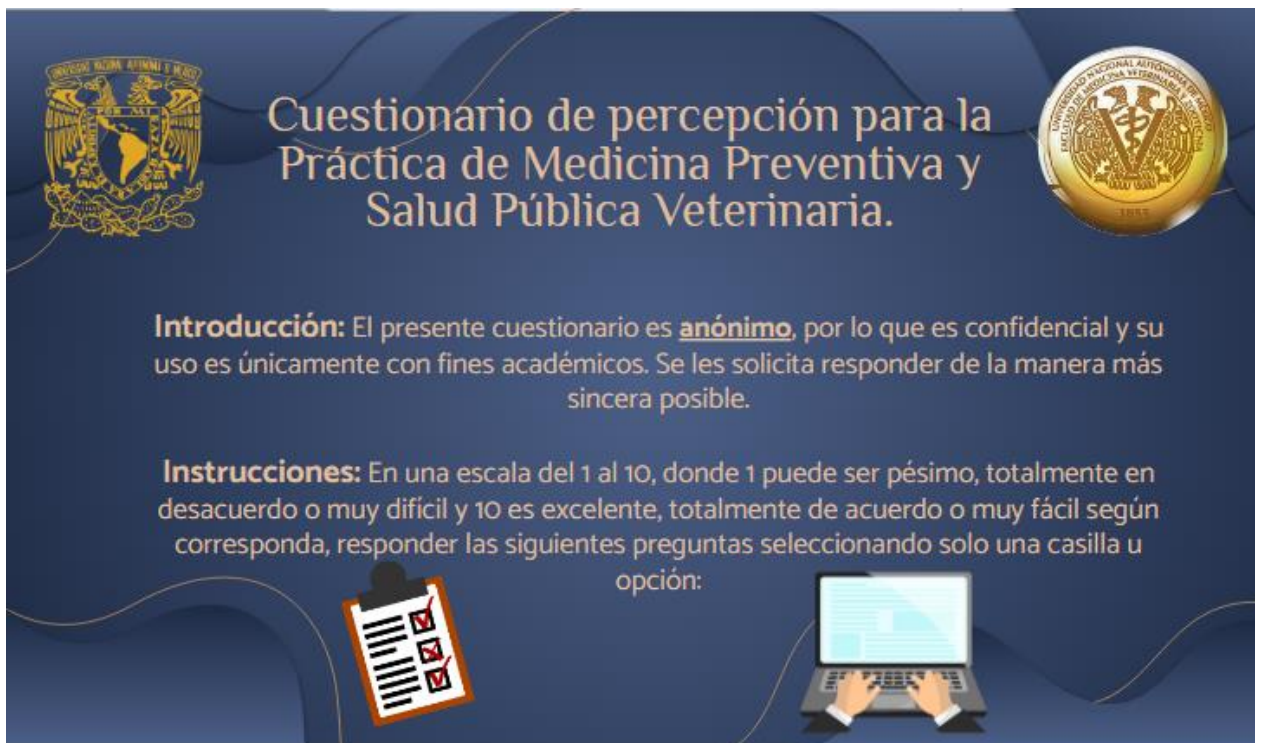
En este wiki, los integrantes del "Grupo Consultor B", pueden ir realizando los textos en equipo que se vayan desarrollando para la construcción del documento correspondiente al diagnóstico situacional.

En esta misma área podrán recibir comentarios, sugerencias y observaciones por parte del docente.

El documento colaborativo (wiki), lo ubicarán en el siguiente vínculo:

<https://drive.google.com/drive/folders/1D79Vo7Lfodu8u-fs-Fn7qtzNXN0lw1R3?usp=sharing>

## Anexo 8. Instrucciones



**Cuestionario de percepción para la Práctica de Medicina Preventiva y Salud Pública Veterinaria.**

**Introducción:** El presente cuestionario es anónimo, por lo que es confidencial y su uso es únicamente con fines académicos. Se les solicita responder de la manera más sincera posible.

**Instrucciones:** En una escala del 1 al 10, donde 1 puede ser pésimo, totalmente en desacuerdo o muy difícil y 10 es excelente, totalmente de acuerdo o muy fácil según corresponda, responder las siguientes preguntas seleccionando solo una casilla u opción:

Anexo 9. Cuestionario.



Cuestionario de percepción para actividades básicas  
mediadas por Tecnologías de la Información y  
Comunicación (TIC) en la Práctica de Medicina  
Preventiva y Salud Pública Veterinaria.



**Introducción:** El presente cuestionario es anónimo, por lo que es confidencial y su uso es únicamente con fines académicos. Por lo tanto, se les solicita responder de la manera más sincera posible.

**Instrucciones:** En una escala del 1 al 10, donde 1 puede ser pésimo, totalmente en desacuerdo o muy difícil y 10 es excelente, totalmente de acuerdo o muy fácil según corresponda, responder las siguientes preguntas seleccionando solo una casilla u opción:

1. ¿Cuál fue la modalidad en la cual cursó la práctica?

Presencial

A distancia

2. ¿Cómo calificarías esta práctica?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

3. ¿Cómo calificarías la forma como se ofreció el curso?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

4. ¿Te pareció útil para tu futuro profesional el contenido de la práctica?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									<input type="checkbox"/>

5. ¿Consideras que modalidad en la que se impartió el curso te permitió aprovechar mejor los conocimientos brindados en esta práctica?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

6. Según la modalidad en que tomaste la practica, ¿que tan facil te resultó?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

7. ¿Consideras que el curso permitió total accesibilidad a la información y a las formas de entrega de tareas y resultados?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

8. ¿El curso permitió accesibilidad a elementos de comunicación y retroalimentación por parte del docente?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10



## FIGURAS



Figura 1. Clase a distancia.



Figura 2. Clase presencial.



Figura 3. Discusión ABP. Conflicto y argumentación.

**Cuestionario de percepción para la Práctica de Medicina Preventiva y Salud Pública Veterinaria.**

**Introducción:** El presente cuestionario es **anónimo**, por lo que es confidencial y su uso es únicamente con fines académicos. Se les solicita responder de la manera más sincera posible.

**Instrucciones:** En una escala del 1 al 10, donde **1** puede ser pésimo, totalmente en desacuerdo o muy difícil y **10** es excelente, totalmente de acuerdo o muy fácil según corresponda, responda las siguientes preguntas, seleccionando solo una casilla:

Figura 4. Instrucciones previas a aplicación del cuestionario.

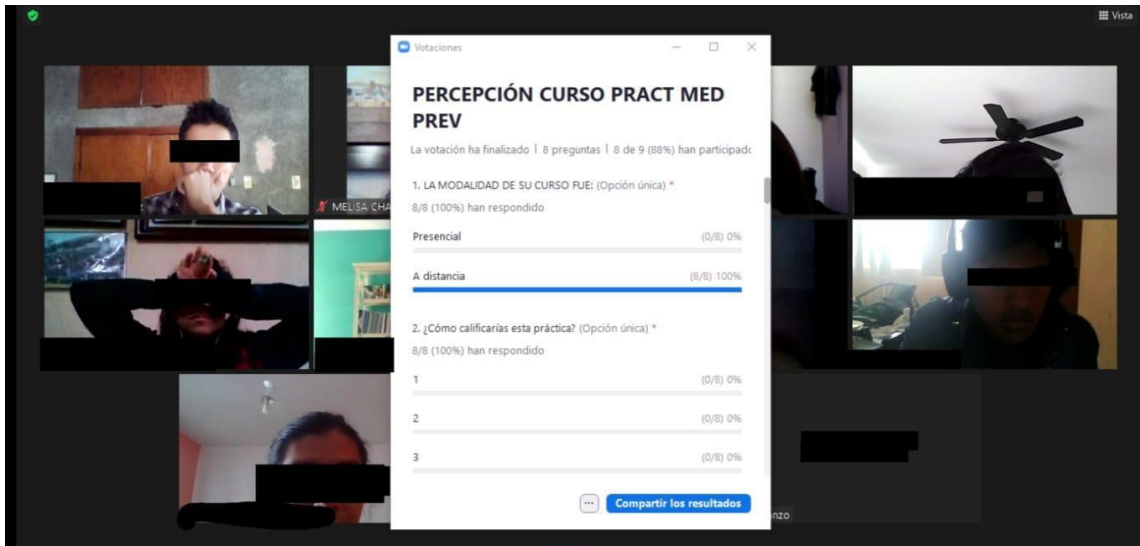


Figura 5. Aplicación cuestionario a distancia.



Figura 6. Exposición de Diagnóstico de Situación.



Figura 7. Exposición de productos frente a expertos.

## BIBLIOGRAFÍA

- [1] Mesa, D. Avances de las nuevas tecnologías en la organización y representación del conocimiento. EnI@ce: Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento [Internet]. 2015. [Consultado 2020];12(2):11-25. Recuperado de: [Avances de las nuevas tecnologías en la organización y representación del conocimiento](#)
- [2] UNESCO. Las TIC en la educación. [Internet]. UNESCO 2019 [Consultado Octubre 2020] Disponible desde: <https://es.unesco.org/themes/tic-educacion>  
<https://www.unesco.org/es/education/digital/need-know>
- [3] Caletti, Y., Romero, E. La utilidad de los Entornos Virtuales de Enseñanza y Aprendizaje (EVE-A) en relación al proceso educativo. (2015). En Díaz, F., Rigo, M., Hernández, G. Experiencias de Aprendizaje mediadas por las Tecnologías Digitales Pautas para Docentes y Diseñadores Educativos. (2015) (pp. 279-307). Editorial UNAM-NEWTON.
- [4] Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia. UNAM. Propuesta de un Modelo Híbrido para la UNAM. [Internet]. 2020 [Consultado octubre 2020]; Disponible desde:  
[http://www.economia.unam.mx/academia/inae/images/pdf/PROPUESTADEREGRESOAC\\_LASE/Modelo\\_Hibrido\\_UNAM.pdf](http://www.economia.unam.mx/academia/inae/images/pdf/PROPUESTADEREGRESOAC_LASE/Modelo_Hibrido_UNAM.pdf)
- [5] Alfonso, I. R. La educación a distancia. ACIMED [Internet]. 2003 [Consultado 2020]; 11(1): 3-4. Disponible desde: [La educación a distancia](#).
- [6] Zubieta, J., Claudio, R. La Educación a Distancia en México. Researchgate [Internet]. 2016 [Consultado 2020]; Disponible desde DOI: [10.13140/RG.2.1.1440.9360](https://doi.org/10.13140/RG.2.1.1440.9360)
- [7] Gargallo, A. La integración de las TIC en los procesos educativos y organizativos. Educ rev [Internet]. 2018 [Consultado 2020]; Educ. rev., 2018 34(69). Disponible desde: [La integración de las TIC en los procesos educativos y organizativos](#)
- [8] Rodríguez, N., Delgadillo, M., Torres, S. Los ambientes de aprendizaje constructivistas como alternativa para generar innovación en la universidad. International Journal of Information Systems and Software Engineering for Big Companies. [Internet]. 2018 [Consultado 2020]; IJISEBC, 5(2), 41-52. Disponible desde:ISSN: 2387-0184 [Los ambientes de aprendizaje constructivistas como alternativa para generar innovación en la universidad | Rodríguez Ramírez | International Journal of Information Systems and Software Engineering for Big Companies](#)
- [9] Marqués, P. IMPACTO DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN: FUNCIONES Y LIMITACIONES. 3 ciencias [Internet] 2012 [Consultado 2020]; 3C TIC–Nº 3. Disponible desde: [Impacto de las Tic en la educación: Funciones y limitaciones - 3Ciencias](#)
- [10] INEGI.COMUNICADO DE PRENSA NÚM. 103/20 [Internet]. INEGI 2020. [Consultado 2020]; Disponible desde:  
[https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2020/OtrTemEcon/ENDUTIH\\_2019.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2020/OtrTemEcon/ENDUTIH_2019.pdf)
- [11] Ertmer, P., Newby, T. Conductismo, cognitivismo y constructivismo: una comparación de los aspectos críticos desde la perspectiva del diseño de instrucción. Performance Improvement Quarterly [Internet] 1993 [Consultado 2020]; 6(4), 50-72 Disponible desde: [CONDUCTISMO, COGNITIVISMO Y CONSTRUCTIVISMO: UNA COMPARACIÓN DE LOS ASPECTOS CRÍTICOS DESDE LA PERSPECTIVA DEL DISEÑO DE INST](#)
- [12] Paz, A. La filosofía de la educación en la escuela. Cuadernos de Educación y Desarrollo. [Internet] 2011 [Consultado 2020]; 3(25). Disponible desde: [LA FILOSOFÍA DE LA EDUCACIÓN EN LA ESCUELA](#)

- [13] Imaginario, A. Educación a distancia. En: *Significados.com*. [Internet] 2019 [Consultado 2020]; Disponible en: [Significado de Educación a distancia \(Qué es, Concepto y Definición\)](#)
- [14] Moreno, M. La Educación Superior a Distancia en México. Una propuesta para su análisis histórico. En: Zubieta, J.; Rama, V., C. Coordinadores. La Educación a Distancia en México. 1ª edición. Mexico: 2015. p. 3-16.
- [15] Díaz, F., Hernández, G., Rigo, M. (Comps.) Aprender y enseñar con TIC en educación superior: contribuciones del socioconstructivismo. Proyecto PAPIIME PE303207. [Internet] 2009 Facultad de Psicología. Universidad Nacional Autónoma de México. Disponible desde: [Aprender y enseñar con TIC en educación superior: Contribuciones del socio constructivismo](#)
- [16] Campuzano, V., Romero, J., Antecedentes, en: Jaramillo, C., Romero, J., Campuzano, V. Salud Pública y Medicina Preventiva Veterinaria. Primera edición. México. Editorial Trillas. 2017. P. 17-25.
- [17] Salas, J. Historia general de la educación. México. RED TERCER MILENIO. [Internet] 2012 [Consultado junio 2021]. ISBN: 978-607-733-032-5 Disponible desde: [Historia general de la educación - Biblioteca Digital RTM](#)
- [18] "Educación". Autor: Equipo editorial, Etecé. De: Argentina. Para: *Concepto.de*. [Consultado enero 2022] Disponible en: <https://concepto.de/educacion-4/>. Última edición: 5 de agosto de 2021.
- [19] REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: Diccionario de la lengua española, 23.ª ed., [versión 23.5 en línea]. [Consultado 2021]. Disponible desde: <<https://dle.rae.es>> [Fecha de consulta 2021-2022].
- [20] Oxford Languages and Google - Spanish [Internet]. Oup.com. 2020 [Consultado 2022]. Disponible en: [https://www.google.com/search?q=definicion+educacion&rlz=1C1SQJL\\_esMX811MX811&oq=definicion+educacion&aqs=chrome..69i57j0i512i9.5303j1j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8](https://www.google.com/search?q=definicion+educacion&rlz=1C1SQJL_esMX811MX811&oq=definicion+educacion&aqs=chrome..69i57j0i512i9.5303j1j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8)
- [21] UNESCO. El derecho a la educación. [Internet]. UNESCO 2019 [Consultado mayo 2021] Disponible desde: <https://es.unesco.org/themes/derecho-a-educacion>
- [22] Humanium. El derecho a la educación. humanium.org (s.f). [Consultado mayo 2021]. Disponible desde: [Derecho a la Educación - Humanium](#)
- [23] Ortiz, C. Tres principios de la acción educativa de José Luis González-Simancas y Fernando Carbajo López. P&S [Internet]. 2017 [Consultado 2021]; 8(17):249-253. Disponible desde: [Tres principios de la acción educativa de José Luis González-Simancas y Fernando Carbajo López \(2010\) | Praxis & Saber](#)
- [24] Robles, Y. Definición de educación por diferentes autores. [en línea] 2016. [Consultado Mayo 2021]. Slideshare. Disponible desde: [Definición de educación por diferentes autores](#)
- [25] Morones, G. La educación superior mexicana. ANUIES. [Internet] (s.f). [Consultado Mayo 2021]. Disponible desde: <http://tuning.unideusto.org/tuningal/images/stories/presentaciones/mexico-anui.es.pdf>
- [26] Universidad De San Carlos De Guatemala. Centro Universitario Del Norte. Curso: Fundamentos De Pedagogía Y Didáctica. Guatemala. [Internet]; s.f. [Consultado junio 2021]. Disponible desde: [Elementos del proceso educativo](#)
- [27] Mendoza, M. Principales elementos pedagógicos en la educación superior. Universidad Mariano Gálvez de Guatemala. [Internet]; Marzo 2016. [Consultado Junio 2021]. Disponible desde: [E book principales elementos pedagógicos de la educación superior by Ariel Mendoza - Issuu](#)
- [28] Abreu, O., Gallegos, M., Jácome, J., Martínez, R. La Didáctica: Epistemología y Definición en la Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas de la Universidad Técnica del Norte del Ecuador. Formación Universitaria [Internet]. 2017 [Consultado mayo 2021] 10(3):81-92. Disponible desde: [La Didáctica: Epistemología y Definición en la](#)

[29] Meneses, G. El proceso de enseñanza- aprendizaje: el acto didáctico. Revista Universitat Rovira i Virgili [Internet] 2008. ISBN: 978-84-691-0359-3. [Consultado mayo 2021]. Disponible desde: [1.El proceso de enseñanza- aprendizaje: el acto didáctico](#)

[30] Aprendizaje. (2019). *EcuRed*. [Consultado 2022] en <https://www.ecured.cu/index.php?title=Aprendizaje&oldid=3461413>.

[31] Palacios, I. (dir.), Rosa, A., Varela, M., Calvo, Y., Fernández, F., Gómez, L., López, P., Rodríguez, Y., Varela, J. Diccionario electrónico de enseñanza y aprendizaje de lenguas. [Internet] 2019. [Consultado 2022] ISBN 978-84-09-10971-5. (Disponible desde [Definición de: Enseñanza | Dicenlen](#))

[32] CogniFit. Cognición y Ciencia Cognitiva - La importancia de la cognición. [Internet] 2016 [Consultado 2022]. Disponible en: <https://www.cognifit.com/es/cognicion>

[33] Calandra, P., Araya, M., Mocelli, M. (Ed.) Conociendo las TIC. Chile. InnovaChile. [Internet] Facultad de Ciencias Agronómicas. Universidad de Chile. 2009. [Consultado 2021]. Disponible desde: [http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/120281/Calandra\\_Pedro\\_Conociendo\\_lo\\_s\\_TIC.pdf;sequence=1#:~:text=Hace%205.000%20a%C3%B1os%2C%20egipcios%20y,la%20era%20de%20las%20TIC](http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/120281/Calandra_Pedro_Conociendo_lo_s_TIC.pdf;sequence=1#:~:text=Hace%205.000%20a%C3%B1os%2C%20egipcios%20y,la%20era%20de%20las%20TIC).

[34] Covi, D. Sociedad de la información y el conocimiento. Entre el optimismo y la desesperanza. Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales. [Internet] vol. XLV, núm. 185, pp. 13-33. Universidad Nacional Autónoma de México, Distrito Federal, México. 2002 [Consultado Abril 2021]. Disponible desde: [Sociedad de la información y el conocimiento. Entre el optimismo y la desesperanza](#)

[35] Covi, D. La sociedad de la información: una mirada desde la comunicación. Comunicaciones libres. [Internet] 2005. [Consultado 2021]. Disponible desde: [La sociedad de la información:](#)

[36] Figueiras, S. Diferencias entre Hardware y Software [Internet]. s.f. Ceupe.mx. [consultado 2022]. Disponible en: <https://www.ceupe.mx/blog/diferencias-entre-hardware-y-software.html>

[37] Sánchez, E. LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) DESDE UNA PERSPECTIVA SOCIAL. Revista Electrónica Educare [Internet]. 2008; XII( ):155-162. [Consultado 2021]. Disponible en: [LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN \(TIC\) DESDE UNA PERSPECTIVA SOCIAL](#)

[38] Valarezo, J., Santos, O. Las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento en la formación docente. [Internet] 2019 Revista Conrado, 15(68), 180-186. [Consultado 2022] Disponible en: [27LAS TECNOLOGÍAS DEL APRENDIZAJE Y EL CONOCIMIENTO EN LA FORMACIÓN DOCENTE THE TECHNOLOGIES OF LEARNING AND KNOWLEDGE IN TEAC](#)

[39] Zambrano, J., Balladares K. Sociedad del Conocimiento y las TEPs. INNOVA Research Journal [Internet]. 2017 [Consultado 2022] 2(10):169–77. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6183861>

[40] García, L. Historia de la Educación a Distancia. Universidad Nacional de Educación a Distancia. España. (s.f). [Consultado 2022] Disponible desde: [Historia de la Educación a Distancia](#)

[41] Juca, F. La educación a distancia, una necesidad para la formación de los profesionales. Revista Universidad y Sociedad [Internet], 2016, 8 (1). pp.106-111. [Consultado 2022]. Disponible en: <http://rus.ucf.edu.cu/>

[42] Cervantes CCV. CVC. Diccionario de términos clave de ELE. Enseñanza asistida por ordenador. s.f. [Consultado 2022]; Disponible en: [https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca\\_ele/diccio\\_ele/diccionario/ensenanzaasistidor.htm](https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/diccio_ele/diccionario/ensenanzaasistidor.htm)

- [43] Del docente MX G. Principales características del modelo híbrido en educación - Guía del docente [Internet]. Guía del docente. 2021 [Consultado 2022]. Disponible en: [Principales características del modelo híbrido en educación - Guía del docente](#)
- [44] Ortiz, A. Modelos pedagógicos y teorías del aprendizaje. Ediciones de la U. [Internet] 2013 ISBN: 978-958-762-136-5. [Consultado 2022]. Disponible desde: [Modelos Pedagógicos y Teorías del Aprendizaje | Taller de las Palabras](#)
- [45] Oxford Languages and Google - Spanish [Internet]. Oup.com. 2020 [citado el 24 de agosto de 2022]. Disponible en: [Oxford Languages and Google - Spanish](#)
- [46] Arévalo, D., Ñauta, M. Estado actual del desarrollo de destrezas lectoras en el cuarto año de educación básica de acuerdo a la teoría piagetana. [Tesis de licenciatura]. Cuenca, Ecuador. UNIVERSIDAD DE CUENCA FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN; 2011. [Consultado 2021]. Disponible desde: [RESUMEN EL constructivismo piagetiano argumenta que el aprendizaje es un proceso interno, que se realiza a través de la interac](#)
- [47] Ortiz, D. El constructivismo como teoría y método de enseñanza. Sophia, Colección de Filosofía de la Educación [Internet]. 2015; (19):93-110. [Consultado 2022] Disponible en: [El constructivismo como teoría y método de enseñanza](#)
- [48] Gutiérrez, L. Conectivismo como teoría de aprendizaje: conceptos, ideas y posibles limitaciones. Revista educación y tecnología [Internet]. 2012 [Consultado 2022]; (1):111–22. Disponible en: [Conectivismo como teoría de aprendizaje: conceptos, ideas y posibles limitaciones. - Dialnet](#)
- [49] Zambrano, G., Moreira, P., Morales, F., Amaya, D. Recursos virtuales como herramientas didácticas aplicadas en la educación en situación de emergencia. Polo del Conocimiento: Revista científica - profesional [Internet]. 2021 [Consultado 2022]; 6(4):73–87. Disponible en: [Recursos virtuales como herramientas didácticas aplicadas en la educación en situación de emergencia - Dialnet](#)
- [50] Navarrete, A. El uso de la plataforma zoom en el aprendizaje de ciencias naturales, en los estudiantes del octavo grado de educación general básica, paralelo "a", de la unidad educativa "la inmaculada" de la ciudad de ambato, en el primer quimestre del año lectivo 2020-2021. [Tesis de licenciatura]. Ambato, Ecuador. Universidad Técnica de Ambato. Facultad De Ciencia Humanas y De La Educación. 2021 [Consultado 2022] Disponible en: [UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO "EL USO DE LA PLATAFORMA ZOOM EN EL APRENDIZAJE DE CIENCIAS NATURALES. EN LOS ESTUDIANTES DEL O](#)
- [51] Aulas Virtuales [Internet]. Unam.mx. [Consultado 2022]. Disponible en: [Aulas Virtuales](#)
- [52] Arguedas, M., Bejarano, A. Desarrollo del curso virtual de física moderna en la plataforma MOODLE para el nivel de licenciatura de la carrera de Enseñanza de las Ciencias Naturales. Universidad Estatal a Distancia. XVI Congreso EDUTEC 2013. Costa Rica. [Consultado 2022]. Disponible desde: [XVI Congreso EDUTEC 2013](#)
- [53] Fernández-Pampillón, A., Cesteros, P. *Las plataformas e-learning para la enseñanza y el aprendizaje universitario en Internet*. Las plataformas de aprendizaje. Del mito a la realidad. Biblioteca Nueva, Madrid, (2009) pp. 45-73. ISBN 978-84-9742-944-3 [Consultado 2022] Disponible desde: [Las plataformas e-learning para la enseñanza y el aprendizaje universitario en Internet](#)
- [54] Acerca de Moodle - MoodleDocs [Internet]. Moodle.org. [Consultado 2022]. Disponible en: [Acerca de Moodle - MoodleDocs](#)
- [55] Martínez, I. Moodle, la plataforma para la enseñanza y organización escolar. [Internet] Escuela de Magisterio Vitoria. s.f. [Consultado 2022]. Disponible en: ["Moodle", la herramienta de enseñanza que revoluciona el mundo](#)
- [56] Belloch, C. Entornos Virtuales de Aprendizaje [Internet]. Universidad de Valencia. Www.uv.es s.f. [Consultado 2022]. Disponible en: [Entornos Virtuales de Aprendizaje](#)
- [57] Marcos, L., Pérez, C., Rodríguez, E. ¡Actualízate! El blog como recurso educativo. FUNDACIÓN SALAMANCA CIUDAD DE CULTURA Y SABERES [Internet]. 2013. Universidad de Salamanca. Ciudaddesaber.es. [Consultado 2022]. Disponible en: [EL](#)



## BLOG COMO RECURSO EDUCATIVO.

- [58] Actividad de wiki - MoodleDocs [Internet]. Moodle.org. [Consultado 2022]. Disponible en: [Actividad de wiki - MoodleDocs](#)
- [59] Cultura tecnológica: ¿Qué son las aplicaciones o programas? [Internet]. s.f. Gcfglobal.org. [Consultado 2022]. Disponible en: [Cultura tecnológica: ¿Qué son las aplicaciones o programas?](#)
- [60] Barker, R. Biblioguias: Gestión del Conocimiento (GDC): 4.3 Foros de Discusión. 2015 [Consultado 2022]; Disponible en: [4.3 Foros de Discusión - Gestión del Conocimiento \(GDC\) - Biblioguias at Biblioteca CEPAL, Naciones Unidas](#)
- [61] FMVZ. Programa de materia Práctica de Medicina Preventiva y Salud Pública Veterinaria (1926) 9no semestre [Internet]. Unam.mx. [Consultado 2022]. Disponible en: [Práctica de medicina preventiva y salud pública veterinaria](#)
- [62] UNAM. Recomendaciones para la transición a la docencia no presencial. [Internet]. 2020 [Consultado 2022]. Disponible desde: [Recomendaciones-para-la-transicion-a-la-docencia-no-presencial.pdf](#)
- [63] Belloch, C. Diseño instruccional. Diálogos pedagógicos [Internet]. 2018 [Consultado 2022] Disponible desde: [Diseño Instruccional](#)
- [64] Gutierrez, D., Gándara, A. (Coord.) Diseño instruccional. Un punto de partida estratégico. Universidad Pedagógica de Durango. México. 2020 1a ed.. 2020. México. [Consultado 2022]. Disponible en: [Diseño instruccional. Un punto de partida estratégico](#)
- [65] Siemens, G. Instructional design in elearning. [Internet] 2002. [Consultado 2022] Disponible desde: [Instructional design in elearning Siemens, G. \(2002\).](#)
- [66] Garduño, E. Propuestas tecnopedagógicas para el Webcente Universitario. NEWTON, Edición y Tecnología Educativa. 2020.
- [67] idDOCENTE. EL VÍDEO, UN RECURSO DIDÁCTICO PARA APRENDER POR TODOS LOS SENTIDOS [Internet]. idDOCENTE. 2017 [Consultado 2023]. Disponible en: [El vídeo, un recurso didáctico para aprender | idDOCENTE](#)
- [68] Corporativa I. El valor del pensamiento crítico en la sociedad actual [Internet]. Iberdrola. 2021 [Consultado 2023]. Disponible en: [¿Qué es el Pensamiento Crítico y cómo desarrollarlo? - Iberdrola](#)
- [69] Guevara, G, APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS COMO TÉCNICA DIDÁCTICA PARA LA ENSEÑANZA DEL TEMA DE LA RECURSIVIDAD. InterSedes: Revista de las Sedes Regionales [Internet]. 2010; [Consultado 2023] XI(20):142-167. Disponible en: [APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS COMO TÉCNICA DIDÁCTICA PARA LA ENSEÑANZA DEL TEMA DE LA RECURSIVIDAD](#)
- [70] INACAP. Manual de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y Aprendizaje Basado en Proyectos (ABPro) Orientaciones para su diseño e implementación en aula. [Internet] Chile. COLECCIÓN ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS, 1a. ed. 2019 [Consultado 2023] Disponible desde: [Manual de Aprendizaje Basado en Problemas \(ABP\) y Aprendizaje Basado en Proyectos \(ABPro\) Orientaciones para su diseño e implem](#)
- [71] Gorbaneff, Y. Reseña de "El poder del aprendizaje basado en problemas" de Barbara Duch, Susan Groh y Deborah Allen (Ed.) INNOVAR. Revista de Ciencias Administrativas y Sociales; [Internet] 2006; [Consultado 2023] vol. 16, núm. 28, pp. 244-246. Disponible desde: [Redalyc.Reseña de "El poder del aprendizaje basado en problemas" de Barbara Duch, Susan Groh y Deborah Allen \(Editore](#)
- [72] Arenas, G., Robles, A., López, O., Olvera, J., Ortega, L. Alteraciones emocionales y

físicas en estudiantes universitarios ante el distanciamiento social por COVID 19. UNAM; Alternativas psicológicas. [Internet] 2022; [Consultado 2023] Número 48. Febrero – Julio 2022. Disponible desde: [Alteraciones emocionales y físicas en estudiantes universitarios ante el distanciamiento social por COVID 1912](#)

[73] Guzmán, A., Macedo, E. Ansiedad y estrés producto de las clases virtuales durante la pandemia. Universidad Continental. FACULTAD DE HUMANIDADES, Escuela Académico Profesional de Psicología. Huancayo, 2021. [Consultado 2023] Disponible desde: [Ansiedad y estrés producto de las clases virtuales durante la pandemia](#)

[74] Ferrer, J., Moncada, C., Guerrero, A. El impacto del distanciamiento social en la percepción estudiantil de la modalidad educativa presencial respecto a la modalidad virtual. DOCERE [Internet]. 2020 [Consultado 2023];(23):29–33. Disponible en: [El impacto del distanciamiento social en la percepción estudiantil de la modalidad educativa presencial respecto a la modalidad virtual | DOCERE](#)

## REFERENCIAS

[2] UNESCO. Las TIC en la educación. [Internet]. UNESCO 2019 [Consultado Octubre 2020] Disponible desde: <https://es.unesco.org/themes/tic-educacion>  
<https://www.unesco.org/es/education/digital/need-know>

[11] Ertmer, P., Newby, T. Conductismo, cognitivismo y constructivismo: una comparación de los aspectos críticos desde la perspectiva del diseño de instrucción. Performance Improvement Quarterly [Internet] 1993 [Consultado 2020]; 6(4), 50-72 Disponible desde: [CONDUCTISMO, COGNITIVISMO Y CONSTRUCTIVISMO: UNA COMPARACIÓN DE LOS ASPECTOS CRÍTICOS DESDE LA PERSPECTIVA DEL DISEÑO DE INST](#)

[12] Paz, A. La filosofía de la educación en la escuela. Cuadernos de Educación y Desarrollo. [Internet] 2011 [Consultado 2020]; 3(25). Disponible desde: [LA FILOSOFÍA DE LA EDUCACIÓN EN LA ESCUELA](#)

[19] REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: Diccionario de la lengua española, 23.<sup>a</sup> ed., [versión 23.5 en línea]. [Consultado 2021]. Disponible desde: <<https://dle.rae.es>> [Fecha de consulta 2021-2022].

[23] Ortiz, C. Tres principios de la acción educativa de José Luis González-Simancas y Fernando Carbajo López. P&S [Internet]. 2017 [Consultado 2021]; 8(17):249-253. Disponible desde: [Tres principios de la acción educativa de José Luis González-Simancas y Fernando Carbajo López \(2010\) | Praxis & Saber](#)

[24] Robles, Y. Definición de educación por diferentes autores. [en línea] 2016. [Consultado Mayo 2021]. Slideshare. Disponible desde: [Definición de educación por diferentes autores](#)

[46] Arévalo, D., Ñauta, M. Estado actual del desarrollo de destrezas lectoras en el cuarto año de educación básica de acuerdo a la teoría piagetana. [Tesis de licenciatura]. Cuenca, Ecuador. UNIVERSIDAD DE CUENCA FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN; 2011. [Consultado 2021]. Disponible desde: [RESUMEN El constructivismo piagetiano argumenta que el aprendizaje es un proceso interno, que se realiza a través de la interac](#)

[47] Ortiz, D. El constructivismo como teoría y método de enseñanza. Sophia, Colección de Filosofía de la Educación [Internet]. 2015; (19):93-110. [Consultado 2022] Disponible en: [El constructivismo como teoría y método de enseñanza](#)

[65] Siemens, G. Instructional design in elearning. [Internet] 2002. [Consultado 2022] Disponible desde: [Instructional design in elearning Siemens, G. \(2002\).](#)

[66] Garduño, E. Propuestas tecnopedagógicas para el Webcente Universitario. NEWTON, Edición y Tecnología Educativa. 2020.