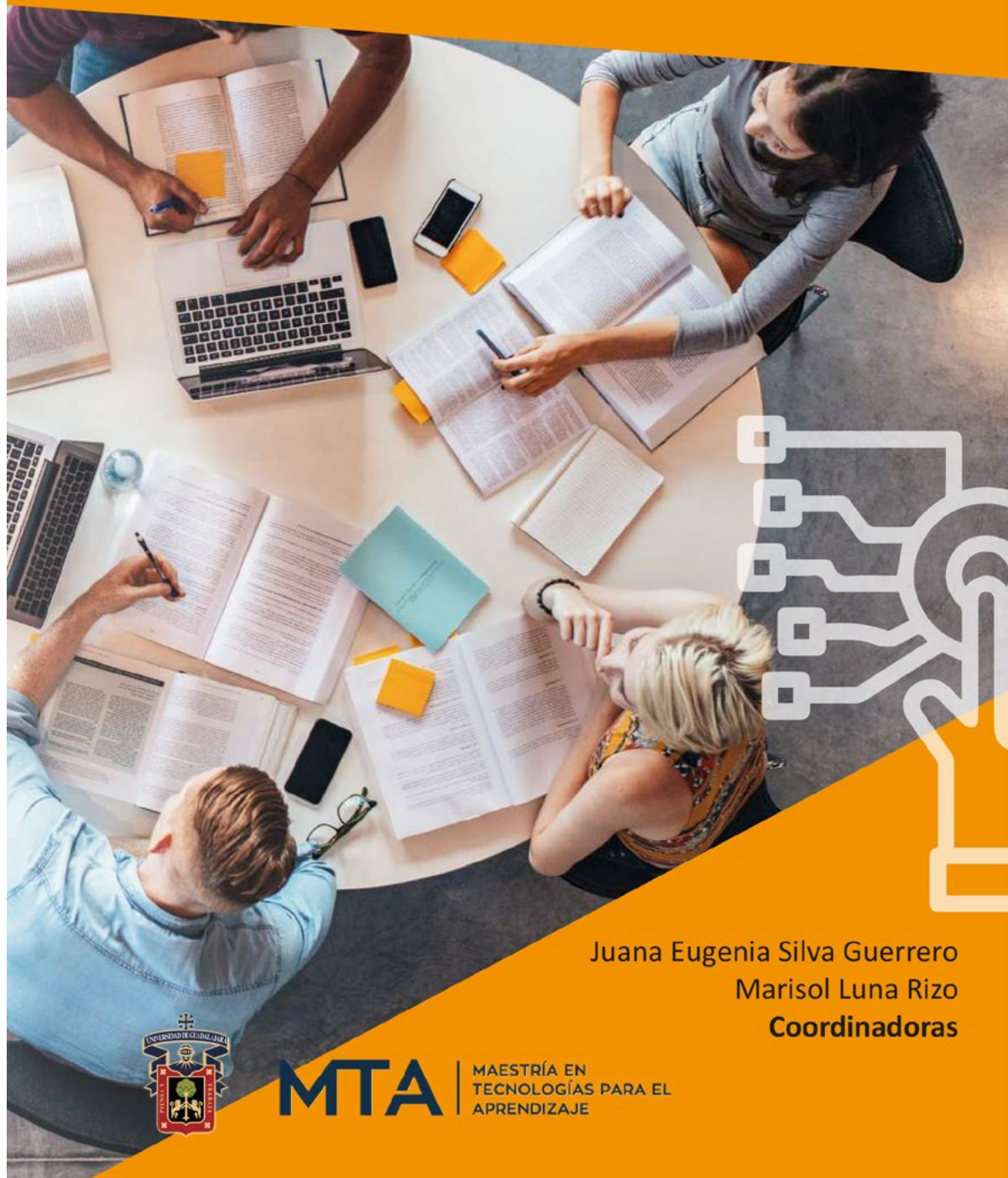


# Metodologías para la Enseñanza con una Visión Tecno-pedagógica

## Estudios de Casos



Juana Eugenia Silva Guerrero  
Marisol Luna Rizo  
Coordinadoras



**MTA**

MAESTRÍA EN  
TECNOLOGÍAS PARA EL  
APRENDIZAJE

# **Metodologías para la enseñanza con una visión tecno-pedagógica. Estudios de casos**

Juana Eugenia Silva Guerrero  
Marisol Luna Rizo

Esta obra fue dictaminada por pares bajo el sistema doble ciego, proceso a cargo de la Dra. María Elena Chan Nuñez y el Dr. Jorge Lozoya Arandia, investigadores expertos en las áreas disciplinares de este libro.

*Metodologías para la enseñanza con una visión tecno-pedagógica. Estudios de casos.* Juana Eugenia Silva Guerrero, Marisol Luna Rizo (coordinadoras). Guadalajara, Jalisco, México. 2021.

Publicación electrónica digital; descarga y *online*; detalle de formato: EPUB.

ISBN: 978-607-571-319-9

*Primera edición noviembre 2021*

D. R. © 2021. Universidad de Guadalajara. Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas.

Av. Periférico Norte 799, Núcleo Los Belenes. C. P. 45100, Zapopan, HJalisco, México.

**Licencia:**

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional



Edición y corrección: Astra ediciones S. A. de C. V.

Se permite la copia y distribución por cualquier medio, siempre que se mantenga el reconocimiento de sus autores, no se haga uso comercial de la obra y no se realice ninguna modificación en la misma.

## Contenido

|  |     |
|--|-----|
| Introducción .....   | 5   |
| <b>Capítulo I</b>  |     |
| Homeschooling en México: un acercamiento a su pedagogía ligera y digital .....   | 11  |
| <i>Brenda Lorena González Pérez</i>  |     |
| <b>Capítulo II</b>   |     |
| Modelo didáctico utilizando la red social “tik tok” en tiempos de contingencia Covid-19 .....  | 29  |
| <i>Edson Eduardo García Pérez</i>  |     |
| <b>Capítulo III</b>  |     |
| Aproximaciones a la metodología de diseño instruccional de la Unidad de Diseño Educativo del Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas de la Universidad de Guadalajara ..... | 53  |
| <i>Rosa Isela Becerra</i>  |     |
| <b>Capítulo IV</b>   |     |
| Método de evaluación-intervención de aplicación móvil a través de metodología m-learning.....  | 90  |
| <i>Miguel Ángel Navarro Albizo</i>   |     |
| <b>Capítulo V</b>  |     |
| Metodología basada en la empatía Ver, escuchar y sentir a las personas a través de las TIC.....  | 122 |
| <i>Alejandra Arreola Gil</i>   |     |
| <b>Capítulo VI</b>   |     |
| Introducción al modelo Conocimiento Tecnológico Pedagógico del Contenido (TPACK) y categorización de once docentes de matemáticas dentro del mismo marco .....                                 | 143 |
| <i>Marco Antonio Cisneros Guevara</i>  |     |
| <b>Capítulo VII</b>  |     |
| Diseño de un Entorno Virtual de aprendizaje (EVA) para el fomento de la lectura y desarrollo de la comprensión lectora .....   | 168 |
| <i>Dafne Rodríguez González</i>  |     |
| <b>Semblanzas.....</b>   | 194 |

## Introducción

Esta obra está dirigida a los docentes, estudiantes e interesados en profundizar en las metodologías de enseñanza mediadas por las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y la innovación educativa para el logro de aprendizajes.

La coordinación en la conformación del libro tuvo una doble intencionalidad, por un lado, ofrecer una herramienta útil como recurso didáctico para utilizarse dentro del aula o de manera virtual-*online* en la comprensión de los modelos tecno-pedagógicos en el marco de la “nueva normalidad”; como consecuencia de la pandemia de SARS-COV 2 (comúnmente reconocido como COVID-19), y por otro lado, fomentar el pensamiento analítico a partir de estudios de casos reales; que surgieron del trabajo de estudiantes de la Maestría en Tecnologías para el Aprendizaje del Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas de la Universidad de Guadalajara como parte de sus proyectos de intervención en los ámbitos sociales y educativos.

La transformación de la educación en todos sus niveles durante estos dos últimos años ha sido estrepitosa, derivado de los retos a los que se han enfrentado las instituciones educativas preocupadas por dar continuidad a la vida académica, a las clases y al logro de aprendizajes aún en confinamiento, y de otorgar a los estudiantes un ambiente que les generara certezas en el presente y el futuro, para lograr este objetivo las instituciones educativas pusieron en acción estrategias para adaptarse al cambio disruptivo, como la modalidad en que se continuo dando las clases, se ajustaron tiempos y planeaciones de los cursos, se aceleró el paso en la capacitación y formación docentes en diferentes plataformas para cursos en línea y para aulas virtuales, se adquirieron licencias de *software* académico, plataformas, aplicaciones, paquetes de gestores de clases, entre otros, procurando suscitar ambientes áulicos virtuales dentro del hogar. Todas estas estrategias de adaptación de las instituciones educativas derivadas de la contingencia nos llevan a cuestionarnos: ¿Cuáles han sido los resultados en el proceso de enseñanza–aprendizaje? ¿Cuál es la percepción de los estudiantes y alumnos de los resultados de este proceso de adaptación? ¿Se ha logrado el objetivo de la educación? y entendiendo que la nueva normalidad impli-

cará el uso más intensivo de las tecnologías para el aprendizaje ¿Estamos preparados para esta nueva normalidad?

El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), en colaboración con la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) y el Instituto Federal de Telecomunicaciones (IFT), publica la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) 2020.

Las estimaciones de la ENDUTIH 2020 permiten caracterizar el fenómeno de la disponibilidad y uso de las TIC a nivel nacional, ámbito urbano, ámbito rural, por estrato socioeconómico y entidad federativa. Los resultados permiten observar que hay una leve tendencia al cerrar la brecha digital, pero ésta aún sigue existiendo.

De acuerdo con la misma fuente, en 2020, se estimó una población de 84.1 millones de usuarios de internet, que representan 72.0 % de la población de seis años o más. Esta cifra revela un aumento de 1.9 puntos porcentuales respecto a la registrada en 2019 (70.1 %).

La encuesta estima que 78.3 % de la población ubicada en áreas urbanas son usuarios, mientras que en el área rural la proporción es de 50.4 %. En 2019 los usuarios en zonas urbanas se estimaron en 76.6 % y en zonas rurales la estimación fue de 47.7 %. Las principales actividades que realizan los usuarios de Internet en 2020 son comunicarse (93.8 %), buscar información (91.0 %) y acceder a redes sociales (89.0 %).

Durante 2020 se estimaron 44.4 millones de usuarios de computadora, lo que representa un 38.0 % del total de la población en este rango de edad. Asimismo, el porcentaje de usuarios de computadora observado es menor en 5.0 % respecto del registrado en 2019. Las principales actividades de los usuarios de computadora en el hogar son: labores escolares (54.9 %) —casi diez puntos porcentuales más que en 2019—, actividades laborales (42.8 %) y como medio de capacitación (30.6 %).

Es importante resaltar, que, de acuerdo con la misma encuesta, mientras disminuye el uso de la computadora se incrementa el de los teléfonos celulares inteligentes, los cuales representaron un gran apoyo para los estudiantes y profesores en procesos de aprendizaje en 2020 y lo que va de 2021 en el que se dio la abrupta transición de educación formal presencial a educación virtual y a distancia.

La existencia de la brecha digital implica desigualdad y problemas sociales derivados de la falta de infraestructura tecnológica y la posibilidad de tener acceso a los diferentes dispositivos que hacen uso de la internet. En tiempos de pandemia esta brecha significó que un porcentaje importante de estudiantes no tuviera acceso a la educación virtual y a distancia. Lo que significa la profundización de la desigualdad social, y la población que se vio más afectada fue la rural y de comunidades indígenas.

Rodríguez, González, Cruz y Rodríguez (2020) hicieron un estudio sobre las demandas tecnológicas, académicas y psicológicas de estudiantes universitarios durante la pandemia en Puerto Rico encontraron que el 61 % de los encuestados no se sentía satisfecho con las clases en línea, el 90 % había subido sus niveles de estrés, el 80 % ha presentado problemas para dormir, el 72 % no ha podido desconectar sus pensamientos escolares una vez terminadas las clases, el 80 % no se siente productivo durante sus clases en la pandemia, la mitad de sus encuestados no había tomado cursos en línea por lo que el estrés relacionado a las clases en línea se incrementó, este punto es coincidente con nuestro estudio en donde la mayoría sentía que requería apoyo para sus actividades escolares.

Por tales motivos, estos ambientes de aprendizaje se han adaptado a la connotación social y educativa actual, como lo explica Bates (2021), al describir las características de dos modelos de aprendizaje: aprendizaje en línea (*online learning*) y el aprendizaje virtual (*virtualized learning*), considera cuatro grandes categorías de análisis el tiempo (*timing*), la flexibilidad (*flexibility*), motivación (*engagement*) y los medios de comunicación (media). Que ha llevado a los docentes a replantear su forma de enseñanza al considerar como indispensable el uso de la tecnología como medio de comunicación para el logro de los resultados; lo que ha derivado en connotaciones erróneas del cómo; al implementar las videoconferencias como único método y solo transformar una clase tradicional en una cátedra virtual.

**Capítulo I.** La autora Brenda González se centra en el análisis del *homeschooling* como una práctica socioeducativa que se ha implementado en México desde la década de los setenta del siglo XX y que ante la revolución de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) que ha sido característica del siglo XXI, ha entrado en hibridación. Dentro sus reflexiones se muestran a la luz del concepto de pedagogía ligera, de su interpelación con la digitalidad, y se sustentan con base en la investigación

realizada de agosto 2019 a julio del 2020, en la que participaron 92 padres y madres de familia desescolarizados, representando el primer estudio del *homeschooling* en México que explora específicamente la utilización de TIC. Las conclusiones muestran un horizonte fructífero para la investigación de la educación en el hogar, aún más pertinente cuando el confinamiento por el virus COVID-19 ha puesto en cuestionamiento los esquemas escolares presenciales como los únicos para aprender y validar el conocimiento.

**Capítulo II.** En este capítulo Edson García presenta una metodología que de modelo didáctico a manera de curso en Google Classroom, con la finalidad de apoyar a los docentes en el área educativa y a la sociedad atendiendo diversos procesos que se involucran en el aprendizaje, para que al finalizar sea posible obtener resultados eficientes de formación en los usuarios participantes. Esta propuesta se basa en un análisis de los enfoques emergentes educativos desde un abordaje de la etnografía digital; que demuestra el desarrollo de la búsqueda de información en relación con estrategias o técnicas empleadas en los procesos de enseñanza, con los datos obtenidos se planea y desarrolla el producto tomando en cuenta temas relevantes, se presenta la información haciendo uso de las tendencias tecnológicas basadas en la plataforma digital de videos cortos TikTok, y considerando el impacto que han tenido estas herramientas durante la situación de contingencia sanitaria provocada por la COVID-19.

**Capítulo III.** La autora Rosa Isela Becerra nos presenta una propuesta de diseño instruccional que se surgió en el año 2010 y que se implementa hasta la fecha en una universidad de educación superior de carácter público. Esta metodología de diseño instruccional se realiza a través de células de producción donde el equipo lo coordina un diseñador instruccional; que trabaja de manera coordinada con un experto disciplinar, un administrador de la plataforma, expertos en pedagogía y en tecnología y desarrollando con los recursos necesarios para desarrollar los cursos en línea. Y concluye con la necesidad de desarrollar habilidades básicas en los docentes a cerca del diseño instruccional, la gestión de información, el desarrollo de materiales digitales multimedia y los elementos visuales, la comunicación escrita y el formato, citas y referencias en estilo APA.

**Capítulo IV.** El autor Miguel Albizo, presenta la construcción de un método de evaluación-intervención para un sistema de entrega virtual o aplicación móvil. Método de evaluación-intervención diseñado y elabora-



do para percibir las eficiencias que podría traer una intervención a través de una aplicación móvil con metodología *m-learning*, girando en torno a la integración del diseño instruccional, la evaluación de una *app* educativa y el uso de una teoría psicológica específica para la construcción del contenido. Analiza cada uno de los elementos que componen este método, utilizando la evaluación por expertos. Finalmente, señala la necesidad de una vinculación entre la teoría para el contenido, el diseño instruccional, instrumento de evaluación y mayor número de expertos para la evaluación con una visión interdisciplinaria.

**Capítulo V.** La autora Alejandra Arreola presenta la implementación del curso “Introducción a la meditación de atención plena, mindfulness”; dirigido a un grupo de personas mayores a través de la plataforma Zoom y con comunicación vía medios digitales como WhatsApp y un grupo cerrado en Facebook, brindando con ello la oportunidad de aprendizaje a un segmento etario fuertemente afectado y confinado por la pandemia por la COVID-19. Se utilizó el modelo de diseño instruccional modelado por la empatía, y como métodos de recolección de datos la fenomenología y la etnografía digital.

**Capítulo VI.** En este penúltimo capítulo nos adentra el autor Marco Cisneros en el análisis de la implementación del modelo Technological Pedagogical Content Knowledge (Conocimiento Tecnológico Pedagógico del Contenido, TPACK) el cual es la base de una enseñanza significativa con la incorporación de tecnologías. Mismo que considera tres componentes principales: pedagogía, contenido y tecnología, así como sus intersecciones. Dicho modelo lo implementó en la capacitación de 11 docentes pertenecientes a la academia de matemáticas turno matutino del plantel UNIVA campus Guadalajara como una propuesta de innovación educativa.

**Capítulo VII.** Y como cierre de este libro la autora Dafne Rodríguez nos presenta el desarrollo de los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) como medios para otorgar a los alumnos la facultad decidir cómo quiere aprender y las herramientas para hacerlo, pues puede seleccionar el contenido que se adapte a sus necesidades. Desde el punto de vista pedagógico, la naturaleza multimedia de un EVA permite cubrir las diferentes preferencias sensoriales de canales de percepción que existen en los individuos que están en las aulas; para el fomento de la comprensión lectora.

## Referencias

- Bates T. (2021) Blog. *Online Learning and Distance Education Resources*. Disponible en: <https://www.tonybates.ca>
- INEGI, SCT & IFT. (2019). *Principales resultados de la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH)*, 2018. 08 de abril de 2019. de Instituto Nacional de Estadística y Geografía. [en línea] [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/534997/INEGI\\_SCT\\_IFT\\_ENDUTIH\\_2019.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/534997/INEGI_SCT_IFT_ENDUTIH_2019.pdf)
- INEGI, SCT & IFT. (2020). Nota técnica. *Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares, 2020 (ENDUTIH)*, 22 de junio de 2021. [https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/OtrTemEcon/ENDUTIH\\_2020.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/OtrTemEcon/ENDUTIH_2020.pdf)
- INEGI. (2019). *Jóvenes en México*. 29 de abril del 2019, de Instituto Nacional de Estadística y Geografía. [En línea] [https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2019/nino2019\\_Nal.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2019/nino2019_Nal.pdf)
- Newman, J. H. (1996). *Discursos sobre el fin y la naturaleza de la educación universitaria*. Pamplona: EUNSA.
- Rosario-Rodríguez, A., González-Rivera, J. A., Cruz-Santos, A., & Rodríguez-Ríos, L. (2020). Demandas Tecnológicas, Académicas y Psicológicas en Estudiantes Universitarios durante la Pandemia por COVID-19. *Revista Caribeña de Psicología*, 4(2), 176–185. <https://doi.org/10.37226/rcp.v4i2.4915>

# Capítulo I

---

## **Homeschooling en México: un acercamiento a su pedagogía ligera y digital**

*Brenda Lorena González Pérez*

## **Resumen**

El capítulo se centra en el análisis del homeschooling como un movimiento socioeducativo que se ha implementado en México desde la década de los ochenta del siglo XX y que, ante la sobresaliente revolución de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) del siglo XXI, ha entrado en hibridación. Las reflexiones presentadas se muestran a la luz del concepto de pedagogía ligera, de su interpelación con la digitalidad, y se sustentan con base en la investigación realizada de agosto 2019 a julio del 2020, en la que participaron 92 padres y madres de familia desescolarizados, representando el primer estudio del homeschooling en México que explora la utilización de TIC. Las conclusiones muestran un horizonte fructífero para la investigación de la educación en el hogar, aún más pertinente cuando el confinamiento por el virus COVID-19 ha puesto en cuestionamiento los esquemas escolares presenciales como los únicos para aprender y validar el conocimiento.

## **Introducción**

El *homeschooling* – su acepción original – también llamado en habla hispana como educación en el hogar, se levantó como un esquema desescolarizado para el aprendizaje. En estas páginas el concepto es abordado como un movimiento socioeducativo (Apple, 2007; Gaither, 2017; García, 2014) que se caracteriza por la desnaturalización de la escolarización como medio único para la obtención de aprendizaje, retirándose voluntariamente de las escuelas. Para lograr el aprendizaje los padres de familia gestionan los materiales y contenidos con los que sus hijos estudiarán, en los tiempos y espacios que mejor fluyan con su dinámica particular. Su implementación, por lo tanto, varía de acuerdo con las condiciones políticas, económicas, ideológicas, históricas y culturales del contexto familiar, factores que hacen de esta una práctica heterogénea y en constante evolución.

Específicamente en México aunque no se considera ilegal, tampoco existe un marco jurídico para su práctica, por lo que se carece de un sistema de registro, monitoreo y seguimiento de los *homeschoolers*. Esto ha complejizado el conocimiento puntual de la población voluntariamente

desescolarizada, y por ende, hay una falta de información sobre las prácticas pedagógicas que realizan estas familias cuando la institución escolar ya no es quien dicta las estrategias de enseñanza-aprendizaje, los tiempos, espacios, materiales ni los medios.

Es preciso mencionar que la pertinencia de este estudio fue argumentada inclusive antes del confinamiento por el COVID-19, que en México comenzó en marzo del 2020 y al momento de escribir estas líneas aún no permite el retorno a las jornadas escolares habituales. La justificación pre-pandémica del estudio sobre el *homeschooling* y el uso de tecnología se sustentó en el incremento de flujos de información a través de la Red, que posibilita el acceso a campos especializados del saber a cualquier persona, desde cualquier lugar y a cualquier hora. Es decir, si ante la revolución y expansión de las TIC las instituciones escolares han dejado de tener el monopolio del saber ¿las prácticas educativas desescolarizadas se han visto beneficiadas?

Bajo este interés el trabajo de campo comenzó en agosto del 2019, sin saber que seis meses más tarde todas las instituciones escolares enviarían a aprender en casa a los alumnos de todos los niveles educativos, desde kínder hasta posgrados ¿Las aliadas? Precisamente las TIC. Las semanas provisionales de confinamiento se convirtieron en más de un año y sobre todo a nivel educativo básico ha representado un fuerte cambio: los padres y madres de familia han experimentado el tomar el rol de educadores de sus hijos; las niñas y niños han echado de menos una diversidad de aspectos de la convivencia escolar que tenían entre pares, sin embargo, han disfrutado de dejar de lado los uniformes escolares y han descubierto que su aula puede caber en una pantalla, ya sea que la observe desde un sillón de la sala familiar, desde su recámara o sentado en el comedor, donde por cierto, descubrieron que sí pueden comer mientras aprenden. Lo cierto es que, inesperadamente este estudio también tuvo una justificación tras el confinamiento al reconocer que se hace aún más urgente el preguntarnos ¿qué sabemos y qué ignoramos sobre las maneras de aprender cuando la escuela deja de ser la única opción? Y aún más, cuando las instituciones escolares parecen estrecharse en lugar de ensancharse ante una diversificación de escenarios derivados de distintas condiciones de vida de las familias, múltiples tipos de perfiles de estudiantes y la demanda por la flexibilización de espacios, ritmos y contenidos.

Así pues, para analizar el *homeschooling* desde el enfoque de la pedagogía ligera y digital, este capítulo propone al lector un recorrido que va de lo general a lo particular. En primer lugar, se identifica su surgimiento como un movimiento social originado en la modernidad y se exponen los argumentos de Holt e Illich que dieron sustento a los primeros *homeschoolers*. Una vez mostrados estos elementos, se propone la mirada del *homeschooling* desde la hipermodernidad, identificando sus características y vinculación con la pedagogía ligera y digital. Posteriormente se presenta en particular lo que se conoce sobre la práctica de la educación en el hogar en México, desde su existencia alegal, sus desafíos y dimensión estimada. Bajo este horizonte, además de la metodología aplicada, se exponen los principales resultados obtenidos de las respuestas proporcionadas por 92 familias que viven la educación sin escuela en México y cómo se encuentran presentes las características de la condición hipermoderna, incluidas la ligereza, la variación y la individualización de los procesos de aprendizaje. Para finalizar se muestran algunas reflexiones sobre la necesidad de ampliar el campo de conocimiento sobre las prácticas desescolarizadas en México, ante escenarios que dejaron de gozar del privilegio de la certidumbre.

## 1 Desarrollo

### 1.1 El homeschooling en la modernidad: orígenes y argumentos

El siglo XX fue el que dio a luz a la escuela como hija de la modernidad, y, en palabras de Giddens (2000, p.9), “la modernidad se ha de entender en el plano institucional”. Mientras en las sociedades premodernas los padres de familia se encargaban de enseñar labores y oficios a los más jóvenes, la sociedad moderna con la introducción del sistema industrial-capitalista demandó una mano de obra más especializada, capaz de operar herramientas nuevas y de adoptar la nueva cultura de producción. Las escuelas y las leyes de asistencia obligatoria fueron las encargadas del disciplinamiento cognitivo y axiológico de las nuevas generaciones (Everheart, 1977), instaurando nuevas dinámicas para la adopción del cumplimiento de horarios fijos (jornada escolar), al acatamiento rutinario de deberes que le son impuestos

(tareas) por una autoridad (docente) que ya no es parte de su ente familiar (Goode, 2009). Por estas razones. En su conformación como institución social de control, las escuelas instauraron estrategias de estandarización desde el currículo hasta los modos de aprendizaje y las expectativas de desempeño.

Como esquema original, el *homeschooling* se conformó para levantar la voz ante este tipo de educación escolar en Estados Unidos. En dicho país, de los primeros casos documentados está el de una familia de religión *amish* que ganó el fallo en 1972 (Martínez, 2011) apelando la Primera Enmienda de su Constitución<sup>1</sup> para recobrar la educación de sus hijos. No obstante, con el tiempo las razones por las que las familias identificadas como *homeschoolers* decidieron dejar de participar de los sistemas escolares no se restringieron a las causas religiosas, sino también pedagógicas e inclusive políticas.

En la dimensión educativa los argumentos del pedagogo norteamericano John Caldwell Holt fueron los más relevantes. En su libro *How Children Fail*, analizó cómo las escuelas son instituciones que funcionan solo para unos cuantos, y al resto fácilmente se les categoriza como “niños problema”. Para él, el aprendizaje representaba “un esfuerzo humano abundante y natural que se deformaba o se apagaba al imponer años de enseñanza no solicitada por el alumno” (Meighan, 2007, p.10). Él señalaba que lo que hacía falta era despertar la curiosidad nata de los niños por descubrir su mundo, y si las escuelas entorpecían este descubrimiento mediante la estandarización de procesos característicos de la era industrial ¿Entonces por qué adscribirse a ellas? En cambio, sostenía, era posible que las escuelas salieran de nuestros mundos físicos y simbólicos, sin espacios ni personas que recordaran en lo absoluto a las escuelas, sin divisiones por asignaturas ni grados, aprendiendo dentro de comunidades de aprendizaje orgánico permanente (Holt, 1976). En 1977 sus argumentos y experiencias tomaron forma de un boletín-revista llamado *Growing Without Schooling* que tuvo como principales lectores a los *homeschoolers*, quienes además podían enviar

---

<sup>1</sup> Garantiza el ejercicio libre de las creencias religiosas cuando la escolarización atenta contra “el derecho preferente de los padres frente al Estado a la hora de decidir sobre el tipo de educación que han de ofrecer a sus hijos” (Cabo, 2012, p.47), se pueden optar por alternativas.

contribuciones con sus experiencias de aprendizaje extraescolar y abría la posibilidad de contactar con otras familias de intereses educativos similares en diversos estados del país.

De manera prácticamente simultánea emergieron las críticas de la escolarización por parte de Iván Illich, pero él mucho más enfocado en las realidades latinoamericanas desde la dimensión política y económica (Illich, 1985). De hecho, las ideas de Holt e Illich se vieron mutuamente enriquecidas por su encuentro en 1969 en el CIDOC de Cuernavaca que dirigía Illich (Meighan, 2007), No es casualidad que un año posterior a esta reunión Illich escribiera *La Sociedad Desescolarizada*, libro en el que reflexiona sobre cómo el conocimiento se había convertido en la propiedad privada de las escuelas, provocando una desvinculación del ser humano con sus facultades y medios para aprender por sí mismo, inmersos en una lógica fabril que permeaba los procesos de enseñanza-aprendizaje, según explica: “Al alumno se lo ‘escolariza’ de ese modo para confundir enseñanza con saber, promoción al curso siguiente con educación, diploma con competencia, y fluidez con capacidad para decir algo nuevo. A su imaginación se la ‘escolariza’ para que acepte servicio en vez de valor” (Illich, 2006, p.191).

Con ello, entiende la escolarización como un rito en el que los seres humanos aprenden que el único conocimiento válido es el que proviene de las escuelas, y por tanto, solo pueden aprender cuando la enseñanza le es suministrada por otro. Económicamente a países en desarrollo esta situación resulta nociva, pues los sistemas escolares absorben una fuerte inversión de los recursos nacionales y nunca son suficientes para lograr la cobertura educativa. Políticamente los países menos desarrollados son subyugados por los más desarrollados, creando ciclos de dependencia al esperar resultados educativos homogéneos, bajo condiciones sociales totalmente desiguales.

Así, la propuesta de Illich consistía en desescolarizar a la sociedad entera al devolver a cada ser humano la responsabilidad y los medios de su aprendizaje, al recuperar su poder de aprender de su mundo, en su mundo y con personas con intereses similares. En este sentido, era necesario que la abandonar la falsa idea enraizada a nuestra cultura que sostiene que el ritual de la escolarización es lo que da validez al aprendizaje.



En gran medida fueron las ideas de estos pensadores las que dieron origen al *homeschooling* en la modernidad que buscaba una alternativa a la escuela como institución social de control, disciplinamiento y estandarización. Bajo esta perspectiva, al hablar del *homeschooling* en la modernidad entendemos pues, su origen indiscutiblemente unido al proceso de institucionalización de las sociedades para controlarlas y disciplinarlas a través de mecanismos de homogenización que permitieran su contención, pero también hacían posible que los seres humanos se dirigieran con certeza. Es decir, sin la constitución de las instituciones escolares, el *homeschooling* sencillamente no habría tenido razón de existencia.

### **1.3 Homeschooling hipermoderno: La pedagogía ligera y digital**

Para entender el *homeschooling* hipermoderno primeramente es necesario entender el agotamiento de la modernidad. Para teóricos sociales como Giddens o Beck, la modernidad no ha terminado, en todo caso podría denominarse como una “modernidad tardía” (Giddens, 2000), Bauman (2004), por otra parte, apunta al término “modernidad líquida”. Ambas construcciones conceptuales coinciden en la identificación del surgimiento de nuevas y cambiantes condiciones de incertidumbre derivadas de la falta de certezas que fueron construidas en la modernidad, panorama bajo el cual los procesos de mercantilización de la experiencia humana han llevado a los individuos a encarar estos desafíos en su rol de consumidores. Con la instauración del capitalismo más que instituciones de control y disciplinamiento, se requiere que la posibilidad de elección sea posible y extendida en diversos ámbitos. Ahora además de productos, consumimos relaciones sociales, estilos de vida y educación. Conforme estos mercados se diversifican los individuos esperan encontrar productos a la medida de sus necesidades, deseos y aspiraciones. Esto marca un quiebre con la situación moderna en la que las instituciones sociales determinaban los marcos de existencia, y en cambio, se entregó a los ciudadanos el poder de elegir y la responsabilidad de enfrentar sus riesgos y consecuencias, pues el Estado ya no se responsabiliza de su bienestar.

El concepto de hipermodernidad fue propuesto por Lipovetsky (2006, p.27) como “una sociedad liberal, caracterizada por el movimiento, la flui-

dez, la flexibilidad, más desligada que nunca de los grandes principios estructuradores de la modernidad, que han tenido que adaptarse al ritmo hipermoderno para no desaparecer”, y además conserva los aspectos de individualización, mercantilización y consumo llevados al plano “hiper” para caracterizar la dinámica social en la que viven los sujetos. Así, de acuerdo con Lipovetsky más que haber superado la modernidad, lo que estamos presenciando es la modernidad de la modernidad<sup>2</sup> —o metamodernidad— donde las tradiciones no han sido desechadas, pero sí “reutilizadas sin imposición institucional” Lipovetsky (2006, p.103).

De manera reciente Igelmo-Zaldivar & Quiroga (2018) han hecho una excelente labor al recuperar el concepto de hipermodernidad de Lipovetsky & Charles y enlazarlo con el de “civilización de lo ligero” que trabajó diez años más tarde, que de manera general puede resumirse como la incesante evasión del espíritu de pesadez (aquello que detiene, esclaviza o restringe la experiencia humana), pues ante escenarios de incertidumbre la mejor opción que tienen los individuos es la capacidad de adaptarse a nuevas condiciones.

Si la pedagogía de la modernidad era administrada por instituciones sociales de control como la escuela, entonces podemos decir que su espíritu es pesado debido a su rigidez e inflexibilidad. En cambio “la pedagogía ligera, por tanto, se define por su apuesta constante por la variación” (Igelmo-Zaldivar & Quiroga, 2018, p. 91). No es casualidad que este escenario sea el que haya visto surgir el *e-learning* y el *b-learning*, ya que en la hipermodernidad la necesidad de educación no ha desaparecido, sino que presenta modelos que puedan adaptarse a las necesidades educativas de los consumidores, como si se tratase de productos hechos a la medida.

En todo caso, es precisamente en esta valorización de la ligereza y la variación que la intromisión de lo digital hace sentido en la hipermodernidad. Si bien Giddens, Beck y Bauman mencionaron que en el agotamiento de la modernidad existían variaciones en la experiencia del tiempo y el espacio, Lipovetsky fue más claro al analizar la ligereza presente en la revolución tecnológica. En las últimas décadas las TIC han presentado avances en la portabilidad de dispositivos móviles mediante los cuales es posible acceder y almacenar enormes cantidades de información, que caben en un

---

<sup>2</sup> Tal como señalan los posmodernistas.

bolsillo y pueden consultarse desde cualquier espacio y tiempo. Lipovetsky & Charles (2016) inclusive señalan que la sociedad desescolarizada que planteara Illich finalmente ha conseguido condiciones de materialización por los avances tecnológicos e informáticos que suprimen la mediación escolar en el proceso de aprendizaje.

El *homeschooling* en tiempos hipermodernos se sustenta, por lo tanto, en “la variación de espacios para la educación” (Igelmo-Zaldivar & Quiroga, 2018, p. 91), así aunque la palabra “*home*”, “*casa*” u “*hogar*” sigue en su terminología, en realidad se busca que el aprendizaje esté desvinculado de un espacio fijo. Para ello, en tanto pedagogía ligera, la digitalidad debería encontrarse como la mejor aliada. Al respecto en los últimos años ha surgido un interés académico por indagar la vinculación de la práctica del *homeschooling* con las tecnologías educativas. Por ejemplo, Ray halló en 1977 que las familias homeschoolers estadounidenses tienden a adoptar rápidamente tecnologías educativas, pues en dicha época el 83 % de los niños ya utilizaban computadoras para aprender (en Andrade, 2008). Posteriormente Farris & Woodruff (2000) sugirieron una tendencia a tecnologizar la práctica de la educación en el hogar, pues el mercado de la tecnología educativa y el *homeschooling* estimulan mutuamente su crecimiento. Sotés, Urpí y Molinos (2012) además de reconocer la implicación creciente de las TIC en la educación en el hogar, agregan que esto ha provocado una hibridación del movimiento adoptador estrategias escolares pero desarrolladas fuera de sus espacios. Al respecto las escuelas sombrilla y la adquisición de los currículos *homeschool online* son los mejores ejemplos, y hacen sentido con el concepto de hipermodernidad en tanto que la tradición escolar está siendo reutilizada e introducida en los hogares a través de la ligereza de los medios digitales.

En Latinoamérica la indagación recién ha comenzado, pero son destacables los trabajos de Pineda (2016) y Poblete (2016) en Colombia y Chile respectivamente, pues ambas coincidieron en la utilización de TIC para el aprendizaje en el 100 % de los participantes de su investigación.

### **1.1 La práctica del homeschooling en México: de lo ilegal a lo posible**

Lo que sabemos es que, efectivamente, existen familias en México que voluntariamente han decidido salir del sistema escolar. Su implementación provino de la llegada de misioneros cristianos-evangélicos al país (García

2014; Sánchez, 2016). Uno de ellos fue Mike Richardson, fundador del proyecto “El Hogar Educador” desde la década de los noventa”, quien comentó en una entrevista en el marco de este estudio:

... nosotros empezábamos el movimiento del Hogar Educador en 1996 con la revista y luego con conferencias, pero realmente yo no conozco ni a la mitad de las familias que están educando en el hogar. El año antepasado yo estaba en CDMX y conocí a unos padres de familia que tenían seis hijos, y me enteré que el papá fue educado en el hogar ¡Y él estaba educando a sus seis hijos en el hogar! Entonces, él estaba siendo educado en el hogar desde 1985, que fue ocho años antes de que yo llegara a México. (Mike Richardson, comunicación personal, 24 de agosto del 2019)

Así, aunque en este país existen familias con una segunda generación de hijos desescolarizados, la dimensión real de la población *homeschooler* se desconoce y la razón central es la falta de una legislación para la desescolarización voluntaria. Navarro-Arredondo & Gómez-Macfarland (2020) han hecho un recuento puntual de las condiciones legales del *homeschooling* en México, sin embargo, en este espacio es preciso mencionar que tampoco existen penalizaciones sobre la realización de estudios de forma extraescolar. Esto hace transitar al *homeschooling* en un ámbito de alegalidad, no de ilegalidad.

Sin embargo, la pregunta continúa ¿cómo es posible la educación en el hogar en México? Ya que no existen requisitos para permitir la salida voluntaria del sistema escolar, el desafío que encaran las familias radica en acreditar los grados y certificar los niveles educativos que se estudiaron de manera independiente. La vía gratuita consta de la certificación de Primaria y Secundaria por medio del Instituto Nacional de Educación para Adultos, INEA, hasta los 11 y 14 años respectivamente. La opción con costo involucra la inscripción a colegios de países que sí cuentan con una legislación para el *homeschooling* –comúnmente llamadas “escuelas sombrilla”–, realizando actividades de manera virtual a través de una plataforma para obtener una boleta por grado, misma que es revalidable en dependencias nacionales.

Por otra parte, los detonantes de la desescolarización voluntaria en México también son desconocidas en muestras poblacionales amplias, pero en estudios cualitativos es posible ubicar algunos indicios. Abraham

(2016), por ejemplo, identificó dos factores decisivos: las experiencias negativas en la escuela –violencia física, psicológica o emocional; situaciones de drogas y alcohol– y las deficiencias de las instituciones escolares para atender necesidades específicas de los alumnos. Sin embargo, otras razones que detectó fueron el desacuerdo con los contenidos y problemas económicos. En prensa, igualmente es posible encontrar un abanico de causas relacionadas al contexto particular de los estados. En Monterrey el colegio virtual Nobis Pacem –escuela sombrilla con enfoque católico– declaró que en el 2016 sus inscripciones se triplicaron tras la confirmación de contenido explícito sobre sexualidad e identidad de género en los libros SEP, y en enero 2017 tuvieron otro aumento derivado del tiroteo sucedido en el Colegio Americano del Noreste; sumando para marzo del mismo año un total de 500 alumnos de todo el país (Santiago, 2017). En estados del sur como Chiapas y Oaxaca, optar por la práctica del *homeschooling* ha estado influenciado por los repetidos paros laborales de los docentes que incrementan la incertidumbre sobre la continuidad del ciclo escolar, razón por la que los padres de familia han considerado educar ellos mismos a sus hijos. (Sosa, 2016).

Aun así, de manera extraoficial, el único aproximado actual de la dimensión de la población *homeschooler* ha sido propuesto por la Homeschool Legal Defense Association, estimado la existencia de 5 000 familias que educan bajo este esquema en el país (HSLDA, 2019).

## 2. Metodología

Para analizar si existen elementos para comprender el homeschooling en México como pedagogía ligera y digital, en el siguiente apartado mostraré evidencias extraídas de la investigación exploratoria que realicé de agosto del 2019 a junio del 2020 en la que participaron 92 familias homeschoolers residentes en 12 estados de la República Mexicana. Todas las familias cumplieron con el criterio de tener al menos un año de haber salido voluntariamente del sistema escolar y actualmente estar educando en el hogar al menos a uno de sus hijos.

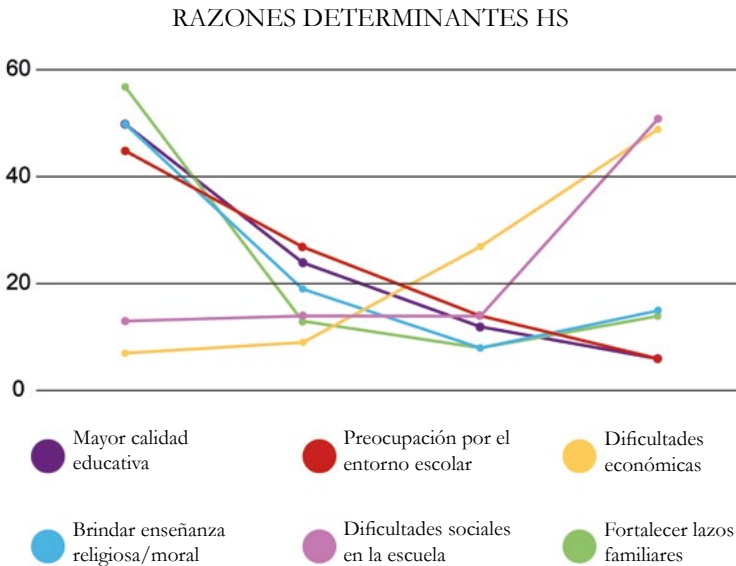
El diseño de la investigación fue de tipo mixto concurrente al recolectar información por medio de cuestionarios virtuales (92 participantes) y entre-

vistas personales (5 participantes) en el periodo mencionado, reflejando en conjunto las experiencias de 202 hijos educados en el hogar en México, con una edad promedio de 9.1 años para las niñas y de 9.5 en el caso de los niños.

### 3. Conclusiones

En primera instancia, ya que la hipermodernidad se distingue por la oportunidad de elección, cabe analizar las razones para salir del sistema escolar. Por medio del cuestionario los padres y madres informantes tuvieron una serie de cinco razones recuperadas del estudio norteamericano de Andrade (2008) y se agregó la opción “dificultades económicas” que podría tener cabida en el contexto de nuestro país. Cada informante podía seleccionar el nivel de importancia de los seis aspectos en educar a sus hijos sin escuela. El número de respuestas por grado de influencia se muestra en la Figura 1:

Figura 1. Razones para hacer *homeschooling* por grado de influencia.



Si se observa con detenimiento, puede identificarse que, de mayor a menor, las tres razones más mencionadas como determinantes fueron: Fortalecer

los lazos familiares (n = 57); conseguir mayor calidad educativa (n=50) al igual que brindar enseñanza moral o religiosa (n=50); y la preocupación por el entorno escolar (n=45). De manera complementaria, al ser un estudio exploratorio, en el cuestionario también se habilitó un espacio para que los informantes describieran si existía otra razón que no estuviera mencionada en las opciones dadas. La categorización de las razones emergentes que tuvieron tres menciones o más se muestra en la Tabla 1:

Tabla 1. Razones emergentes más mencionadas con ejemplos textuales.

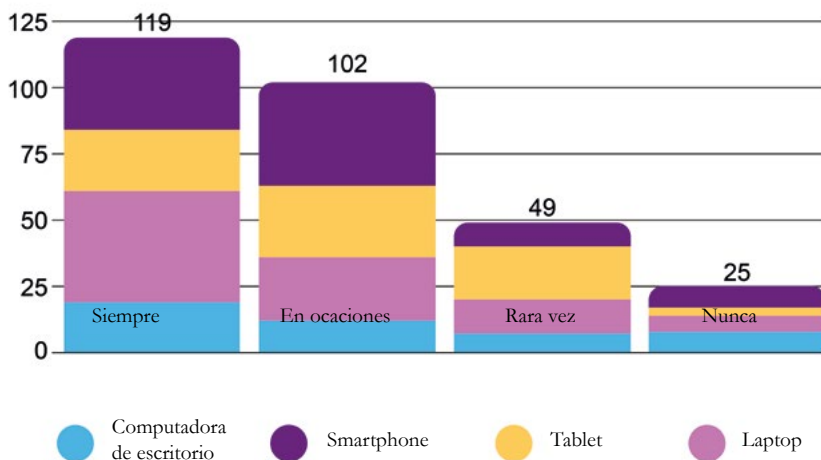
| No. | Razones emergentes                             | Menciones | Ejemplo textual descrito en el cuestionario   |
|-----|--|-----------|---|
| 1   | Trastornos de aprendizaje y problemas de salud | 8         | “[Mi hijo tiene] TDA y dislexia, requiere atención especial y la escuela de gobierno no tiene capacidad. Las escuelas que sí, son muy costosas”   |
| 2   | Flexibilidad de días y horarios                | 4         | “Nuestro ritmo de vida es muy cambiante. Nuestros fines de semanas son los más llenos de trabajo y no queríamos que esos días libres de nuestro hijo, estuviéramos ausentes. “                                    |
| 3   | Educación personalizada                        | 3         | “La manera en la que mi hijo aprende. Necesita atención personalizada”  |
| 4   | Desarrollo integral                            | 3         | “Una infancia tranquila, feliz, llena de experiencias maravillosas, tiempo para jugar y explorar. Aprendizaje de la vida real, a su medida, a su ritmo, que no separe el aprendizaje por materias o asignaturas”. |
| 5   | Respeto a los ritmos de aprendizaje            | 3         | “Tomar la crianza, educación total de nuestros hijos, crear hijos pensantes, autodidactas e independientes, que les guste y entiendan el regalo que es el aprender a su ritmo y tiempo.”                          |

Los datos arrojados son igualmente interesantes a la luz de la pedagogía ligera, y señalan el primer grupo de características del homeschooling hipermoderno. En cuanto al cuestionario (Fig.1), dos de las opciones dadas se encuentran vinculadas a los valores culturales de México: los lazos familia-

res como algo que debe protegerse y cuidarse, así como el rol del sistema de creencias religiosas en el comportamiento individual y social. Dos más de las razones apuntan al acortamiento de las instituciones escolares para lograr sus fines con éxito: la calidad educativa es insuficiente a la vez que el entorno presenta situaciones de riesgo potencial. Respecto a las respuestas abiertas (Tabla 1), la primera razón refleja la incapacidad del sistema escolar para abordar las diferentes necesidades de los alumnos, situación que ha trasladado la responsabilidad y consecuencias a los individuos; las cuatro razones restantes, en cambio, muestran una fuerte vinculación con los valores levantados en la civilización de lo ligero: flexibilidad, personalización, individualización, y la desvinculación rígida del espacio-tiempo de aprendizaje.

Sobre la dimensión digital de la pedagogía ligera, el cuestionario reveló que de las 92 familias encuestadas únicamente una no cuenta con servicio de Internet dentro del hogar. Además, que cuentan con equipamiento de dispositivos electrónicos que son utilizados para el aprendizaje, tal como se muestra en la Figura 2, en la que los informantes seleccionaron por cada dispositivo un nivel de frecuencia de uso para fines educativos:

Figura 2. Acumulado de dispositivos utilizados en el *homeschooling* por nivel de uso.



La vista de acumulados por frecuencia de uso muestra la predominancia de la opción más alta (siempre, n=119), pero también destaca la preferencia



por los dispositivos portátiles, en lugar de los fijos, como la computadora de escritorio. Si bien esto puede simplemente ser parte de una tendencia mundial, es preciso mencionar que por medio de las entrevistas personales se encontraron los argumentos de su utilización acordes a la pedagogía ligera, específicamente en la variación de los espacios de aprendizaje, representando una segunda característica del *homeschooling* hipermoderno. Una de las madres entrevistadas compartió un momento de desayuno especial que tomaba periódicamente con su hija adolescente y después, desde el mismo restaurante comenzaban un tiempo de estudio utilizando su *tablet* o *smartphone*, según concluye: “O sea, la escuela en casa se refiere a que seas el maestro de tus hijos, pero tú tienes la opción de hacerlo en cualquier lado” (Familia #7, comunicación personal, 19 de mayo del 2020).

Otra serie de menciones sobre la utilización de TIC para el aprendizaje por parte de los hijos e hijas emergió en las entrevistas y se vinculaba con el método *homeschool* que aplican: ya sea una escuela sombrilla o un currículo *online*. Por una parte, representan una ventaja para los padres y madres que al educar a más de uno de sus hijos en casa enfrentan el desafío de la enseñanza multigrado. Cada *homeschooler* puede ingresar a su plataforma, desarrollar sus actividades a su propio ritmo y enviar sus ejercicios a revisión, lo que sin duda aligera a los principales educadores. Al cuestionar directamente a las dos madres que contrataban estos servicios sobre la realización de actividades en equipo dentro de las plataformas, ambas coincidieron en que no existían. Aquí se presenta un tercer rasgo característico de la hipermodernidad, pues la construcción de aprendizaje por este método resulta una experiencia profundamente individualizada.

#### 4. Reflexiones finales

Una vez presentados estos datos es posible apuntar que el movimiento social del *homeschooling* en la modernidad logró escapar a la estandarización y control impuesto de las escuelas como instituciones sociales al servicio del Estado, pero una vez llegada la hipermodernidad sus valores no le han sido para nada ajenos, en específico tres: flexibilidad, variación de espacio-tiempo e individualización de la experiencia educativa. De igual manera, se comprobó que esta ligereza pedagógica implica en buena medida la utilización de medios electrónicos y digitales para el aprendizaje, en

consistencia con los estudios de Poblete (2016) en Pineda (2016) en países latinoamericanos.

En tanto estudio exploratorio, se espera que estas líneas hayan despertado en el lector más interrogantes para ser abordadas mediante la investigación. Se ha mostrado que el lente teórico de la hipermodernidad argumentada por Lipovetsky & Charles (2016) es pertinente para el análisis de la pedagogía ligera que bien describen Igelmo-Zaldivar & Quiroga (2018), y además, a través de este estudio se proporcionaron evidencias empíricas para comprender la implicación de lo digital en las prácticas desescolarizadas contemporáneas. No obstante, el ánimo de este capítulo es alentar la reflexión y el diálogo entre las distintas teorías sociológicas y pedagógicas con los modelos educativos emergentes que prescinden de lo pesado, de los cuales el *homeschooling* es solamente uno. Existe, pues, un campo fructífero para pensar y repensar desde distintas aristas lo que la desescolarización voluntaria significa en el complejo terreno educativo que nuestro momento histórico nos presenta.

## 5. Bibliografía

- Abraham, S. (2016). *Experiencias y significados del homeschooling en México: La voz de los padres de familia*. [Tesis de Licenciatura]. Universidad Autónoma Nacional de México. <http://132.248.9.195/ptd2016/diciembre/0753889/0753889.pdf>
- Andrade, A. (2008). *An Exploratory Study of the Role of Technology in the Rise of Homeschooling* [Tesis doctoral] Facultad del Colegio de Educación de la Universidad de Ohio. [https://etd.ohiolink.edu/letd.send\\_file?accession=ohiou1204138318&disposition=attachment](https://etd.ohiolink.edu/letd.send_file?accession=ohiou1204138318&disposition=attachment)
- Apple, M. (2007). *Who Needs Teacher Education: Gender, technology and the work of homeschooling*, *Teacher Education Quarterly*, 34 (2), 111-130.
- Basham, P.; Merrifield, J; Hepburn, C. (2007). Educación en casa: De lo extremo a lo corriente (2da. Ed.), en *Estudios de Política Educativa*, 1-20, Instituto Fraser. <https://www.altisimo.net/escolar/InstitutoFraser-Homeschooling.pdf>
- Bauman, Z. (2004). *Modernidad líquida*. Fondo de Cultura Económica
- Cabo, C. (2012). El homeschooling en España. *Descripción y análisis del fe-*

- nómeno. [Tesis doctoral], Universidad de Oviedo. <http://redined.mecd.gob.es/xmlui/handle/11162/119161>
- Everheart, R. (1977). From Universalism to Usurpation: An Essay on the Antecedents to Compulsory School Attendance Legislation. *Review of Educational Research*, 47 (3), 499-530.
- Farris, M., Woodruff, S. (2000). The Future of Home Schooling, *Peabody Journal of Education*, 75 (1-2), 233-255. DOI: 10.1080/0161956X.2000.9681943.
- Gaither, M. (2017). *The Wiley Handbook of Home Education*. Reino Unido: Wiley Blackwell
- García, C. (2014). Pensamiento dogmático y privatización de la educación: una aproximación a la educación en el hogar en evangélicos mexicanos. Morelos, México. *Revista Cultura y Religión*, 8 (1) pp. 11-29.
- Giddens, A. (2000). Modernidad e identidad del yo. *El yo y la sociedad en la época contemporánea*. Editorial península.
- Goode, W. (2009). *The Theoretical Importance of the Family*. En A. Skolnick y J. Skolnick (Ed.), *Family in Transition*, (pp. 13-24). Estados Unidos: Pearson.
- Holt, J. (1976). *Instead of Education. Ways to Help People do Things Better*. Sentient Publications, 2da. Ed., Estados Unidos.
- Holt, J. (2016). *Growing Without Schooling Volume 1* (GWS: The Complete Collection) Vol. 1, 1977 to 1981. Farenga, P. y Ricci, C. (Eds). Holt-GWS LLC
- HSLDA (2019). *Legal status and resources on homeschooling in Mexico*. Recuperado de <https://hslda.org/post/mexico>
- Igelmo-Zaldivar, J.; Quiroga, P. (2018). *La pedagogía ligera en tiempos hipermodernos: el homeschooling, las escuelas Waldorf y la nueva pedagogía ignaciana*, *Teoría de la educación*, 30 (1), 75-94. <http://dx.doi.org/10.14201/teoredu3017594>
- Illich, I. (1985). *En América Latina ¿Para qué sirve la escuela?* Ediciones Búsqueda.
- Illich, I. (2006). *Obras reunidas, Volumen I*. Valentina Borremans y Javier Sicilia [Rev.] Fondo de Cultura Económica.
- Lipovesty, G. (2006). *De la ligereza*. Anagrama
- Lipovestky, G.; Charles, S. (2016). *Los tiempos hipermodernos*. Anagrama

- Martínez, J. (2011). El derecho a la educación en los Estados Unidos de América. *Revista Española de Derecho Constitucional*, 93, 65-106.
- McQuiggan, M.; Megra, M.; Grady, S. (2017). *Parent and family involvement in education: Results from the National Household Education Surveys program of 2016: First look*. Departamento de Educación. <https://nces.ed.gov/pubs2017/2017102.pdf>
- Meighan, R. (2007) *John Holt*. Editorial Bloomsbury Library of Educational Thought.
- Navarro-Arredondo, A., Gómez-Macfarland, C. (2020). El homeschooling en México: su regulación y perspectivas de aplicación. *Revista Legislativa de Estudios Sociales y de Opinión Pública*, 13 (28), 77-98.
- Pineda, A. (2016). *El uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la educación en casa: Una aproximación desde la teoría fundamentada*. [Tesis de Maestría] Universidad de la Sabana. [https://intellectum.unisabana.edu.co/bitstream/handle/10818/27687/Ang%C3%A9lica%20Pineda%20Franky%20\(Tesis\).pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://intellectum.unisabana.edu.co/bitstream/handle/10818/27687/Ang%C3%A9lica%20Pineda%20Franky%20(Tesis).pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Poblete, V. (2016). *Uso de las tecnologías de la información y la comunicación en el Homeschooling desde las significaciones socioculturales de los padres: Un estudio interpretativo en el contexto de la educación básica*. [Tesis de maestría]. Universidad de Chile. <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/150973/Uso%20de%20las%20tec>
- Sánchez, K. (2016). *Análisis descriptivo del Homeschool en México*. [Tesis de licenciatura]. Universidad Pedagógica Nacional. <http://200.23.113.51/pdf/32812.pdf>
- Santiago, D. (26 marzo 2017). *Crece entre regios el homeschooling*. Reforma. <https://www.reforma.com/aplicacioneslibre/articulo/default.aspx?id=1075213&v=3&md5=064c161602744ca3405d310dd1bc1188&ta=0dfdbac11765226904c16cb9ad1b2efe>
- Sosa, Y. (2 de noviembre 2016). México: crece aceptación del Homeschooling. *El Imparcial de Oaxaca*. <http://imparcialoaxaca.mx/especiales/dZt/crece-aceptaci%C3%B3n-de-homeschooling>
- Sotés, M.; Urpí, C.; Molinos, M. (2012). *Diversidad, participación y calidad educativas: necesidades y posibilidades del Homeschooling*, *Estudios sobre Educación*, 22, 55-72. <https://dadun.unav.edu/bitstream/10171/22634/2/ESE22-03-SotesUrpíMolinos.pdf>

## Capítulo **II**

---

### **Modelo didáctico utilizando la red social “tik tok” en tiempos de contingencia Covid-19**

*Edson Eduardo García Pérez*

## Resumen

En este trabajo se presenta una metodología que se desarrolló dentro de una propuesta de modelo didáctico a manera de curso en Google Classroom, con la finalidad de apoyar a los docentes en el área educativa y a la sociedad atendiendo diversos procesos que se involucran en el aprendizaje, para que al finalizar sea posible obtener resultados eficientes de formación en los usuarios participantes. Esta propuesta se basa en un análisis de los enfoques emergentes educativos desde un abordaje de la etnografía digital; que demuestra el desarrollo de la búsqueda de información en relación con estrategias o técnicas empleadas en los procesos de enseñanza, con los datos obtenidos se planea y desarrolla el producto tomando en cuenta temas relevantes, se presenta la información haciendo uso de las tendencias tecnológicas basadas en la plataforma digital de videos cortos TikTok, y considerando el impacto que han tenido estas herramientas durante la situación de contingencia sanitaria provocada por la COVID-19.

## Introducción

Durante el año 2020, la mayoría de la población se vio obligada a cambiar sus actividades diarias debido al surgimiento de un nuevo virus. Conforme al grupo encargado de estudiar los coronavirus en el *International Committee on Taxonomy of Viruses*, denominaron a este nuevo virus como SARS-CoV-2, o coronavirus síndrome respiratorio agudo severo 2, por sus siglas. Basándose en la relación genética con la enfermedad previamente conocida como SARS-CoV que paralizó a la sociedad del año 2002 al 2003, y conforme al Grupo de Estudio de Coronavirus, desarrollan síntomas muy similares (Lesney, 2020).

El nombre científico del nuevo virus es COVID-19, haciendo referencia al Coronavirus 2019. Es una enfermedad infecciosa causada por el coronavirus. Tanto este nuevo virus como la enfermedad que provoca se descubrieron en un brote ocurrido en Wuhan, China en diciembre del 2019, convirtiéndose en una pandemia que afecta a muchos países de todo el mundo (OMS, 2020).

En el mundo, la sociedad está afectada por la emergencia sanitaria provocada por el COVID-19. Uno de los aspectos más perjudicados fue la parte educativa, en donde niños y jóvenes dejaron de poder asistir a las instituciones educativas para continuar con su aprendizaje presencial (UNESCO, 2020).

La dificultad de acceder al aprendizaje digital puede presentarse por la falta de conexión con las tecnologías, no tener acceso a internet o dispositivos tecnológicos son algunos de los posibles obstáculos que llegan a presentarse. Según el World Economic Forum, solo el 60 % de la población mundial cuenta con acceso a la red. Lo cual dificulta a las instituciones establecer medidas relacionadas a este recurso para solucionar provisionalmente esta crisis (Tam, El-Azar, 2020).

En tanto, los avances tecnológicos han venido significando mucho en la vida de las personas, envolviendo cada vez más procesos y actividades que la sociedad desarrolla en su día a día. Esto ha traído consigo medios sociales que hoy en día forman parte de las tendencias digitales a nivel global. Con el crecimiento de las redes sociales ha sido posible mantener conectadas cada vez a más y más personas sin importar el lugar en que se encuentren, pudiendo interactuar, enviar, procesar y recibir información a la distancia.

De acuerdo con los datos estadísticos del reporte de WeAreSocial y Hootsuite (2020), TikTok es una aplicación que está teniendo un crecimiento abismal en tan poco tiempo debido a la situación de pandemia por COVID-19, en donde millones de personas a nivel mundial han permanecido asiladas en sus hogares y esto las orienta a cambiar su rutina, y porque no, ver y/o crear videos de corta duración con fines distintos según lo que el usuario desee. García (2020) señala que esta red social, puede convertirse en una herramienta para el aprendizaje. Hay docentes que ya habían relacionado las redes sociales como Instagram o Twitter con el aprendizaje de sus alumnos, pero debido a la situación han optado por también usar TikTok.

Según Díaz (2020), menciona que estos recursos presentados por medio de TikTok han cambiado la forma de comunicarnos, las prácticas narrativas y las maneras de aprender. Asimismo, señala que es importante buscar nuevas formas de enseñar y que sean más allá de lo tradicional. Entre los usuarios que se pueden destacar, son aquellos que dedican su

tiempo, ingenio y creatividad para crear contenido didáctico, innovador e interesante para la audiencia. Esto hace posible que este medio sirva de expresión por parte del creador, y a su vez los demás usuarios puedan recibir información importante que más adelante llegue a convertirse en aprendizajes.

Es por esta razón que estas formas de enseñar y aprender se vuelven muy relevantes a la hora en que ambos procesos se ponen en práctica dentro de la red social, por medio del contenido y sus interacciones con él y entre los demás usuarios. Para esto, es necesario contar con la capacidad para sintetizar y transmitir adecuadamente el mensaje, por el límite de duración permitido del contenido García (2020). Tiktok, creó la iniciativa TikTok for Good, se destaca un espacio para el aprendizaje y la enseñanza por medio de *hashtags* como #EduTok, con ello, la red social promueve la creación de contenido relacionado con la enseñanza, permitiendo que mas usuarios expresen sus técnicas o estrategias para orientar a su audiencia sobre algún tema.

## **1. Desarrollo**

### **1.1. Fundamento teórico**

#### ***1.1.1. Etnografía digital***

Se considera la etnografía digital para sustentar la búsqueda de información dentro del proceso de investigación. De acuerdo con Varis (2016), se trata de definiciones a detalle de entornos, acontecimientos, personas, interacciones y actitudes que son observables. Esta práctica contempla comentarios, experiencias, creencias y reflexiones generadas mediante la expresión de los participantes y no de la percepción del investigador. Mientras que Mosquera (2008), señala que en esta etnografía la tecnología utilizada no es solo un recurso mediador ya que los medios utilizados desarrollan las prácticas, entornos e individuos, generando cambios en la etnografía.

Por otra parte, Nivón y Rosas (1991) señalan que es “un dispositivo de construcción de conocimiento en el cual las dimensiones teóricas y meto-



dológicas van juntas” siendo así, que la construcción de nuevos aprendizajes es durante la práctica.

Así mismo, Kozinets (2010) conceptualiza este término como un tipo de etnografía en línea o por medio de internet, que proporciona pautas para la adaptación de los métodos de análisis y observación presentes, así como también a las eventualidades de la comunidad en línea generadas mediante la comunicación moderada por un ordenador.

También se define que la etnografía digital involucra un procedimiento interdisciplinario con base en puntos de vista y perspectivas de procesos sociales en al menos tres materias diferentes como lo son la comunicación, la antropología y las ciencias computacionales, ayudando de esta manera a aclarar diversos aspectos de las prácticas y culturas digitales (Floridi, 2015).

Atendiendo las conceptualizaciones anteriores, la etnografía digital es un proceso de investigación a profundidad que se desarrolla con base en las prácticas generadas en el internet y sus diversas plataformas en donde las personas emplean un conjunto de interacciones que van hacia el contenido, así como también con otros usuarios de las mismas, con el objetivo de conocer preferencias hacia géneros de contenido, análisis de opiniones o puntos de vista y estudiar las diferentes maneras posibles de practicar en línea.

### 1.1.2. Red social

Speck y Attneave (1974), definen la red social como "las relaciones humanas que tienen un impacto duradero en la vida de un individuo". Mientras que, Garbarino (1983) involucra elementos funcionales y estructurales en la conceptualización de red social, señalando que es un "conjunto de relaciones interconectadas entre un conjunto de personas que brindan unos patrones y un refuerzo contingente para afrontar las soluciones de la vida cotidiana".

Es un grupo de personas que mantienen una conexión al comunicarse y compartir información entre sí. Con el apoyo de las plataformas digitales es posible reforzar estas interacciones, facilitando el contacto, esparcir información generando maneras de colaborar (TIC Colombia, 2014).

Se trata de una comunidad de usuarios que pertenecen a cierta aplicación que fomenta la comunicación de acuerdo con el interés de cada una de las personas, manteniendo una relación entre los usuarios.

### **1.1.3. TikTok**

TikTok, es una red social cuya función principal es presentar y crear contenido audiovisual de corta duración. Su misión se enfoca en inspirar la creatividad y brindar alegría, a través de los diversos videos de la plataforma (TikTok, 2020).

Esta plataforma digital promueve la interacción entre su comunidad de usuarios, creando un lazo sociable entre cada uno de los sujetos, además involucra el uso de contenido audiovisual con una duración que va desde 15 hasta 60 segundos. Esta aplicación actualmente cuenta con usuarios muy variados en edades, la mayoría de ellos se encuentran entre 16 y 24 años, pero el número de adultos ha ido en aumento en el 2020, situación que podría atribuirse a la crisis COVID-19.

De acuerdo a sus características y funciones, puede llegar a convertirse en una herramienta para el aprendizaje. Hay docentes que ya habían relacionado las redes sociales como Instagram o Twitter con el aprendizaje de sus alumnos, pero debido a la situación han optado por también usar TikTok. Es necesario contar con la capacidad para sintetizar y transmitir adecuadamente el mensaje, por el límite de duración permitido del contenido. Tiktok creó la iniciativa TikTok for Good, se destaca un espacio para el aprendizaje y la enseñanza por medio de hashtags como #EduTok. El rango de edades de los perfiles de usuarios se ha ido ampliando conforme el crecimiento de la plataforma (García, 2020).

TikTok es muy fácil de usar, teniendo una interfaz muy dinámica en donde el usuario es capaz de navegar y aprender a interactuar con sus diversas funciones, dando pie a generar un entretenimiento sano y que, como resultado secundario apoye a desarrollar nuevos conocimientos y habilidades mediante la estimulación generada por videos publicados por creadores de contenido o propios del usuario.

### ***M-learning***

TikTok es muy fácil de usar, teniendo una interfaz muy dinámica en donde el usuario es capaz de navegar y aprender a interactuar con sus diversas funciones, dando pie a generar un entretenimiento sano y que, como resultado secundario apoye a desarrollar nuevos conocimientos y

habilidades mediante la estimulación generada por videos publicados por creadores de contenido o propios del usuario.

Este aprendizaje es posible entre los usuarios que hacen uso de dispositivos móviles y a través de las diversas plataformas que dispongan de funciones o herramientas útiles para idear y crear nuevas oportunidades de formación para la persona.

#### **1.1.4. Interactividad**

Conforme a Danvers (1994), se trata de una comunicación establecida entre un usuario y un sistema. El nivel de interactividad que presenta el usuario define las posibilidades y su grado de libertad dentro del sistema.

En tanto, Coomans (1995) señala que implica una ergonomía, es decir, estudiar la capacidad y psicología del usuario acorde a su desempeño para garantizar accesibilidad, el uso de una interfaz interesante para que el usuario pueda utilizar las diversas funciones disponibles sin esquemas preestablecidos y en corto tiempo.

Para poner en práctica este concepto, los usuarios requieren mantener un contacto con una tendencia tecnológica y poder desplazarse dentro de la plataforma para resolver ciertos procesos solicitados de manera rápida y sencilla.

### **1.2. Teorías**

Este tipo de procesos que tienen como fin generar y aportar en la formación del usuario, se logra muchas veces sin tener la intención de querer adquirir nuevos conocimientos al estar visualizando contenido audiovisual mediante plataformas de videos cortos. Es por eso, que la práctica de estas plataformas digitales por los usuarios se encuentra relacionada a ciertas teorías y enfoques del aprendizaje, como las presentadas a continuación:

- Teoría sociocultural: De acuerdo con Vygotski establece que el aprendizaje es universal y vital en un proceso de un fenómeno generado culturalmente, tal es el caso de la socialización y de las nuevas tendencias y formas de poder tanto enseñar como aprender haciendo uso de los recursos tecnológicos que la sociedad ha ido adoptando para realizar sus actividades diarias (Vygotski, 1920). Por lo que se plantean maneras innovadoras de continuar teniendo una formación sin importar tiempo ni espacio, según el interés que el usuario muestre por el tema.
- Teoría conectivista: Se encuentra involucrada en estas estrategias de aprendizaje, debido a que conforme a Barabási, se basa en la inclusión de la tecnología como apoyo a formarse y obtener nuevos conocimientos, en conjunto con el interés y la motivación de personas dispuestas a orientarlo (Ovalles, 2014).
- Teoría constructivista: El constructivismo situado o vigotskiano, afirma que, para lograr el aprendizaje significativo se necesita de la interacción social como lo señala Del Valle (2009) “lo que pasa en la mente del individuo es fundamentalmente un reflejo de lo que pasó en la interacción social” (p.9).

Estas teorías del aprendizaje se relacionan con la red social TikTok en los siguientes aspectos:

- Con la teoría sociocultural: Gran parte de la cultura en la sociedad actualmente se encuentra ligada a los avances tecnológicos, es decir, las personas han ido adoptando nuevas formas de realizar sus actividades diarias gracias a estos recursos innovadores.
- Con la teoría conectivista: Su uso es a través de un dispositivo móvil y servicio de internet, lo que involucra tendencias tecnológicas para su puesta en práctica.
- Con la teoría constructivista: Fomenta la interacción entre su comunidad de usuarios y el contenido expuesto en la plataforma, generando un ambiente de socialización entre ellos.

## **2. Metodología**

### *2.1. Análisis de contenido*

Dentro de este apartado, se llevó a cabo el registro de información relevante para cubrir dos elementos muy importantes para el sustento de esta propuesta. El primero de ellos se trata de las diferentes formas y técnicas empleadas en la construcción de una estrategia de enseñanza dentro de la plataforma digital de videos cortos, TikTok, conforme a los estudios e investigaciones previas a través de internet y el contenido generado en la red social. El segundo punto es la interacción, la manera en como el usuario se desenvuelve dentro de la aplicación forma parte fundamental dentro del proceso de formación del usuario, por esta razón, se presentan los diversos modos de práctica de las múltiples funciones disponibles.

#### *2.1.1. Propuestas de enseñanza*

Dentro de los recursos audiovisuales existen diferentes estrategias en las que el creador de contenido puede expresar la información deseada de manera que llegue a generar un impacto positivo en el usuario, llegando a aportar de cierta manera en su formación por medio de su contenido. Se considera una síntesis de información desarrollada por medio de una serie de investigaciones con la finalidad de reconocer las diversas técnicas empleadas, de manera que sea posible transmitir adecuadamente el mensaje deseado debido al límite de duración permitido del contenido, se atendieron los siguientes medios:

#### *Internet*

La búsqueda de información fue realizada a profundidad a través de diversas páginas en la web. Por lo tanto, este proceso se dividió en dos, por un lado, contemplando los proyectos realizados anteriormente, y, por otra parte, un enfoque en la investigación y distinción de las prácticas de estrategias de enseñanza que se emplean entre las diferentes cuentas de creadores de contenido en la red social TikTok.

1. Estudios previos: Con el fin de definir las técnicas que se han empleado anteriormente en proyectos para llegar a comprender las formas más factibles de exponer información a la audiencia y con la posibilidad de poder influir en diversos aspectos, tanto de su personalidad como de su formación mediante un contenido interesante y atractivo para el usuario, que genere motivación con respecto al uso de video móvil en TikTok; TikTok, una herramienta para aprender jugando (Qiyang, Díaz, Bahiyah y Wang, 2020).
2. Análisis de los estilos de enseñanza de usuarios: Abordando temas diversos, y a través de estrategias implementadas con información resumida, poniendo en práctica la creatividad del creador de contenido para tomar en cuenta cierta información y posteriormente presentarla en un video. Es un proceso muy dinámico para generar una práctica más sencilla e interesante hacia el usuario (Mateo, Refojos, Arteaga, EuropaPress, EduTok y De la Torre, 2020).

### *TikTok*

En cuanto a la red social TikTok, se desarrolló una investigación examinando el contenido audiovisual, tomando en cuenta las técnicas empleadas e información que presentan los usuarios que crean contenido, identificando el propósito de lo que cada uno de ellos pretende lograr.

Dentro de los ámbitos de estudio que se encontraron en las investigaciones resultaron los siguientes, de acuerdo con Mateo *et al.* (2020): matemáticas, geografía, historia, inglés, informática, leyes, biología, marketing, ejercitarse, geografía, finanzas, nutrición, medicina, salud, entre otras, abarcando una gran variedad de temas y áreas de conocimiento, y los cuales son posibles de abordar haciendo uso de los videos de corta duración.

Sin embargo, es necesario destacar que en estas propuestas de enseñanza no hay un límite de contenido para algún tema, es decir, es posible abordar el tópico que se requiera, siempre y cuando este integre los recursos necesarios para que sirva como un medio de transmisión y/o formación efectiva para el usuario.

### 3. Resultados

Los resultados obtenidos de esta investigación se dividen según el método de obtención de la información, y se definen por técnicas de enseñanza o tipo de contenido que se considera para el desarrollo de los TikToks.

#### 3.1. Análisis de contenido

##### *Propuestas de enseñanza: Internet y TikTok*

Dentro de los aspectos más relevantes que resultaron tener en común conforme Díaz (2020) líder del equipo pedagógico Colegium, y Holguín (2021), se involucran las siguientes técnicas:

- Bases lúdicas-discursivas y lingüísticas.
- Vocalizar audios entretenidos, mediante mímica: permite trabajar diversas funciones del lenguaje (fáctica, referencial, conativa, poética y expresiva).
- Mediante una historia, se pone en práctica la narración: diálogos, ritmos, voces, intertextualidad, entre otros aspectos.
- A través de videos o historias de expresión teatral se practica la expresión corporal y memoria por repetición, repaso de textos y diálogos.
- Representar hechos históricos, ayuda a comprender mejor la historia y a indagar más sobre el tema.
- Por medio de parodias y memes para hacer más atractivas y entretenidas las clases.
- Tomar en cuenta conceptos de temas de algún curso.
- Preparar tutoriales muy breves, sobre tema de interés de contenidos variados que apoyen dudas o actividades de otros usuarios.
- Con el fin de poder obtener un aprendizaje significativo en base en la creatividad empleada por cada creador de contenido para motivar a la audiencia.

Por otro lado, el diseño del contenido incluye también aspectos relevantes para atraer al usuario, como los siguientes: un contenido divertido, informativo y entretenido, mediante ejercicios prácticos, demostraciones,

trucos, con el propósito de aclarar dudas, consejos o errores más comunes de los usuarios.

En la red social TikTok, se encontraron diversos estilos de video que pueden apoyar dentro de una estrategia para el proceso de enseñanza, y se muestran a continuación:

1. Tutoriales: presentar una explicación paso a paso de algún proceso a seguir con el propósito de lograr un resultado efectivo al término del video.
2. Storytime: por medio de una historia creada por personajes variados, dar a conocer ciertos datos resumidos y dentro de las acciones y conversaciones de los creadores.
3. Vlogs: video grabado ya sea en modo *selfie* o con apoyo, sobre alguna actividad o práctica realizada durante la cotidianidad de una persona.
4. Documentales: recurso audiovisual presentado con mayor producción en calidad y edición, puede tratarse de este al mostrar y describir características de algún tema en específico.
5. Entrevistas: este tipo de video requiere de interacción entre personas para obtener información sobre cierto asunto en especial.
6. Trends: contenido muy variado, haciendo hincapié en tendencias o temas del momento en la red social.

Con base en los resultados obtenidos mediante el proceso etnográfico digital, se desarrolló el curso, en donde se implementó el modelo didáctico planeado y dirigido a docentes de instituciones educativas de nivel básico, medio superior y superior, tomando en cuenta características obtenidas de los estudios realizados anteriormente.

El curso se compone de 4 temas principales: ¿Cómo iniciar en la red social TikTok?; Elementos y secciones que componen TikTok para distinguir sus diversas funciones; Creación de contenido audiovisual en la red social TikTok; y Propuesta de elementos para un video funcional de corta duración. Además de incluir videos de ejemplos, en donde se presentan los elementos principales para crear un recurso audiovisual de corta duración funcional. El proceso de retroalimentación se desarrollará durante el curso, ya que se tiene disponibilidad para atender y aclarar las dudas que surjan, brindar sugerencias o recomendaciones para el uso de la red social



TikTok e interacción y creación del contenido audiovisual, por medio de WhatsApp, Google Classroom o TikTok.

### **3.2. Técnica e instrumento de recolección de datos**

Se plantean diversas estrategias que apoyarán al sustento de la propuesta, mediante la obtención de resultados generados a través de la aplicación de encuestas e instrumentos de evaluación. A continuación, se presentan a detalle cada una de las técnicas empleadas para la recopilación de la información:

#### **3.2.1. Evaluación diagnóstica**

La evaluación diagnóstica se considera de acuerdo con Rodríguez, Sáenz, Campión y Chocarro (2016), quienes establecen en su instrumento de evaluación: datos personales, información, selección/creación de contenidos, comunicación, seguridad y resolución de problemas, para conocer los aspectos más importantes de los participantes. El cuestionario diagnóstico se encuentra disponible antes de iniciar con la propuesta del modelo didáctico. Se compone de 15 preguntas de opción múltiple. Este diagnóstico no tendrá algún puntaje, servirá como autoevaluación formativa de cada participante para inducir los aspectos que requieren más atención en cada uno de ellos. Se encuentra disponible en la plataforma de Google Formularios, se hace llegar la invitación por correo, o bien, el enlace se encuentra en la clase de Google Classroom “Propuesta de modelo didáctico TikTok”.

#### **3.2.2. Evaluación formativa**

La estrategia de evaluación formativa, se considera conforme a Alvarado (2014), mediante la retroalimentación, en donde se evaluarán los avances observados por medio de la ejecución de las actividades propuestas en el curso, así como las dudas y comentarios que vayan surgiendo durante el proceso. Es un apartado importante debido a que permite al profesor orientar al participante, y pueda avanzar en las tareas contempladas.

### **3.2.3.1. Evaluación de la capacitación**

Se considera esta evaluación sumativa según Kirkpatrick (2007) para atender aspectos de la capacitación brindada durante el curso. En ella se tiene en cuenta aspectos relevantes, claridad de contenido, interés, procesos efectivos y aprendizajes, para saber si el curso está funcionando de la manera correcta.

### **3.2.3.2. Evaluación de la propuesta**

Por lo tanto, para la evaluación del curso, de acuerdo con Péré Marqués (2001) y School Videos (2020) se toman en cuenta aspectos pedagógicos y tecnológicos como criterios de evaluación del curso, dentro de un instrumento de evaluación de elementos que se involucran en la propuesta de modelo didáctico TikTok. Los resultados de la valoración de dichas características se consideran para sustentar la viabilidad de la propuesta.

### **3.2.4. Resultados del instrumento de evaluación diagnóstica**

En el instrumento de evaluación diagnóstica, participaron 10 docentes activos actualmente en instituciones educativas de nivel básico, medio superior y superior, respondiendo con la información correspondiente a cada apartado de datos personales como de formación y conocimientos con respecto a los temas de la propuesta.

Entre los participantes, se encuentran 5 docentes del sexo masculino y 5 del sexo femenino, con rangos de edades variados, en donde 4 se encuentran entre 20 a 30 años de edad, 3 que están entre 30 a 40 años de edad, 2 en el rango de 40 a 50 años de edad y 1 en 50 o más años de edad. Dentro del último grado de estudios que presenta cada docente 4 cuentan con Maestrías y 6 con Licenciaturas. De los participantes, 3 imparten clase en nivel básico, 6 en nivel medio superior y 1 en medio superior. Todos presentan años de experiencia diversos en su labor como docente. En cuanto a los conocimientos que tiene cada uno de ellos en relación con el manejo de tecnologías también es muy variado, 5 contestaron que presentan “mucho” nivel y 5 en un nivel “básico”.

En la cuestión que representa el nivel de conocimiento sobre productos educativos creativos e innovadores elaborados a través de la tecnología, 1 docente contestó que “Poco”, 7 que mantienen un nivel “Básico” y 2 con “Mucho” nivel.

Conforme a la pregunta, “¿Qué es un *Smartphone*?”, los 10 docentes contestaron de manera correcta la respuesta, señalando que se trata de “un teléfono inteligente, dispositivo móvil que combina las funciones de un teléfono celular y de una computadora u ordenador de bolsillo”, y en su nivel de uso 6 contestaron un nivel “Básico” y 4 con “Mucho”.

En tanto, en la pregunta “¿Qué son las redes sociales?”, todos los participantes contestaron de forma correcta con la respuesta “En el mundo virtual, son sitios y aplicaciones que operan en niveles diversos, pero siempre permitiendo el intercambio de información entre personas y/o empresas”. De igual manera con el cuestionamiento de selección de redes sociales, en donde señalaron las siguientes “Facebook, Instagram, Twitter, TikTok”.

Para la pregunta “¿En qué nivel consideras que conoces de redes sociales?”, 7 de los docentes contestaron que se encuentran en un nivel “Básico”, mientras que 3, dijeron tener “Mucho” nivel de conocimiento. En los resultados de la pregunta “¿Qué es TikTok?”, los 10 docentes respondieron de forma correcta con “Es una aplicación de medios de iOS y Android para crear y compartir vídeos cortos”. En la pregunta de “¿Cuánto conoces de TikTok?”, 4 contestaron que “Poco”, 5 “Básico” y 1 “Mucho”, y en la pregunta “¿Cuál es el rango determinado de duración para un video de TikTok?”, 2 contestaron de “1 a 5 minutos” y los otros 8 docentes acertaron en la respuesta con “15 a 60 segundos”.

### 3.2.5. Resultados del instrumento de evaluación de la capacitación

El instrumento de evaluación de la capacitación se realizó a 10 profesores activos en sus respectivas instituciones educativas. En donde, tuvieron la oportunidad de evaluar el proceso de capacitación tomando en cuenta las siguientes preguntas y criterios de cada una de ellas. La primera pregunta es “El contenido de la capacitación les pareció relevante”, y los 10 participantes contestaron que estaban “Completamente de acuerdo” con el

cuestionamiento. En la segunda pregunta “La información y conceptos presentados fueron claramente definidos”, de igual manera contestaron que estaban “Completamente de acuerdo” con la claridad de datos que se presentan en los recursos audiovisuales.

Para la pregunta número 3, “El profesor se mostraba entusiasmado por enseñar el material del curso”, todos los docentes participantes respondieron que estaban “Completamente de acuerdo” con la actitud del profesor del curso. En la pregunta número 4, “El profesor se interesó en el aprendizaje de los estudiantes”, los 10 docentes respondieron “Completamente de acuerdo” con el interés del profesor hacia ellos como participantes, mismo resultado para la pregunta 5, “El profesor realizó procesos y ejemplos efectivos”, y 6, “El profesor fomentaba que los estudiantes participaran o dieran su punto de vista”, mientras que, para la pregunta 7, “Se demuestra como aplicar contenidos al puesto de trabajo”, uno de los profesores contestó con “Neutro” y 9 “Completamente de acuerdo”.

En tanto, para la pregunta número 8, “Se demuestra dominio del tema, argumentando con evidencia y respondiendo a dudas de los procesos”, uno de los participantes, respondió “De acuerdo” y 9 “Completamente de acuerdo”, presentando en su mayoría respuestas similares hacia esta pregunta. En la pregunta número 9, “La forma en que se llevó a cabo la capacitación fue adecuada”, los 10 docentes participantes contestaron “Completamente de acuerdo”. En la pregunta 10, se cuestiona abiertamente al participante, “Aprendiste algo nuevo o reforzaste algún conocimiento o habilidad. ¿Qué fue?”, de manera que cada participante generó respuestas diversas, las cuales se presentan a continuación:

- Empezar a utilizar un medio muy importante que puede ser llamativo para realizar mis clases diarias.
- Realmente no estaba familiarizado con la aplicación, considero se brindaron excelentes herramientas para fortalecer los contenidos de nuestras asignaturas. Las podremos en práctica para fortalecer los aprendizajes de nuestros alumnos.
- El poder aplicarlo al aprendizaje.
- A utilizar TikTok como una nueva estrategia para mis clases en línea.
- La manera de crear videos cortos en TikTok.

- Utilizar las funciones de la aplicación y conocer los elementos para desarrollar contenido más completo.
- A usar más el celular y la aplicación TikTok, así como sus funciones para crear videos.
- Conocer la aplicación y poder practicar para crear videos.
- Si, más sobre el como hacer videos, y que elementos podrían conformarlo con base en una estrategia.

### 3.2.6. Resultados del instrumento de evaluación de la propuesta

En este instrumento se tomaron en cuenta los siguientes criterios de evaluación, para las preguntas 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 y 15, “De acuerdo”, “Neutro” y “Desacuerdo”; para la pregunta 5, fueron “Siempre”, “A veces” y “Nunca”; la pregunta 16 con criterios de “Si” y “No” como respuestas; de la pregunta 17 a la 19, fueron abiertas de manera que los docentes participantes puedan expresarse sin alguna limitante.

Este instrumento fue realizado a 10 docentes participantes, y dentro de las respuestas que se presentan por medio de las preguntas establecidas, son las siguientes, en los aspectos tecnológicos, la primera pregunta “Accesibilidad. ¿Es fácil de acceder?”, estuvieron “De acuerdo” todos los participantes, al igual que en la segunda pregunta, “Usabilidad. ¿Es fácil de usar e interactuar con el contenido?”, así como en la número 3, “Navegabilidad. ¿Es fácil de navegar en la interfaz?”, y la número 4, “¿Las plataformas utilizadas en el modelo didáctico fueron las adecuadas?”. Para la pregunta número 5, “Nivel de uso del video (¿Qué tanto lo usas?)”, 8 de las respuestas fueron “A veces”, 1 de “Nunca” y 1 de “Siempre”.

Dentro de los aspectos pedagógicos, se establecieron las siguientes preguntas, la número 6, “Motivación / Estimulación” los 10 docentes participantes respondieron con “De acuerdo”, mismo resultado que en la pregunta 7, 8, 9, 10, 11 y 12. La pregunta 7 es “Aprendizaje / Reforzamiento de conocimientos”; La pregunta 8, “Facilidad para comprender”; La pregunta 9, “Desarrollar / Practicar habilidades”; La pregunta 10, “Socialización”; La pregunta 11, “Participación”; y la pregunta 12, “Son recursos adecuados”.

Para el apartado de aspectos relacionados al contenido, se determinaron las siguientes preguntas, en la número 13, 14 y 15, se obtuvieron los mismos resultados, siendo los 10 docentes participantes quienes respondieron con un “De acuerdo. La pregunta 13, “Buen contenido en general (información, imágenes, texto, efectos, música, sonidos, entre otros)”, haciendo referencia a los elementos que se involucran en el contenido; La número 14, “Es contenido relevante (de interés, necesario, requerido); y la número 15, “Contenido entendible, de calidad, profundo, organizado”.

En tanto, en la pregunta 16, “¿Recomendarías ver este tipo de contenido?”, todos los docentes contestaron con la respuesta “Sí”. Para las preguntas 17, 18 y 19, se obtuvieron resultados diversos, debido a que las preguntas son abiertas, y se arrojaron las siguientes respuestas, para la pregunta 17, los docentes respondieron de la siguiente manera:

- Es más creativo y tecnológico, llamaría mucho la atención de quién lo ve.
- La duración, se pueden abordar temas concretos para consulta.
- La motivación.
- Más fácil e interesante.
- Puedes representar información fácilmente de manera más dinámica.
- Pueden motivar más a los estudiantes de acuerdo con los elementos que se integren en el video.
- Es fácil de crear y de acceder, innovador, dinámico, atractivo.
- Es muy práctica la forma para hacerlos, pueden llegar a sentirse más familiarizados con este tipo de contenido para su aprendizaje.
- Incentivan al logro de un aprendizaje, algo innovador, que puede llamar la atención del alumno.
- Duran poco y puede presentarse suficiente información sobre un tema

En la pregunta número 18, “Problemas o inconvenientes”, refiere a las deficiencias que podrían presentarse en el proceso, y las respuestas de los participantes, se muestran a continuación:

- Ninguno.
- Problemas derivados de la conectividad en áreas rurales.
- No hallé.
- Ninguno.
- Que no se cuente con los recursos para poder acceder.

- Que no todos los docentes cuentan con los conocimientos necesarios para llevarlo a cabo.
- Se requiere de recursos tecnológicos para poder llevarlo a cabo, tal vez no todos los tengan.
- No, si acaso que dispongan de los medios para crear o ver el video.
- El nivel de conocimiento que el docente tenga para formular una estrategia y desarrollarlo.
- No.

Mientras que, para la pregunta 19, “Consideraciones finales”, en donde los docentes pudieron definir los últimos comentarios en relación con la propuesta, las respuestas fueron las siguientes:

- Me llama la atención y es una buena estrategia.
- Una excelente manera de diversificar nuestros aprendizajes.
- Es recomendable para la motivación del aprendizaje.
- Accesible y fácil de trabajarlo.
- Son muy buenos recursos para presentar cierto tema, muy innovador.
- Me parece una muy buena estrategia, siempre y cuando se planee de la forma adecuada.
- Es una buena forma de llegar a los estudiantes, proponiendo nuevas formas de aprender, tratando de motivarlos para lograrlo.
- Son buenos recursos que sirven como guía para relacionarse más en cuanto a la creación de estos recursos.
- Estos recursos pueden llegar a funcionar dentro del proceso de aprendizaje y lograr los objetivos planteados, debido a todas sus ventajas y características.
- Son medios de expresión de información muy atractivos.

## Conclusiones

La etnografía digital es un proceso importante dentro de la propuesta, debido a que se consideran sus características, al ser un método que apoya en la determinación y esclarecimiento de los movimientos o interacciones generadas en internet con la finalidad de detectar ciertos parámetros o información sobre la enseñanza desarrollada y que se promueve por medio

de recursos audiovisuales de corta duración en la red social TikTok. Debido a esto, se plantea una búsqueda y recopilación de los contenidos educativos que se presentan en la plataforma, considerando sus características con base en estrategias empleadas en cada uno de los videos. Dentro de estas técnicas se puede tomar en cuenta la dinámica del tema expuesto en el video, incluyendo el audio, textos, el tipo de video, la información que se presenta, imágenes, efectos, entre otros elementos que puedan formar parte para hacer del recurso, un medio de expresión efectiva.

No cabe duda que la contingencia sanitaria COVID-19 ha dejado muchas afectaciones a la población, obligando a las personas a cambiar sus estilos de vida. Es por eso que, en tiempos de aislamiento, gran parte de la sociedad se ha refugiado en los medios digitales como recursos de apoyo general para desarrollar sus actividades, tal es el caso de la red social TikTok, en donde, cada vez son más las personas que llegan para visualizar, crear contenido o ambas acciones dentro de la plataforma, con el fin de expresar cierta información que pueda llegar a entretener, y a su vez a generar algo positivo en la formación de su audiencia.

Por lo tanto, las redes sociales han sido parte fundamental en la vida diaria de las personas puesto que cumplen con características innovadoras, dinámicas e interesantes para generar cierto estímulo o motivación en el usuario. Mientras que, las plataformas de videos cortos sirven como medio de expresión y de apoyo para los usuarios, ya que, a través de ellas pueden interactuar con el contenido y con la misma audiencia en general, estar informados, reforzar conocimientos, aprender y poder generar habilidades que no se tenían anteriormente.

Es importante señalar que, como se observó en los resultados obtenidos por medio del curso, estos recursos pueden llegar a tener un gran impacto positivo en las personas, siempre y cuando cada contenido incluya un diseño y material ideal conforme al tema propuesto, para que el mensaje que se pretenda dar, sea entendido, y que los usuarios se enfoquen en lo que desean lograr, haciendo uso del contenido de la forma adecuada para que los resultados sean efectivos.



## Bibliografía

- Alvarado M. (2014). RETROALIMENTACIÓN EN EDUCACIÓN EN LÍNEA: UNA ESTRATEGIA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO. Universidad TecVirtual del Sistema Tecnológico de Monterrey, México. *Revistas de la Universidad Nacional de la Educación a Distancia (UNED)*.
- Arteaga. (2020). *¡TikTok ahora te enseña a usar Excel de forma divertida!* Recuperado de: <https://holatelcel.com/tecnologia/tiktok-ahora-te-ensena-a-usar-excel-de-forma-divertida/>
- C. García. (2020). *TikTok, la nueva aplicación en la que también es posible aprender.* Recuperado de: <https://www.economista.es/ecoaula/noticias/10601433/06/20/TikTok-la-nueva-aplicacion-en-la-que-tambien-es-posible-aprender.html>
- Coomans, M., (1995). Tendances et perspectives européennes en matière de technologies multimédias. En F. Delmas y F. Massit- Folléa (dirs.). *Vers la Société de Informations*. Savoirs-Pratiques- Médiations: Rennes: Apogée.
- D. Mateo. (2020). *CÓMO APRENDER Y REPASAR LAS ASIGNATURAS CON LA AYUDA DE TIKTOK.* Recuperado de: <https://www.tuexpertoapps.com/2020/02/25/como-aprender-y-repasar-las-asignaturas-con-la-ayuda-de-tiktok/>
- Danvers, F. (1994). *700 mots-clefs pour l'éducation*. París: Presses Universitaires de Lille.
- De la Torre. (2020). *9 cuentas de TikTok súper útiles para aprender cosas nuevas mientras pasas el rato viendo los videos de la aplicación.* Recuperado de: <https://www.trendencias.com/tecnologia/9-cuentas-tiktok-super-utiles-para-aprender-cosas-nuevas-pasas-rato-viendo-videos-aplicación>
- De la Torre. (2020). *9 cuentas de TikTok súper útiles para aprender cosas nuevas mientras pasas el rato viendo los videos de la aplicación.* Recuperado de: <https://www.trendencias.com/tecnologia/9-cuentas-tiktok-super-utiles-para-aprender-cosas-nuevas-pasas-rato-viendo-videos-aplicación>
- Del Valle, I. (2009). Teoría de la conectividad como solución emergente a las estrategias de aprendizaje innovadoras. *Revista Electrónica de Humanidades, Educación, y Comunicación Social*. REDHECS. Edición No. 6 - Año

4.

- EuropaPress. (2020). *Un ingeniero enseña un truco para aprender la tabla del 7 y se hace viral en TikTok*. Recuperado de: <https://www.europapress.es/desconecta/curiosity/noticia-ingeniero-ensena-truco-aprender-ta-bla-hace-viral-tiktok-20200609111117.html>
- Floridi, L. (2015). *The Online Manifesto: Being Human in a Hyperconnected Era*. Londres: Springer Open.
- G. Tam, D. El-Azar. (2020). *3 ways the coronavirus pandemic could reshape education*. 13 de marzo de 2020, de World Economic Forum. [en línea] <https://www.weforum.org/agenda/2020/03/3-ways-coronavirus-is-reshaping-education-and-what-changes-might-be-here-to-stay/>
- Garbarino, J. (1983). Social support networks. Rx for helping professionals. En J.K. Whittaker y J. Garbarino (Eds.). *Social Support networks: informal helping in the human services*. Adline. New York. Recuperado de: [http://www.copmadrid.org/webcopm/publicaciones/social/1993/vol1/arti6.htm#\\_Hlk421774855](http://www.copmadrid.org/webcopm/publicaciones/social/1993/vol1/arti6.htm#_Hlk421774855)
- García-Bullé, S. (2019). *¿Qué es el m-learning? ¿Es una opción viable para la educación del siglo XXI?* 20 de junio de 2019, de Observatorio de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey. Recuperado de <https://observatorio.tec.mx/edu-news/que-es-mobile-learning>
- Holguín (2021). *El maestro que es todo un éxito en TikTok*. Recuperado de: <https://www.eluniversal.com.mx/techbit/el-maestro-que-es-un-exito-en-tiktok>
- Kirkpatrick D., Kirkpatrick J. (2007). *Evaluación de acciones formativas. Los cuatro niveles. Colección Formación y Desarrollo. Ediciones Gestión 2000*. Tercera Edición revisada y actualizada, Barcelona, 2007. Recuperado de: [http://cursos.esucomex.cl/SP-Esucomex-2014/CDX2404/Semana%204/S4\\_A4.2\\_LECV1.pdf](http://cursos.esucomex.cl/SP-Esucomex-2014/CDX2404/Semana%204/S4_A4.2_LECV1.pdf)
- Kozinets R. (2010). *Netnography. Doing Ethnographic Research Online*. London: Sage.
- Lesney, M. (03 de 03 de 2020). *SARS-CoV-2: ¿qué hay en el nombre?* Obtenido de Medscape, com: <https://espanol.medscape.com/verarticulo/5905107?pa=5nLRd1zDvew2Z56Blb9dmaVnRro1%2BN%-2FKrbkPCo9V8mVMVGashkJm14ZBU9z5DK8g56MI7dGTg-NawPfsOtJla9Q%3D%3D>

- M. Díaz. (2020). *TikTok: una herramienta para aprender jugando*. Coleguim. Recuperado de: <https://sinmordaza.com/noticia/97132-tiktok-una-herramienta-para-aprender-jugando.html>
- M. Refojos. (2020). *TikTok, la vía de escape de millones de personas durante la cuarentena*. Recuperado de: <https://byzness.elperiodico.com/es/innovadores/20200328/tiktok-la-via-de-escape-de-millones-de-personas-durante-la-cuarentena-7908651>
- Nivón E. y Rosas, A. M. (1991). Para interpretar a Clifford Geertz. Símbolos y metáforas en el análisis de la cultura. *ALTERIDADES*, 1 (1) 40-49.
- O. Bahiyah, D. Wang. (2020). *Watch, Share or Create: The Influence of Personality Traits and User Motivation on TikTok Mobile Video Usage*. Recuperado de: <https://doi.org/10.3991/ijim.v14i04.12429>
- OMS. (2020). *Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report – 97*. Abril de 2020, de Organización Mundial de la Salud. [en línea] [https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200426-sitrep-97-covid-19.pdf?sfvrsn=d1c3e800\\_6](https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200426-sitrep-97-covid-19.pdf?sfvrsn=d1c3e800_6)
- Ovalles. (2014). *Conectivismo, ¿Un nuevo paradigma en la educación actual?* Edición 7 Pág. 72 – 79
- Pérez Marqués G. (2001). *La evaluación de los videos didácticos*. Departamento de Pedagogía Aplicada, Facultad de Educación, UAB. Recuperado de: <http://www.peremarques.net/videoav2.htm>
- Rodríguez D., Sáenz M., Campión R. y Chocarro E. (2016). DISEÑO DE UN INSTRUMENTO PARA EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA DE LA COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE: FORMACIÓN FLIPPED CLASSROOM. *REVISTA CIENTIFICA DE OPINIÓN Y DIVULGACIÓN*. Recuperado de: <https://core.ac.uk/download/pdf/78535509.pdf>
- School Videos. (2020). *¿Cómo evaluar un Video Educativo?* Edupunto.com. Recuperado de: <http://www.edupunto.com/2013/11/como-evaluar-un-video-educativo.html>
- Speck, R. y Attneave, C. (1974). *Redes familiares*. Buenos Aires. Ed. Amorrortu.
- TIC Colombia. Ministerio TIC Colombia (2014). *Qué es una red social*. [Archivo de video]. Recuperado de: <https://youtu.be/6R9kxdaWtAI>

- Tiktok. (2020). Acerca de Tiktok. 2020, de Tiktok. Recuperado de <https://www.tiktok.com/about?lang=es>
- UNESCO. (2020). *290 millones de estudiantes sin clases por el COVID-19: la UNESCO divulga las primeras cifras mundiales y se moviliza para dar respuesta a la crisis*. 04 de marzo de 2020, de Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. [en línea] <https://es.unesco.org/news/290-millones-estudiantes-clases-covid-19-unesco-divulga-primeras-cifras-mundiales-y-se-moviliza>
- Varis, P. (2016). Digital ethnography. *The Routledge handbook of language and digital communication*. 55-68
- Vygotski. (1920). *Enfoque sociocultural de Vygotski*. Recuperado de: [https://www.ecured.cu/Enfoque\\_sociocultural\\_de\\_Vygotski](https://www.ecured.cu/Enfoque_sociocultural_de_Vygotski)
- We Are Social y Hootsuite. (2020). *Digital 2020: Global Digital Overview*. Recuperado de: <https://wearesocial.com/blog/2020/01/digital-2020-3-8-billion-people-use-social-media>
- Z. Qiyang. (2020). *Understanding User Behaviors of Creative Practice on Short Video Sharing Platforms – A Case of Study of TikTok and Bilibili*. University of Cincinnati. A thesis submitted to the Graduate School of the University of Cincinnati in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Design in the Myron E. Ullman Jr. School of Design College of Design, Architecture, Art and Planning.

# Capítulo **III**

---

## **Aproximaciones a la metodología de diseño instruccional de la Unidad de Diseño Educativo del Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas de la Universidad de Guadalajara**

*Rosa Isela Becerra*

## **Resumen**

Este capítulo presenta la metodología de diseño instruccional que se utiliza desde el año 2010 hasta la actualidad en la Unidad de diseño Educativo del Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas. La metodología se ha ido adaptando y los recursos utilizados para su implementación también han tenido ajustes a lo largo de estos años para responder a las necesidades del centro universitario. Lo que se explica en este capítulo es lo que está vigente actualmente.

Para comprender la metodología, primero se presenta una breve historia de cómo surge este proyecto y con qué objetivos, las áreas que conforman la unidad y el proceso de diseño instruccional que se sigue para los cursos en modalidades no convencionales. Finalmente, se explica la metodología de diseño, la cual está directamente relacionada con el proceso de diseño y se ejemplifica cómo se implementa utilizando como ejemplo uno de los cursos diseñados por la Unidad de Diseño Educativo.

## **Introducción**

La Unidad de Diseño Educativo (UDE) forma parte de la Coordinación de Tecnologías para el Aprendizaje (CTA) del Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas, de la Universidad de Guadalajara. A nivel superior, la Red Universitaria de la Universidad de Guadalajara está conformada por quince Centros Universitarios y un Sistema de Universidad Virtual, los cuales se encuentran distribuidos en diversas zonas del estado de Jalisco para brindar educación de calidad en varias disciplinas.

El Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas, mejor conocido como CUCEA, es considerado uno de los principales centros de la Red Universitaria de la Universidad de Guadalajara. Este título se lo ha ganado, por ser uno de los centros que fomenta constantemente procesos de innovación para mantenerse a la vanguardia. El CUCEA al igual que el resto de los centros universitarios de la red, se encuentran operando desde la década de los 90 bajo un modelo de organización departamental que busca promover un trabajo horizontal y colaborativo en la comunidad universitaria. Bajo este modelo, el CUCEA se integra por una rectoría de

centro, una secretaría administrativa desde la cual se desprenden coordinaciones y unidades para operar diferentes procesos y una secretaría académica conformada por tres divisiones, catorce departamentos y diversas coordinaciones y unidades.

La Unidad de Diseño Educativo forma parte de la Coordinación de Tecnologías para el Aprendizaje, mejor conocida como CTA, del Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas. En la estructura organizacional, dicha Coordinación depende directamente de la Secretaría Académica del centro universitario y sus funciones son de apoyo en servicios relacionados con brindar apoyo relacionado con la tecnología, a los diversos actores de la comunidad universitaria, tales como directivos, profesores, administrativos y estudiantes. Por lo tanto, los trabajos de la UDE se realizan de forma colaborativa con los jefes de departamento y las academias. Estas últimas fueron creadas con la intención de mantener la congruencia, actualidad y pertinencia de los contenidos de los cursos y son conformadas por los profesores que imparten el mismo curso o profesores que imparten materias de áreas afines. Dichas academias están lideradas por un presidente y un secretario que son elegidos de forma democrática por los mismos profesores que la conforman.

Hasta el año 2010, los principales servicios de la CTA estaban encaminados hacia las Tecnologías con fines de Información y Comunicación. A pesar de que en su propio nombre se señalan las Tecnologías para el Aprendizaje, los servicios que se ofrecieron desde su creación y hasta el 2010 se orientaban principalmente a cuestiones de redes, servidores, telefonía, comunicación y soporte. Sin embargo, en el año 2010, ante la inquietud del entonces rector del CUCEA de reconocer la importancia del uso de las tecnologías con fines de aprendizaje y reorientar la CTA hacia su enfoque original, se creó la Unidad de Diseño Educativo la cual se mantiene hasta la fecha.

Con la creación de la Unidad de Diseño Educativo, mejor conocida como UDE, se intentó responder a diversos desafíos del CUCEA, entre los cuales se encontraban:

A. La necesidad de garantizar que los estudiantes de CUCEA tuvieran acceso a cursos de calidad que contaran con los contenidos básicos acordados por las academias y que estuvieran disponibles en todo momento para los estudiantes.

- B. El interés de fomentar el aprendizaje autogestivo de los estudiantes.
- C. El uso de las tecnologías de aprendizaje con fines de inclusión, ya que a través de las guías de aprendizaje en formato pdf generadas en los cursos, los estudiantes tienen la oportunidad de descargar o imprimir el curso en su totalidad para trabajar en su casa independientemente de si cuentan o no con conexión a internet.
- D. Utilizar las tecnologías para impulsar la innovación en los procesos de aprendizaje que desde el año 2000 se habían promovido en diversas otras instituciones de Educación Superior a nivel internacional, nacional e incluso dentro de la propia Universidad de Guadalajara.

## **2. Las áreas que conforman la Unidad de Diseño Educativo (UDE)**

La creación de la UDE se basó en la estructura organizacional de la Coordinación de Diseño Educativo del Sistema de Universidad Virtual. Se retomaron tanto las áreas como el proceso general de diseño de dicha coordinación, que desde la experiencia de la persona a cargo de la UDE en el 2010, habían funcionado para desarrollar diseños instruccionales de manera eficaz. A partir de ésto, se hicieron algunos cambios y adaptaciones para mejorar tanto las áreas como el proceso de diseño y se decidió que la UDE estaría conformada de la siguiente manera:

La Jefatura de Unidad: Encargada de coordinar las labores de las diferentes áreas así como de organizar, revisar y evaluar los diseños de los cursos en las diferentes fases del proceso. Además, tiene diferentes funciones de colaboración con los jefes de Departamento y con las academias así como con el área encargada de la formación docente.

El área de Diseño Instrucciona: Encargada de liderar el diseño de los cursos que le fueron asignados y de cuidar la pertinencia y congruencia didáctico-pedagógica y tecnológica de estos. Además, se encarga de establecer criterios de evaluación y desarrollar materiales de enseñanza-aprendizaje así como del pilotaje y la implementación de nuevos proyectos relacionados con las modalidades no convencionales.

El área de Enlace Pedagógico-Tecnológico: Encargada de la asesoría de herramientas digitales interactivas, del diseño gráfico e imagen del curso y en su caso del desarrollo de materiales educativos digitales multimedia.



El área de Recursos Informativos: Encargada de la gestión de información en las bases digitales de la Universidad de Guadalajara y en algunos otros repositorios confiables de uso abierto y gratuito, cuidar los derechos de autor y elaborar el listado de referencias del curso en estilo APA.

El área de Corrección de estilo: Encargada de la revisión y corrección de estilo de todos los elementos que conforman en curso: guías instruccionales, materiales educativos, instrumentos de evaluación, etcétera.

El área de Administración de Plataforma: Encarga de la migración y actualización del LMS (Learning Management System) o sistema de gestión de aprendizaje, publicar los cursos en el LMS y de dar seguimiento a la generación de copias del curso cada ciclo escolar, la capacitación de docentes y alumnos para el uso del mismo, la generación de materiales relacionados con las plataformas de aprendizaje utilizadas actualmente en CUCEA, entre otras.

Actualmente la UDE continúa con las mismas áreas con las que contaba en el 2010, exceptuando el área de Corrección de estilo. Por cuestiones presupuestales se hicieron ajustes y el área de Recursos Informativos absorbió las funciones de corrección de estilo a través de becarios y/o prestadores de servicio social que cubren este perfil. El resto de las áreas continúan vigentes y cumpliendo sus funciones originales aunque los procesos y formatos se han adaptado.

### **3. El proceso de diseño instruccional de la Unidad de Diseño Educativo**

El diseño instruccional en la Unidad de Diseño Educativo se realiza a manera de células de producción (figura 1), donde intervienen las áreas mencionadas en el apartado anterior del presente capítulo. El diseñador instruccional funge como líder de proyecto y requiere conocer tanto el proceso como la metodología de diseño instruccional de la UDE para poder coordinar las reuniones con las diversas áreas que intervienen en los momentos correspondientes, de acuerdo con lo establecido en las primeras tres fases de la metodología. Cada diseñador instruccional de tiempo completo lleva a cabo el diseño de cuatro cursos de manera simultánea y cumple con los tiempos establecidos en el proceso que se mostrará más

adelante.

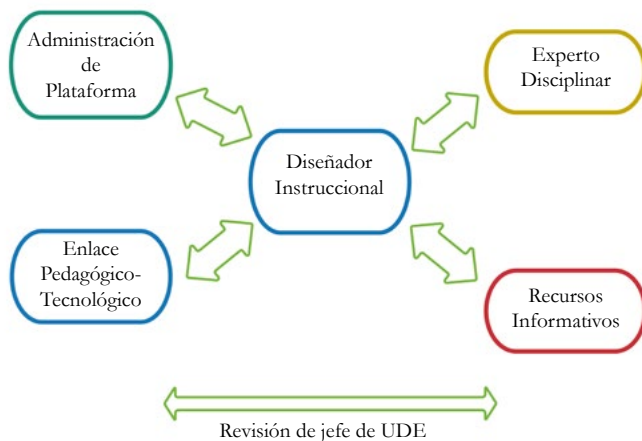
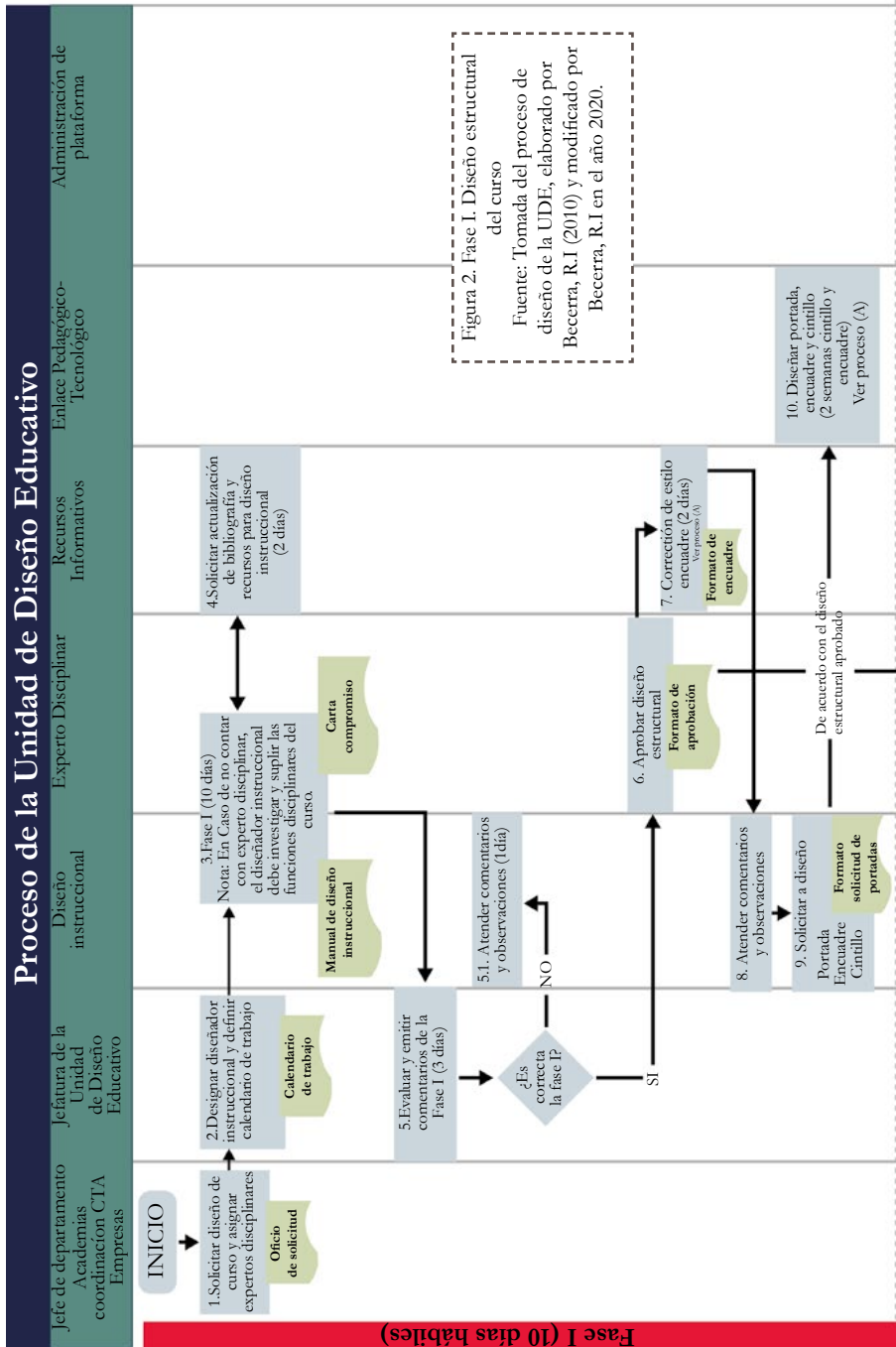


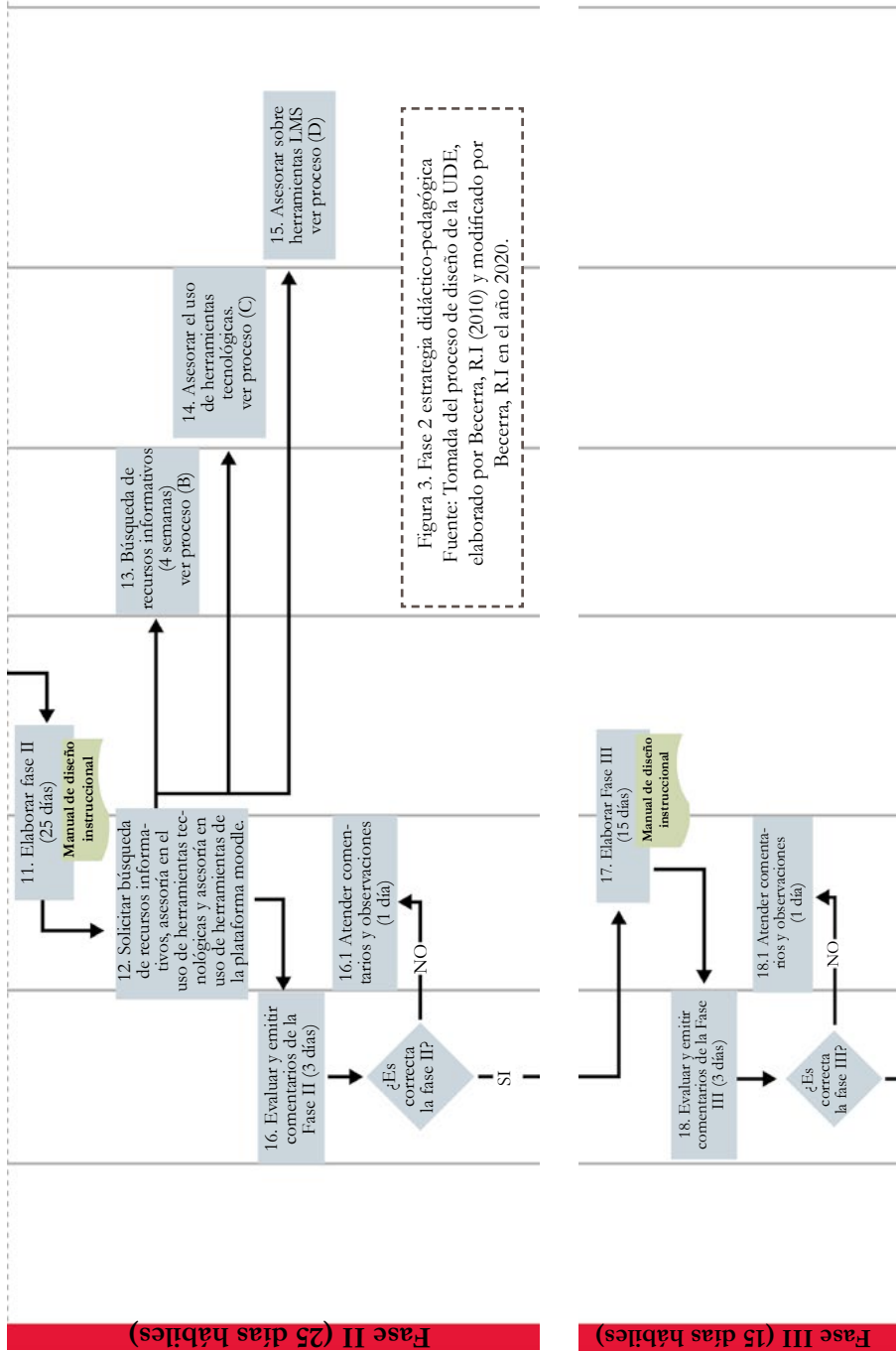
Figura 1. - Diagrama de células de producción

Además, el jefe de unidad realiza la revisión y evaluación de manera transversal del trabajo realizado por las diferentes células de producción, especialmente la del diseñador instruccional que funge como líder de proyecto dentro de esta célula.

Para el diseño de los cursos de la UDE, se llevan en total cinco fases que incluyen el análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación. Sin embargo, por cuestiones de espacio nos concentraremos en mencionar de manera general las tres primeras fases como veremos más adelante, cuando se explique la metodología de diseño. Todas las fases se relacionan entre sí y el producto de cada una de ellas es el ingreso para los trabajos de la siguiente fase. A continuación se presenta el diagrama de las primeras tres fases donde se desglosa lo que corresponde a cada área antes mencionadas:

3. Aproximaciones a la metodología de diseño instruccional de la Unidad...





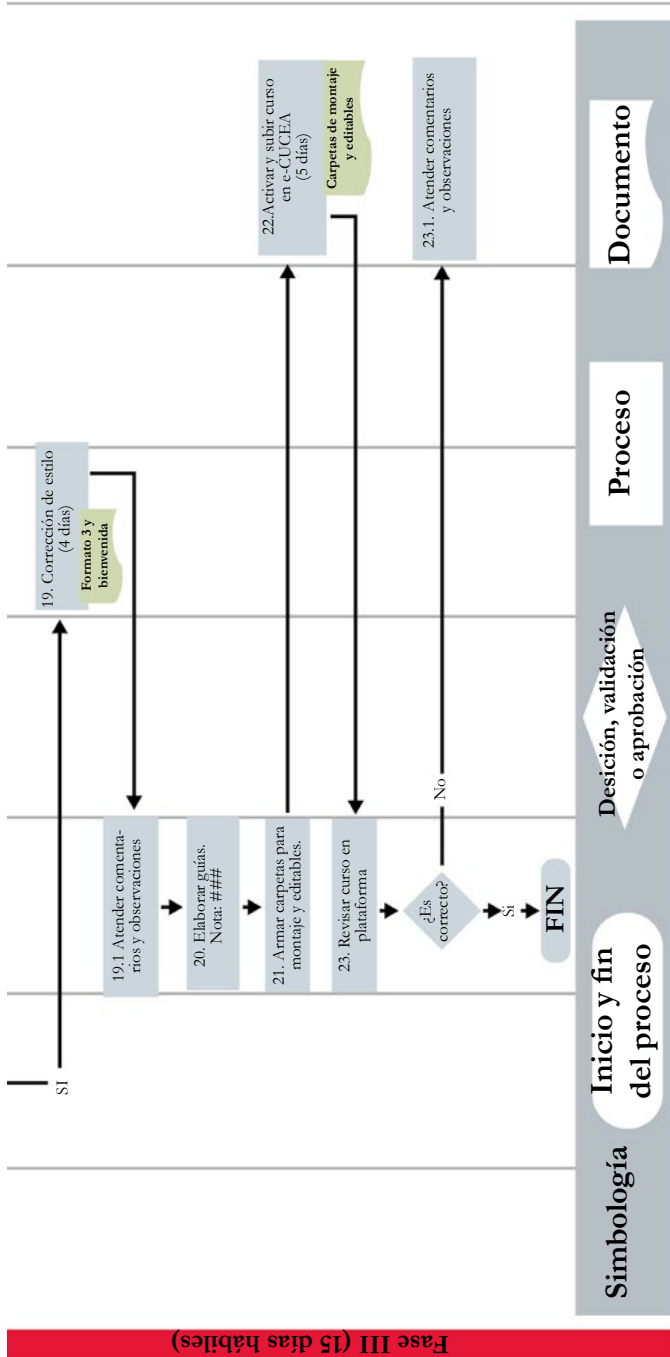


Figura 4. Fase 3 diseño del plan instruccional  
 Fuente: Tomada del proceso de diseño de la UDE, elaborado por Becerra, R.I (2010) y modificado por Becerra, R.I en el año 2020.

## **4. La metodología de diseño instruccional de la UDE**

Para facilitar el trabajo de diseño instruccional de la UDE, se unificó la metodología con las fases de diseño señaladas en el proceso que se presentó en el apartado anterior. Sin embargo, aunque nuestra metodología se presenta por fases, si analizamos las etapas generales al interior de dichas fases, podemos observar que la metodología de la UDE está basada de manera general en el modelo ADDIE (ya que este modelo incluye el análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación). Los elementos que se incluyen al interior de cada una de estas fases fueron adaptados a las necesidades propias del CUCEA como se verá a continuación. Además, la metodología de la UDE al igual que el modelo ADDIE es iterativa, en donde el producto final de una fase es el producto de inicio de la siguiente fase y la evaluación está en el centro del modelo ya que esta se realiza de forma transversal en cada una de las fases.

A continuación se explicará la metodología de diseño instruccional utilizado en la Unidad de Diseño Educativo del Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas. Es importante mencionar que la UDE elaboró un formato de diseño para cada una de las tres primeras fases (que incluyen las etapas de análisis, diseño y desarrollo según la metodología ADDIE). Estos formatos se adaptaron para trabajar en el diseño de cursos por competencias o por objetivos de aprendizaje. Sin embargo, por cuestiones de espacio, nos centraremos en explicar las tres primeras fases del diseño instruccional desde el enfoque por competencias.

### **4.2 Las fases de la metodología de diseño instruccional de la UDE**

#### ***4.2.1 Fase I. Diseño estructural***

En un primer momento se mencionan los elementos que integran esta fase y posteriormente se explican cada uno de ellos utilizando como ejemplo uno de los cursos diseñados por la Unidad de Diseño Educativo. Esta primera fase se conforma por dos cuestiones esenciales que se señalan dentro de la metodología ADDIE: la etapa de análisis y la etapa de diseño. En la primera parte de la fase se realiza el análisis institucional, curricular

y de las características de los estudiantes, mientras que en la segunda parte de la fase, se enfoca la atención en el diseño estructural del curso como se detalla a continuación.

#### **4.2.1.1 *El análisis general del curso y el análisis curricular***

Este primer punto de la fase I incluye: a) Nombre del curso, b) clave, c) división, d) programa o programas en los que se imparte el curso, e) departamento de adscripción, f) academia, g) expertos disciplinares, h) asesor pedagógico, i) experto en recursos informativos y j) el experto en multimedia. También incluye k) la fecha de inicio de la fase, que es el día en el que se lleva a cabo la primera reunión entre el diseñador instruccional y los expertos disciplinares, que regularmente son dos y l) la fecha final de la fase, que es el día en que el jefe la Unidad de Diseño educativo aprobó el diseño estructural del curso contenido en el formato I.

En este primer apartado de la fase I de diseño estructural se presentan los datos generales del curso que nos permiten identificarlo, se acota la información necesaria para futuras revisiones y actualizaciones del curso y se realiza el análisis contextual y curricular del curso, determinando en qué programas educativos se imparte, qué tipo de curso es y qué lugar tiene en la malla curricular de los programas en los que se imparte. Esto evita que se repitan contenidos en los cursos y facilita la continuidad entre aquellos cursos que son seriados, por ejemplo aquellos cursos que llevan el mismo nombre pero el nivel de complejidad se determina poniéndole I, II, III, etcétera.

#### **4.2.1.2 *El Diseño estructural del curso***

Este segundo apartado de la fase I de diseño del curso según la metodología UDE, incluye a) la competencia general, b) los elementos de la competencia (conocimientos, habilidades, actitudes y valores), c) el producto y la evaluación que evidencia el logro de la competencia general del curso, d) el recorte de contenido (las subcompetencias del curso y los productos que evidencian el logro de las mismas, los aspectos a evaluar en cada producto y los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que se desarrollan en cada subcompetencia). A continuación se explican cada uno de los ele-

mentos de este apartado, reconociendo que el diseño estructural es una fase clave en el proceso de diseño instruccional de la UDE, ya que de esta dependerá la congruencia estructural del curso. Si esta etapa se encuentra bien realizada, se facilitará el trabajo de la fase II y III.

### **a) La competencia general**

Una vez que tenemos los datos que corresponden al análisis del curso como se señaló anteriormente, lo primero que debemos establecer es la competencia general del curso, y para hacerlo debemos comprender ¿Qué es y cómo se delimita una competencia? Existen diversos autores trabajan el tema y definen el concepto de competencia. Sin embargo, como la intención de este apartado no es la discusión teórica-conceptual sino la definición de competencia, en Tobón y otros (2008) se reconoce a las competencias como procesos complejos de desempeño con idoneidad en determinados contextos, integrando diferentes saberes (saber ser, saber hacer, saber conocer y saber convivir), para realizar actividades y/o resolver problemas.

Según Tobón y otros (2008) es importante distinguir la diferencia entre los objetivos, propósitos y competencias (Figura 5) y cuidar los cuatro elementos básicos que estos mismos autores plantean al momento de redactar una competencia (Figura 6): 1) Verbo de desempeño, 2) Objeto de conocimiento/ contenido conceptual, 3) Finalidad contextual y 4) Condición de la calidad o referencia. A continuación, presentamos ambas figuras.

|            | Descripción  | Ejemplo  |
|------------|--|--|
| Objetivos  | Conductas esperadas en el estudiante al finalizar cierta etapa. Logros terminales. | Objetivo general: Establecer un estudio de necesidades que permita identificar las oportunidades de mercado.                         |
| Propósitos | Son las metas que se propone el docente en la actividad didáctica                  | Que el estudiante analice qué es el emprendimiento e identifique sus oportunidades de mercado, mediante su participación en el aula. |



|              |   |   |
|--------------|---|---|
| Competencias | Se refiere a la acción integral que se espera del estudiante desde el inicio hasta el término de su formación. “Conjunto de conocimientos, habilidades y destrezas, tanto específicas como transversales, que debe reunir un titulado para satisfacer plenamente las exigencias sociales. Las competencias son capacidades que la persona desarrolla en forma gradual y a lo largo de todo el proceso educativo y son evaluadas en diferentes etapas” (ANUIES, 2011). | Desarrollar proyectos creativos e innovadores para afrontar los desafíos del contexto, de tal manera que este sea factible, acorde con los recursos disponibles y el contexto social y económico. |
|--------------|---|---|

Figura 5. Diferencias entre objetivos, propósitos y competencias.

Fuente: Tobón y otros (2008).

| Verbo de desempeño   | Objeto de conocimiento/ contenido conceptual   | Finalidad contextual  | Condición de la calidad o referencia   |
|--|--|---|--|
| Verbo en infinitivo, pero puede ser en tercera persona                       | Acción   | Para, con el fin, con ello, con la finalidad de...  | Con base en, de acuerdo a, tomando en cuenta, en función de, bajo el parámetro, según... |
| Acción específica y observable, de la cual se pueda evidenciar el desempeño. | El ámbito sobre el cual recae la acción debe ser identificable y comprensible. ¿Qué? | Propósito de la acción, finalidad o finalidades que persigue la acción. ¿Para qué? Y ¿En dónde? | Indicadores o parámetros que permiten asegurar la calidad de la acción.                  |

Figura 6. Elementos básicos para redactar una competencia.

Fuente: Tobón y otros (2008).

Con la finalidad de ilustrar cada uno de los elementos que conforman esta primera fase de la metodología de diseño instruccional de la UDE, tomaremos como ejemplo el diseño del curso de Metodología y práctica de la investigación para nivel licenciatura del CUCEA. Por cuestiones de ética

se mantendrá en el anonimato los nombres tanto de los expertos disciplinares como de los diferentes actores involucrados en el diseño del curso a partir de las áreas que conforman la UDE.

Basta con señalar que los cursos diseñados en la UDE respetan los derechos de autor que les corresponde a cada uno de los participantes desde los diferentes roles asignados y les reconoce su trabajo otorgándoles constancias con valor curricular por el trabajo realizado mientras que el producto generado le pertenece directamente al CUCEA. Los ejemplos realizados a lo largo del presente capítulo utilizando ejemplos del curso antes mencionado, se hace sin fines de lucro, con el único propósito de compartir el conocimiento y la experiencia adquirida en la UDE.

Una vez que se definió qué es una competencia y cómo se redacta, comenzaremos entonces delimitando la competencia general del curso, cuidando que dicha competencia cuente con los cuatro elementos básicos para su redacción, que plantea Tobón y otros (2008).

### ***Competencia general del curso***

La competencia general de este curso es: Desarrollar proyectos de investigación para la identificación de problemáticas propias del campo disciplinar del estudiante con base en los paradigmas de la investigación científica, y el reconocimiento de su importancia, función social y ética.

Podemos observar que la competencia cumple con los cuatro elementos básicos para la redacción de una competencia:

| Verbo de desempeño | Objeto de conocimiento/ contenido conceptual | Finalidad contextual   | Condición de la calidad o referencia   |
|--------------------|--|--|--|
| Desarrollar        | proyectos de investigación                   | para la identificación de problemáticas propias del campo disciplinar del estudiante | con base en los paradigmas de la investigación científica y el reconocimiento de su importancia, función social y ética. |

**b) Los elementos que conforman la competencia general del curso: conocimientos, habilidades, actitudes y valores**

Ya que se delimitó la competencia general del curso, debemos desglosar los conocimientos, habilidades actitudes y valores que la conforman. Es decir, se deben señalar explícitamente los diferentes saberes de la competencia (saber ser, saber hacer, saber conocer y saber convivir).

Según Argudín (2011) las competencias son un conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que convergen y permiten llevar a cabo un desempeño de manera eficaz. Para Jiménez (2008), son los principios de conocimiento, habilidades, actitudes y valores, los que permiten orientar el comportamiento en virtud de la realización personal; los valores ayudan a las personas a preferir, apreciar y elegir cosas o comportamientos (propios) en lugar de otros.

Según Zambrano (2011), los conocimientos representan la información, los saberes teóricos y de procedimiento requeridos para conocer una realidad determinada. Mientras Cañedo y Cáceres (2011) definen las habilidades como aptitudes naturales, talentos, destrezas o capacidades que posee una persona para realizar determinada actividad, trabajo u oficio. Involucra el dominio de un sistema de actividades ya sea psíquicas, lógicas y/o prácticas.

En cuanto a las actitudes Zambrano, (2011) las define como patrones de comportamiento que caracterizan el actuar de una persona. De acuerdo con Jiménez (2008), una actitud, es la disposición de actuar con base en las creencias, sentimientos y valores propios. Finalmente, Zambrano, (2011) determina que los valores son principios que rigen el comportamiento de las personas.

Retomando el ejemplo del diseño del curso de Metodología y práctica de investigación, a continuación se enuncian los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que conforman la competencia que se explicó anteriormente para este curso.

| <b>Elementos que conforman la competencia general del curso</b> |   |
|---|---|
| Conocimientos   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Antecedentes de la investigación científica.</li><li>• Paradigmas epistemológicos en la investigación científica.</li><li>• Gestión de información en bases de datos para la investigación científica.</li><li>• Metodología, técnicas e instrumentos de la investigación científica.</li><li>• Uso y aplicación del sistema APA.</li><li>• Consideraciones éticas en la investigación científica.</li><li>• Diseño del protocolo de investigación científica.</li></ul>  |
| Habilidades   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Búsqueda, selección, discriminación, uso y creación de información.</li><li>• Pensamiento crítico para el desarrollo de la investigación científica.</li><li>• Integración teórico-práctica de la metodología de la investigación en el desarrollo de un protocolo.</li><li>• Citación de trabajos de consulta en un documento de acuerdo al estilo APA.</li><li>• Lectura y redacción de reportes de investigación.</li><li>• Análisis crítico de resultados de investigación.</li><li>• Formular deducciones y argumentos con base en datos científicos.</li><li>• Manejar las tecnologías de información y comunicación para obtener información y expresar ideas.</li></ul> |
| Actitudes   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Disposición y proactividad para aprender e investigar.</li><li>• Atención detallada en la identificación de problemáticas sociales, económicas y políticas.</li><li>• Objetividad en la composición de proyectos de investigación</li><li>• Flexibilidad y adaptación a los cambios en el proceso de investigación.</li><li>• Curiosidad y creatividad para identificar y abordar problemáticas de su entorno.</li><li>• Disposición para el autoaprendizaje.</li></ul>   |
| Valores   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Honestidad intelectual en el uso, interpretación y manejo de información.</li><li>• Compromiso social, académico y profesional en el desarrollo de propuestas de investigación.</li><li>• Humildad, ética y responsabilidad en el ejercicio y práctica de la investigación.</li><li>• Respeto a los derechos de autor.</li></ul>  |

**c) El producto y la evaluación que evidencia el logro de la competencia general del curso**

Ya que se cuenta con la competencia general del curso y los elementos que la componen, se establece el producto que evidencia el logro de dicha competencia y este será el producto final del curso. Algunos autores lo conocen como evidencia final de desempeño. Al diseñar por competencias, es elemental cuidar que el producto final del curso integre los conocimientos, habilidades, actitudes y valores establecidos en la competencia general y para su evaluación se propone utilizar una rúbrica, ya que este instrumento permite la evaluación de desempeño del estudiante estableciendo claramente los criterios cualitativos que la componen. Siguiendo con nuestro ejemplo del diseño del curso de Metodología y práctica de la investigación, a continuación se señala el producto que evidenciará el logro de la competencia y por cuestiones de espacio, se muestra solo un extracto de la rúbrica que se utilizará para su evaluación.

| <b>Producto que evidencia el logro de la competencia general del curso</b>   |  |
|--|--|
| Competencia  | Producto   |
| Desarrollar proyectos de investigación a partir de la identificación de problemáticas propias del campo disciplinar del estudiante dentro de los paradigmas de la investigación científica, con el reconocimiento de la importancia, función social y ética. | Protocolo de investigación:<br>Título<br>Introducción<br><ul style="list-style-type: none"><li>• Pregunta de investigación</li><li>• Objetivo</li><li>• Hipótesis</li><li>• Tipo de metodología</li><li>• Teoría que aborda la investigación</li><li>• Organización del documento</li></ul><br>Marco teórico<br>Estado de la cuestión<br>Perspectiva teórica<br>Metodología<br><ul style="list-style-type: none"><li>• Instrumentos de recolección</li><li>• Instrumentos de análisis</li><li>• Muestra</li><li>• Técnica</li><li>• Viabilidad</li></ul><br>Cronograma de actividades<br>Presupuesto<br>Listado de referencias<br>Anexos |

| <b>Extracto de rúbrica para evaluar el protocolo de investigación propuesta por el experto en contenido del curso</b> |  |   |  |   |
|---|--|---|--|---|
| indicador   | Excelente<br>10 puntos   | Muy bien<br>8 puntos  | Aceptable<br>6 puntos  | No satisfactorio<br>3 puntos  |
| Generales   | La información sobre el trabajo realizado está bien organizada e incluye todos los elementos suficientes, redactados de forma coherente y comprensible. El planteamiento del problema y la justificación son consistentes, el uso de citas para apoyarlo es robusto y muestran claramente lo que se quiere investigar. Incluye todas las partes de viabilidad, cronograma de actividades, Presupuesto. Redactado en tiempo futuro. | La información sobre el trabajo está bien organizada, pero faltan datos, por lo que no es comprensible. El planteamiento del problema y la justificación son consistentes, el uso de citas para apoyarlo no es suficiente y muestran lo que se quiere investigar. Falta alguna de las partes, viabilidad, cronograma de actividades, presupuesto. La redacción es combinando entre futuro, presente y pasado. | No se comprende claramente ni el trabajo realizado, ni los resultados que se pretenden obtener. El planteamiento del problema y la justificación no son consistentes, el uso de citas para apoyarlo es escaso que no logra mostrar lo que se quiere investigar. Solo incluye alguna de las partes, viabilidad, cronograma de actividades, presupuesto. | Solamente explica el trabajo por realizar de forma confusa. El planteamiento del problema y la justificación no se comprenden, no se hace el uso de citas para apoyarlo y muestra serias deficiencias que no queda claro lo que se quiere investigar. No incluye ninguna de las partes, viabilidad, cronograma de actividades, presupuesto. |

|                                      |   |   |   |  |
|--------------------------------------|---|---|---|--|
| Pregunta de investigación            | La pregunta es relevante contextualizada, tiene probabilidades de solución con trabajo de campo o laboratorio, motiva la investigación y contribuye al desarrollo del conocimiento.   | La pregunta es relevante y tiene posibilidades de solución. Aunque motiva la investigación su contribución al conocimiento es limitada.   | La pregunta es relevante pero es cerrada. Aunque motiva la investigación su solución es predecible (redunda en la obviedad) y su contribución al conocimiento es limitada.  | La pregunta tiene poca o nula relevancia y la posibilidad de solución no son plausibles o se responde con el marco teórico. Su contribución al desarrollo del conocimiento es prácticamente nulo. No motiva a la investigación.  |
| Objetivos                            | Formula objetivos con claridad y acordes al problema delimitado.  | Los objetivos se redactan con claridad aunque en algunos casos son muy abarcativos o muy restringidos.  | Algunos objetivos son confusos o no están totalmente de acuerdo con el problema planteado.  | Los objetivos no son claros o no están establecidos.   |
| Antecedentes (estado de la cuestión) | Revisa antecedentes y contrasta muy bien la información de más de 10 paráfrasis, citas y refiere correctamente la bibliografía consultada. Hace explícita la relación de los antecedentes con el problema de investigación. | Revisa antecedentes y contrasta bien la información de al menos 10 fuentes. Realiza paráfrasis, citas, y refiere correctamente la bibliografía consultada en estilo APA 6.0. Hace explícita la relación de los antecedentes con el problema de investigación. | Revisa antecedentes y contrasta de forma aceptable la información de una nueva fuente. Realiza paráfrasis, citas y no refiere correctamente las fuentes consultadas. La relación entre los antecedentes y el problema no es explícita o no es muy adecuada. | Las fuentes consultadas no son pertinentes o no se logra articular adecuadamente en el proyecto. Evidencia dificultades en la paráfrasis o en las citas así como en las referencias bibliográficas realizando plagio (Si se incurre en plagio la calificación es, Sin Derecho y se sanciona con repetir el curso sin derecho a examen extraordinario). |



Este tipo de rúbrica se programa desde el LMS utilizado en CUCEA y el profesor que imparte el curso puede seleccionar el nivel que considere pertinente para cada uno de los indicadores establecidos. Si el estudiante obtiene excelente en todos los indicadores señalados, la plataforma le asignará la totalidad de puntos instituidos para el producto final del curso. Para elegir el tipo de rúbrica o instrumento de evaluación más pertinente para nuestro curso, se sugiere explorar la gama de herramientas de evaluación con las que cuenta el LMS en el que se pretende publicar el curso, cuidando siempre la congruencia de dicha decisión con el producto final y la competencia general del curso.

#### ***d) Las subcompetencias y el recorte de contenido***

Una vez que se diseñó un producto integrador congruente con la competencia final del curso y que evidencia el logro de los elementos de la competencia (conocimientos, habilidades, actitudes y valores), se determinan las subcompetencias del curso. Estas se pueden delimitar de dos formas. La primera es por proceso, es decir, determinando los grandes pasos que son necesarios para el logro de la competencia general del curso. Los verbos utilizados al interior del proceso para la redacción de las subcompetencias deben de menor complejidad que el verbo utilizado para la competencia final del curso y dichos verbos suelen ir de lo menos complejo a lo más complejo. La segunda forma es por contenido. Puede darse el caso en el que las subcompetencias del curso tengan el mismo nivel de complejidad y se utilicen verbos del mismo nivel taxonómico, pero dicha acción (reiterativa) se pone en práctica en diferentes ámbitos o contenidos temáticos. Si estamos diseñando por competencias es importante elegir taxonomías apropiadas para esta perspectiva, recordando que las competencias se desprenden de una visión teórica constructivista.

Una vez que se definen las subcompetencias del curso, se deben señalar los productos finales que van a evidenciar el logro de estas y posteriormente se establecen los elementos que conforman cada una de las subcompetencias (conocimientos, habilidades, actitudes y valores). Tanto las subcompetencias, como los productos que evidencian su logro y los elementos de las subcompetencias, deben tener congruencia con la competencia general del curso, con el producto final y con los elementos que

conforman la competencia general. Cada subcompetencia se convierte en una unidad o módulo del curso y entonces es necesario seleccionar los nombres de las unidades o módulos cuidando que estos sean congruentes con las subcompetencias y que sean claros y atractivos para los estudiantes. Siguiendo con el ejemplo del curso de Metodología y práctica de la investigación, a continuación se presenta un extracto del recorte de contenido. Como se señaló anteriormente, dicho recorte surge a partir de las subcompetencias. Por cuestiones de espacio se omitirán los conocimientos, habilidades, actitudes y valores de cada subcompetencia porque ya se ilustraron en la competencia general del curso. Sin embargo, es importante enfatizar que el recorte de contenido completo incluye debe distribuir en cada módulo o unidad los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que se determinaron en la competencia general del curso. Aquí se pretende corroborar que efectivamente los vamos a desarrollar y en caso de que alguno de estos elementos no se incluyan en ningún módulo o unidad, entonces se procede a hacer los ajustes a los elementos establecidos en la competencia general. Dependiendo de cómo se delimiten las subcompetencias, habrá ocasiones en que existan conocimientos, habilidades, actitudes o valores que se trabajen transversalmente y por lo tanto aparezcan en todos los módulos o unidades.

3. Aproximaciones a la metodología de diseño instruccional de la Unidad...

| <b>Extracto de subcompetencias del curso</b>  |   |  |  |   |
|---|---|--|--|---|
| Competencia general del curso:<br>Desarrollar proyectos de investigación para la identificación de problemáticas propias del campo disciplinar del estudiante con base en los paradigmas de la investigación científica, y el reconocimiento de su importancia, función social y ética. |   |  |  |   |
|   | <b>UNIDAD 1</b>   | <b>UNIDAD 2</b>  | <b>UNIDAD 3</b>  | <b>UNIDAD 4</b>   |
| Título  | Origen del conocimiento científico  | Fundamentos filosóficos de la investigación científica   | El proceso de investigación científica   | El diseño del protocolo   |
| Subcompetencia  | Distinguir los fundamentos y el proceso de la investigación científica; el aparato crítico y el sistema de referencias APA, para la realización de trabajos académicos y propuestas de investigación. | Comprender la filosofía del conocimiento que subyace a cada uno de los métodos de obtención y análisis de información, desde los enfoques cuantitativo, cualitativo y mixto. | Conformar el estado de la cuestión de un protocolo de investigación, integrando el marco teórico, conceptual y metodológico, a partir de la consulta de artículos científicos. | Aplicar los elementos teórico-metodológicos en la elaboración de un protocolo de investigación científica que atienda problemas del campo disciplinar del estudiante. |

|  |  |   |  |  |
|--|--|---|--|--|
| <p>Producto integrador (Descripción)</p> | <p>Se proporcionará un banco de 10 lecturas que abordan los fundamentos del proceso de investigación, y la investigación aplicada al ámbito de las ciencias económico administrativas, el alumno debe elegir una de acuerdo a sus gustos e intereses personales. Después de dar lectura al artículo seleccionado, en un documento de Word deberán construir la ficha del material (primera ficha: de práctica), la cual incluye:<br/>Referencia APA<br/>Objetivo o pregunta de investigación<br/>Metodología<br/>Conceptos principales<br/>Antecedentes<br/>Conclusiones y</p> | <p>Primer borrador del protocolo<br/>En un documento de word se entregará la selección de temática tentativa del protocolo, que incluye:<br/>• Temática tentativa<br/>• Enfoque de investigación<br/>¿Qué método crees que sea el adecuado para abordar el tema?<br/>¿Por qué crees que es el enfoque adecuado?<br/>¿Cuáles técnicas o instrumentos consideras idóneos a utilizar?<br/>Describelos<br/>Posteriormente, se solicitará la búsqueda de un artículo o reporte en el que se haya utilizado el método y técnica de investigación seleccionada.<br/>Se elaborará una ficha de la lectura</p> | <p>Documento de Word que incluya el estado de la cuestión (considerando el ámbito internacional) del protocolo de investigación, marco teórico y conceptual. También se deberá definir el apartado metodológico del protocolo:<br/>• Descripción del método de investigación<br/>• Descripción de las técnicas e instrumentos a utilizar</p> | <p>Entrega de borrador de protocolo para retroalimentación, que contiene el diseño de la investigación:<br/>Título<br/>Introducción<br/>Pregunta de investigación<br/>Objetivo<br/>Hipótesis<br/>Tipo de metodología<br/>Teoría que aborda la investigación<br/>Organización del documento<br/>Marco teórico<br/>• Estado de la cuestión<br/>• Perspectiva teórica<br/>Metodología<br/>• Instrumentos de recolección<br/>• Instrumentos de análisis<br/>• Muestra<br/>• Técnica<br/>• Viabilidad<br/>Cronograma de actividades<br/>Presupuesto<br/>Listado de referencias<br/>Anexos</p> |
|--|--|---|--|--|

3. Aproximaciones a la metodología de diseño instruccional de la Unidad...

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  | <p>resultados<br/>Posterior a la ficha de trabajo, se debe realizar una lluvia de ideas de posibles temas de investigación, basándose en los intereses personales, entorno, noticias, contexto personal, social, laboral, académico, etcétera.</p> | <p>seleccionada en la que se incluya:<br/>Referencia APA<br/>Objetivo o pregunta de investigación<br/>Metodología<br/>Conceptos principales<br/>Antecedentes<br/>Conclusiones y resultados<br/>Y en el mismo archivo de Word, se redactará un análisis o resumen de dicho artículo y el aporte que puede proporcionar a la propia investigación.</p> |  |  |
|--|--|--|--|--|

|  |  |   |   |   |
|--|--|---|---|---|
| <p>Aspectos a evaluar del producto (Definir nivel estratégico de la rúbrica)</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega completa la ficha</li> <li>• La referencia es correcta y se apega a la normativa APA oficial</li> <li>• Distingue claramente el objetivo o pregunta de investigación</li> <li>• Identifica la metodología utilizada en la lectura elegida</li> <li>• Identifica los conceptos principales que se manejan en la lectura</li> <li>• Menciona los antecedentes</li> <li>• Describe las conclusiones y resultados obtenidos</li> <li>• Ortografía y redacción</li> <li>• Entrega de la tarea en tiempo y forma</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica una problemática de su entorno inmediato, el problema es relevante y motiva a la investigación</li> <li>• Elige desde cuál enfoque de investigación sería viable abordar el problema identificado</li> <li>• Selecciona la posible metodología, técnicas e instrumentos a utilizar</li> <li>• La ficha incluye todos los elementos requeridos</li> <li>• Ortografía y redacción</li> <li>• Entrega de la tarea en tiempo y forma</li> </ul> | <p>Rúbrica de evaluación de Proyecto integrador</p> | <p>Rúbrica de evaluación de Proyecto integrador</p> |
| <p>Tiempo estimado (en semanas)</p>  | <p>3 semanas</p>   | <p>3 semanas</p>  | <p>6 semanas</p>                                    | <p>3 semanas</p>                                    |

La parte final de esta fase incluye el listado de la bibliografía básica en estilo APA que se sugiere hasta este momento para trabajar los conocimientos establecidos en el recorte de contenido. La bibliografía puede ampliarse o modificarse en las siguientes fases y además se pueden incluir otro tipo de recursos digitales multimedia de uso libre y gratuito para hacer más dinámico y atractivo el diseño. Este tipo de decisiones se harán tomando en cuenta el perfil del estudiante que regularmente toma el curso. Siempre se deben cuidar las cuestiones de derechos de autor al momento de seleccionar los recursos.

#### **4.2.2 Fase II. Estrategia didáctico-pedagógica**

Una vez que se cuenta con el diseño estructural como resultado de la fase I, en esta segunda fase se eligen las estrategias didáctico-pedagógicas a utilizar para el logro de cada una de las subcompetencias del curso. Particularmente cuando hablamos del diseño instruccional para cursos en modalidades no convencionales, estas estrategias también son conocidas como estrategias instruccionales por algunos autores. Esto significa que los diseñadores instruccionales en conjunto con los expertos disciplinares, deberán elegir entre una diversidad de estrategias para diseñar cada actividad o cada unidad o módulo del curso. También pueden justificar la necesidad de utilizar una misma estrategia didáctico-pedagógica para aplicarla a lo largo de cada una de las unidades o de forma transversal a lo largo de todo el curso. Es importante que la estrategia o las estrategias elegidas privilegien el aprendizaje activo para ser congruentes con el desarrollo de competencias, tales como el aprendizaje basado en problemas, en proyectos, en casos de estudio, en retos, etc. Veamos el ejemplo del curso de Metodología y práctica de la investigación, el cual utiliza una sola estrategia didáctico-pedagógica aplicada de forma transversal en el curso. Si hubiera una estrategia diferente para cada unidad o módulo, tendríamos qué señalar y explicar claramente cuál se utilizaría y los pasos o fases que la conforman.

### ***Estrategias didactico-pedagogicas por subcompetencia***

Es un enfoque didáctico que permite hacer uso de la aplicación de estrategias de enseñanza y aprendizaje que tiene como propósito conectar la investigación con la enseñanza bajo la supervisión del profesor. La aplicación de ABI en ambientes de aprendizaje permite la incorporación parcial o total del estudiante en una investigación basada en métodos científicos, apoyada en metodología disciplinaria o interdisciplinaria para investigar un problema o pregunta de investigación, y plantear hipótesis que se someten a prueba.

A través del Aprendizaje Basado en la Investigación Autónoma (ABI), los alumnos tienen la posibilidad de relacionarse con la indagación por medio del método científico, para actuar con conocimientos, habilidades y actitudes.

Respecto a las etapas o fases de la estrategia, Pedaste (2015) hacen la propuesta de un modelo no lineal que incluye cinco fases interrelacionadas entre sí, a través de múltiples caminos, que representan la diversidad de posibles implementaciones en el aula. Las etapas de discusión, comunicación y reflexión son subetapas transversales

*Orientación:* en esta primera fase nace la curiosidad respecto del tema a investigar, que es seleccionado por el profesor o los alumnos. Se identifican las variables involucradas y se define el problema a investigar.

*Conceptualización:* se definen las preguntas de investigación y las hipótesis a probar.

*Generar preguntas de investigación*

*Formulación de hipótesis*

*Investigación:* en esta fase se planea y se ejecuta el proceso de recogida y análisis de datos para dar solución a las preguntas planteadas.

*Exploración*

*Experimentación*

*Interpretación de datos*

*Conclusiones:* en esta fase se extraen conclusiones a partir de la información obtenida y se comparan los resultados del análisis con la hipótesis planteada en un inicio.

*Discusión:* se presentan los resultados del proceso y estos se comunican a otros. También se reflexiona sobre las etapas del ciclo, lo que puede



llevar a la creación de nuevas preguntas de investigación.

*Comunicación*

*Reflexión*

Ya que se definieron las estrategias didáctico-pedagógicas del curso, se establecen las competencias específicas de cada unidad. De la misma forma en que las subcompetencias estuvieron redactadas con verbos que implican un nivel taxonómico menor que el de la competencia general del curso, las competencias específicas tendrán que redactarse utilizando verbos con un nivel taxonómico menos complejo que los utilizados en las subcompetencias. Con la elección de la estrategia didáctico-pedagógica de la unidad y la redacción de las competencias específicas, se comienzan a describir las actividades del curso. Generalmente se diseña una actividad para cada competencia específica y en su interior se señala el tipo de evaluación que se llevará a cabo, así como los instrumentos de evaluación o los lineamientos de evaluación y los materiales educativos que se utilizarán. Si existen materiales educativos abiertos y gratuitos que pueden utilizarse se incluirán y en caso de que los materiales existentes no respondan a las competencias establecidas en el curso o no cumpla con los criterios de calidad es en esta fase donde se determina los materiales a desarrollar y se desarrollan los guiones correspondientes para realizarlos. A continuación se muestra el ejemplo del curso de Metodología y práctica de la investigación para ilustrar estos elementos.

| <b>Desglose de competencias específicas</b> |   |  |  |   |
|---|---|--|--|---|
|   | Unidad 1  | Unidad 2   | Unidad 3   | Unidad 4  |
| Título                                      | Unidad transversal para la redacción de textos académicos   | Fundamentos filosóficos de la investigación científica   | El proceso de investigación científica   | El diseño del protocolo   |
| Sub-competencia                             | Distinguir los fundamentos y el proceso de la investigación científica; el aparato crítico y el sistema de referencias APA, para la realización de trabajos académicos y propuestas de investigación. | Comprender la filosofía del conocimiento que subyace a cada uno de los métodos de obtención y análisis de información, desde los enfoques cuantitativo, cualitativo y mixto.                                 | Conformar el estado de la cuestión de un protocolo de investigación, integrando el marco teórico, conceptual y metodológico, a partir de la consulta de artículos científicos.   | Aplicar los elementos teórico-metodológicos en la elaboración de un protocolo de investigación científica que atienda problemas del campo disciplinar del estudiante. |
| Competencia específica 1                    | Reflexionar sobre los gustos, intereses y pasatiempos personales del estudiante, que permitan inferir posibles tópicos de investigación.  | Examinar el origen y evolución del método científico y de la investigación, a través del aporte de las civilizaciones antiguas y de los principales teóricos que dieron origen a la filosofía de la ciencia. | Delimitar el planteamiento del problema seleccionado, mediante la búsqueda y definición de antecedentes, justificación de la investigación, objetivos y posicionamiento teórico. | Establecer la hipótesis que permitirá contrastar las relaciones que se establecen entre las variables de la investigación.  |

3. *Aproximaciones a la metodología de diseño instruccional de la Unidad...*

|                                       |   |   |   |  |
|---------------------------------------|---|---|---|--|
| Compe-<br>tencia<br>especí-<br>fica 2 | Identificar las partes que estructuran a un artículo científico, destacando el aparato crítico y el proceso de investigación del que surge dicho reporte. | Analizar los fundamentos epistemológicos del conocimiento científico mediante el estudio de los principales filósofos que han contribuido al desarrollo de las ciencias, en particular las económico administrativas. | Registrar el proceso de investigación documental que conformará el aparato crítico del protocolo, que permita facilitar el manejo de datos relacionados con el problema de investigación. | Conformar el marco teórico de la investigación, a partir de una revisión, selección y contrastación de fuentes, donde se establezcan los conceptos clave y supuestos teóricos. |
| Compe-<br>tencia<br>especí-<br>fica 3 |   |   | Verificar la cohesión y coherencia del aparato crítico que fundamenta la investigación, mediante la elaboración de una matriz de congruencia metodológica.                                | Corroborar el diseño metodológico para lograr coherencia y pertinencia entre los apartados que conforman el protocolo de investigación.  |

| Estrategia didáctico-pedagógica para la UNIDAD 1 |  |
|--|--|
| Título de la unidad                              | Unidad transversal para la redacción de textos académicos  |
| Subcompetencia                                   |  |
| Estrategia didáctico-pedagógica                  | Aprendizaje basado en investigación<br>1. Orientación<br>2. Reflexión  |
| Competencia específica 1, UNIDAD 1               | Reflexionar sobre los gustos, intereses y pasatiempos personales del estudiante, que permitan inferir posibles tópicos de investigación.   |
| Fases de la estrategia                           | 1. Orientación<br>2. Reflexión   |
| Descripción de la actividad                      | <p>Mediante un foro de discusión se darán las primeras indicaciones generales del curso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Revisar archivos y documentos del bloque cero: encuadre, bibliografía, metodología y políticas, bienvenida, etcétera.</li> <li>-Presentación personal ante los compañeros de grupo en la que se incluya: nombre, edad, carrera a la que pertenece, materias que más le han gustado en su trayectoria universitaria y por qué su preferencia sobre las mismas, cuáles materias se le han dificultado más y por qué.</li> </ul> <p>Recomendación de un libro, disco, <i>podcast</i>, blog, cuenta de Instagram, Facebook o Twitter relacionado con tu carrera ¿por qué lo recomiendas, qué puede aportar dicho material?<br/>¿Cuáles temas de tu carrera te causan curiosidad o despiertan interés en ti?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Utiliza los emojis incluidos en el procesador de texto del foro y con 5 de ellos expresa tus expectativas acerca del curso.</li> </ul> <p>Por último, lee las aportaciones de los compañeros y retroalimenta al menos a uno de ellos.</p> |
| Producto o Resultado                             | Foro estándar para uso general: ¿Quién soy y qué espero del curso?   |

### 3. Aproximaciones a la metodología de diseño instruccional de la Unidad...

|   |   |
|---|---|
| Tipo de evaluación (asesor, estudiante-estudiante, Equipos, Sis                       | Asesor  |
| Lineamientos, herramienta o instrumento de evaluación                                 | Expresa con sinceridad y detalle los rasgos de personalidad, intereses y pasatiempos.<br>Atiende en su totalidad a las instrucciones de la actividad.<br>Muestra respeto y cordialidad en las interacciones con el resto de los compañeros.<br>Cumple con reglas de ortografía y redacción de forma correcta.<br>Participa en el tiempo establecido para realizar la actividad. |
| Propuesta de recursos informativos, materiales multimedia o herramientas tecnológicas | No aplica   |
| Duración estimada en días   | 7 días  |

Es importante que en la aplicación de cada una de las estrategias didáctico pedagógicas se respete el orden de los pasos o las fases que la componen según el autor elegido. Puede darse el caso en el que existan varias propuestas de pasos para una misma estrategia desde diferentes autores. Es válido elegir el autor que mejor convenga para el desarrollo de las competencias establecidas en el curso siempre y cuando se fundamente la decisión y se explique claramente cómo se abordará cada paso de la estrategia elegida según ese autor.

#### 4.2.3 Fase III. Diseño de plan instruccional

En esta última fase se desarrollan completamente las instrucciones de todas las actividades, los instrumentos de evaluación, los materiales educativos, las guías instruccionales en pdf con la imagen institucional y todos los elementos necesarios para publicar el curso en el LMS. En esta fase es muy importante cuidar el tratamiento comunicacional para que sea claro, preciso y motivador ya que será la guía instruccional que irá dirigida al estudiante. También se cuida la redacción, se le habla de tú al estudiante

para utilizar un lenguaje que lo haga sentirse cercano al asesor a través del propio curso, se aplica el estilo APA a la redacción de la guía instruccional de cada módulo o unidad incluyendo las referencias y se cuidan todos los elementos necesarios de un curso de calidad.

Al publicarse el curso en Moodle, se vigila que nuestros cursos tengan una estructura mínima básica: a) apartado inicial del curso, b) unidades o módulos de aprendizaje y d) actividad integradora del curso.

- A. El apartado inicial del curso incluye: la bienvenida al curso, la metodología de trabajo y las políticas de evaluación generales del curso, el encuadre del curso que contiene el recorte de contenido (competencia general, elementos de la competencia, subcompetencias, etc.), la bibliografía general del curso, un foro de novedades y un foro de dudas, la carpeta del profesor donde se le otorgan materiales adicionales, consejos, *típs*, respuestas de problemas, propuestas de implementación, etc., con la intención de que el curso tenga éxito. También se incluye instrumentos de evaluación del curso y del docente para ser respondidos por el estudiante al final del curso.
- B. Cada unidad o módulo de aprendizaje del curso incluye una guía instruccional descargable en PDF donde se incluyen todas las actividades de aprendizaje con los materiales, recursos informativos, instrumentos de evaluación, etc. Esas actividades también se presentan dentro del LMS para los estudiantes que cuenten con conexión en casa y no requieran descargar la guía en PDF. Asimismo, se incluye el listado de referencias bibliográficas en APA que requieren para el trabajo de cada unidad o módulo.
- C. Finalmente, el producto integrador del curso incluye tanto instrucciones como recursos necesarios para desarrollarla. También se presenta en forma de guía descargable en PDF para los estudiantes que no cuenten con conexión a internet.

## Conclusiones

La presente metodología al igual que todas las existentes presenta ventajas y desventajas en su implementación. A través de los once años de aplicación de la metodología UDE en CUCEA se ha detectado que dentro de las principales ventajas que existen es que permite diseñar cursos de gran calidad por las cuestiones que se enuncian a continuación:

- A. Como se pudo observar el proceso es claro y metódico, señala las intervenciones que realiza cada área en cada una de las etapas y cuenta con tiempos establecidos para ello. Esto permite también tener un aproximado de los cursos que puedes diseñar al año con cada célula de producción.
- B. Cada una de las áreas que se explicaron en el proceso, cuenta con expertos. Esto permite desarrollar cursos que no solo cuidan los procesos de enseñanza-aprendizaje a través de la selección y aplicación de estrategias didáctico-pedagógicas, sino que además se cuida la imagen, la búsqueda de recursos actuales en sitios confiables, el desarrollo de materiales digitales multimedia y los elementos visuales del curso. Está comprobado que esto puede tener repercusiones en el enganche y la motivación de los estudiantes para permanecer en el curso hasta concluirlo.
- C. Otra de las fortalezas de esta metodología es que los cursos diseñados cuentan con congruencia y pertinencia en su diseño debido a que la metodología permite en sí misma permite revisar constantemente estos elementos para tomar decisiones. Además, todo el proceso es cuidado y evaluado por el jefe de unidad en cada una de las etapas, realizando retroalimentaciones y revisando las adecuaciones correspondientes.
- D. Esta metodología puede ser implementada por cualquier profesor siempre y cuando se encuentre capacitado para utilizar herramientas sencillas que le permitan incorporar elementos visuales básicos y elaborar materiales digitales multimedia a través de herramientas tecnológicas intuitivas como H5P. El profesor debe comprometerse además a cuidar la expresión escrita para que la comunicación sea clara y cercana con el estudiante y debe tener conocimiento de las normas APA para implementarlo tanto en el formato como en las referencias del curso.

Dentro de las debilidades que encontramos en esta metodología son:

- A. La principal desventaja es el tiempo que se requiere para desarrollar un curso con todos los elementos de calidad que hemos establecido, respetando los diferentes momentos del proceso a través de los expertos que conforman las áreas establecidas en la UDE. Si bien no es una metodología compleja, sí es una metodología laboriosa que debe cuidar todos los aspectos del curso para garantizar su calidad.
- B. La metodología no puede ser utilizada por un profesor que no cuente con las habilidades para utilizar herramientas básicas que le permitan imitar las funciones de cada una de las áreas que conforman la UDE.
- C. Al ser un proceso cuidado por un equipo de expertos no se puede hacer gran producción de cursos y es difícil tener tiempo para rediseños y actualizaciones. Generalmente los recursos humanos del equipo UDE son limitados y se debe establecer prioridades de diseño y/o rediseño de cursos según los criterios establecidos por la administración en turno.

Finalmente, si queremos avanzar en el diseño de un mayor número de cursos en CUCEA, la UDE debe evolucionar y dedicarse a desarrollar habilidades básicas en los docentes a cerca del diseño instruccional, la gestión de información, el desarrollo de materiales digitales multimedia y los elementos visuales, la comunicación escrita y el formato, citas y referencias en estilo APA. De esta forma, cada uno de los profesores podría desarrollar su propio curso con la calidad requerida partiendo de los elementos básicos presentados en la metodología, la cual seguramente necesitará ser adaptada pensando en que los que la implementarán serán profesores y no expertos en cada una de las áreas con las que actualmente contamos. La UDE tiene que evolucionar y transformarse en una unidad que brinde formación y asesoría para que los profesores aprendan a diseñar sus cursos en modalidades no convencionales con la calidad requerida, pero además también debe incorporar la evaluación y la retroalimentación de los cursos diseñados por los profesores, para garantizar la mejora continua.



## Referencias

- Argudín, Y. (2011). Educación basada en competencias. *Revista de Educación / Nueva época*. Recuperado de [www.lie.upn.mx/docs/.../Educacion\\_basada\\_en\\_competencias.doc](http://www.lie.upn.mx/docs/.../Educacion_basada_en_competencias.doc)
- Cañedo, C. y Cáceres M. (2011) Caracterización del seminario. *Fundamentos teóricos para la implementación de la didáctica en el proceso enseñanza-aprendizaje [Internet]*. Málaga: Biblioteca virtual de Derecho, Economía y Ciencias Sociales Disponible en: <http://www.eumed.net/libros/2008b/395/indice.htm>
- Jiménez, J. (2008). *El Valor de los Valores en las Organizaciones*. Recuperado de <http://www.elvalordelosvalores.com/definicion/index.html>
- Tobón y otros. (2008). *Gestión curricular y diseño de módulos por competencias Diferencias entre objetivos, propósitos y competencias*.
- Zambrano, N. (2011). *Competencias para la vida*. Recuperado de <http://www.slideshare.net/sistematizacion/competencias-para-la-vida>

# Capítulo **IV**

---

## **Método de evaluación-intervención de aplicación móvil a través de metodología m-learning**

*Miguel Ángel Navarro Albizo*

## Resumen

El objetivo fundamental de este trabajo es presentar la construcción de un método de evaluación-intervención para un sistema de entrega virtual o aplicación móvil. Método de evaluación-intervención diseñado y elaborado para percibir las eficiencias que podría traer una intervención a través de una aplicación móvil con metodología *m-learning*, girando en torno a la integración del diseño instruccional, la evaluación de una *app* educativa y el uso de una teoría psicológica específica para la construcción del contenido. Se analizan cada uno de los elementos que componen este método, utilizando la evaluación por expertos. Arrojando como resultado una concordancia considerable entre los expertos, pero con falta de concordancia entre algunos atributos de usabilidad, como: accesibilidad, iteraciones y de diseño conceptual de interfaz. Finalmente, se señala la necesidad de una vinculación más clara entre la teoría para el contenido, el diseño instruccional, instrumento de evaluación, mayor número de expertos para la evaluación, así como imperante la programación, así como el testeado de la *app* ya con el usuario final. Pero presentando un campo fértil para nuevas investigaciones, nuevas preguntas y proyectos interdisciplinarios.

## Introducción

Debido a las circunstancias de los pacientes hospitalizados por ese nuevo espacio y las nuevas necesidades de cuidado y tratamiento (Bienzle, 2008). En el caso la utilización será con aplicación móvil en prevención de factores negativos que puedan presentarse en la población, utilizando este término como el recurso o medio, sirviéndose de un dispositivo tecnológico móvil y con el uso herramientas de las TIC. Por lo que existe una necesidad crítica para fomentar el desarrollo de recursos personales de los niños con cáncer, así como sus familias, con la finalidad de ayudarlos durante los episodios del tratamiento para promover un ajuste más positivo (Harper, *et al.*, 2019).

También puede suponerse que estos pacientes presentan necesidades educativas especiales es importante diseñar y elaborar propuestas enfocadas a sus particulares necesidades por estar hospitalizados, ya que esto “implica considerar que las dificultades de estos niños para aprender no depen-

den solo de ellos, sino que tienen un origen interactivo con el medio” (Warnock, 1978, en Cárdenas y Barraza, 2014, p. 50). Notando que los ambientes dedicados al cuidado de poblaciones vulnerables, hospitales o aulas hospitalarias, pueden beneficiarse del uso de tecnologías y el uso del internet, involucrando a los usuarios según las diversas necesidades, apoyándolos en sus retos diarios asociados a la colaboración, a su movilidad, y/o comportamiento (Bardram, y Christensen, 2007).

El objeto del presente análisis deriva hacia planteamientos de que es posible elaborar intervenciones interdisciplinarias enfocadas a poblaciones específicas vulnerables como los pacientes infantiles hospitalizados, buscando escenarios más comprensivos, participativos e informados y que puedan ser utilizados con sistemas de entrega virtuales, integrando un fundamento teórico y un diseño instruccional que pueda apoyar a poblaciones con necesidades particulares y en específico a pacientes con cáncer infantil.

Este trabajo fue abordado a partir de tres partes claramente diferenciadas. En la primera parte, se presenta la construcción del fundamento teórico que edifica el porqué de la importancia del método presentado. Así como la orientación para la creación del contenido y el diseño instruccional. En la segunda parte, la fundamentación de la evaluación y el instrumento de evaluación. Por último, las Conclusiones aunado a las referencias.

## **1. Fundamentos de la teoría para el método**

En el presente capítulo se muestra el sustento teórico y conceptual para organizar y dar un orden lógico al trabajo que se realiza para fines de investigación. En la primera instancia el sustento para la creación de contenido a partir de la Psicología positiva; TIC y *M-learning*, Video con recurso de aprendizaje, Consideraciones de un Ambiente virtual de aprendizaje, así como la fundamentación del diseño instruccional (Gagné, 1992) elegido y su utilidad para fines de aplicación. Esto con el fin de discernir y dar cimiento a los elementos que entornan el contenido, el sistema de entrega y el diseño instruccional.

## 1.1 Psicología Positiva

La psicología positiva es un enfoque de la psicología que estudia la óptima vivencia de los individuos, el esfuerzo de que cada uno haga y sea lo mejor de sí mismo (Kubzansky, *et al.*, 2016). Una psicología que atribuye su objeto de estudio a fomentar las fortalezas de los individuos y utilizar estas para poder llegar a un bienestar y lograr la felicidad. Esta teoría no hace uso de lo positivo como un término fncado solo en las cosas buenas o beneficiosas de la vida o del vivir del individuo, considera las experiencias positivas y negativas como un factor que pueden ser vividas a través de las fortalezas de carácter, fortalezas que dan un continuo de obtención de bienestar, sin discriminación de las experiencias afrontadas y que servirán para conseguir esa buena vida.

En el ámbito de la salud la aplicación de esta teoría no solo enfoca sus esfuerzos para la psicoterapia también hace uso de las herramientas interés del individuo para la promoción y prevención de cuidados de la salud. Entre las enfermedades investigadas a través de intervenciones se encuentra enfermedades del corazón (Kubzansky, *et al.*, 2011), VIH positivo, Alzheimer y cáncer (Linley y Joseph, 2004; Park, Peterson y Sun, 2013; y Park, *et al.*, 2016).

Un argumento que sugieren es que mientras más rasgos positivos tengas es más fácil, sortear las vicisitudes que un altibajo de salud pueda presentar (Seligman y Csikszentmihalyi, 2014; Seligman, 2017). Según la lógica del enfoque positivo, la mera ausencia de los factores negativos no es lo único que importa para la salud física, es también importante resaltar los estados y rasgos positivos, tratando de generar un cierto control sobre el estado opuesto, tanto como en los factores de riesgo. Siendo los activos de salud en esta teoría, los de emociones positivas, satisfacción de la propia vida, el perdón y el optimismo (Park, *t al.*, 2013). Destacando que el optimismo es uno de los temas más estudiados de la psicología positiva en la salud. Ayudándose de la teoría a la práctica con elementos de afrontamiento hacia la enfermedad que se sugieren como apoyos importantes (Tabla 1.4).

| Elementos de apoyo en la enfermedad                  |   |
|--|---|
| Elemento   | Descripción   |
| Apoyo social<br>Control psicológico                  | Ya que es a través de este apoyo y las relaciones significativas que el paciente cimienta la valoración o el sentido de ser querido o de identificación con el otro y será a través de este acompañamiento que se sorteará la enfermedad con una mejor percepción de esta. Y puede contribuir a su mejora en aspectos médicos y no médicos. |
| Control psicológico                                  | Visto esto como la capacidad que tendrá el paciente para adaptarse a la situación de enfermedad. Suponiendo que mientras más adaptado se siente menos temor deberá presentar y las situaciones de intervención u otras se percibirán más favorables   |
| Adaptación a la experiencia de enfermedad            | Esta se establece a partir de la búsqueda de beneficios, significado y propósito en la enfermedad.  |
| Cofactores psicológicos en el curso de la enfermedad | Algunos de los factores que acompaña esta teoría es la autoestima, la capacidad de encontrar sentido a los acontecimientos amenazantes, el optimismo como promotor de la salud y las creencias positivas.   |

Tabla. 1.4 Elementos de apoyo para la salud. Elaboración propia, tomado de Linley y Joseph, 2004 (Fuente, Linley y Joseph, 2004).

En esta tabla 1.4 se puede notar que los elementos de apoyo para una aplicación o intervención se orientan la mayoría, a la relación del individuo con los otros, la propia percepción, así como una visión hacia el futuro alentada por la perspectiva positiva de la misma.

Por último, resaltar que este enfoque relativamente joven con tan solo 20 años y con diversos detractores, ya sea por la versatilidad de su objetivo de estudio (Lazarus, 2003; Prieto-Ursúa, 2006), o por planteamientos que pudieran notarse contradictorios (Harvey y Pauwels, 2003; y Avia, 2006), presenta a pesar de ello una necesidad de nuevas exploraciones en el ámbito de la salud hospitalaria y de enfermedades crónicas. Más aún, según algunos investigadores de la Psicología Positiva, centrado a ejercicios empíricos en apoyo a nuevas formas de intervención en pacientes con cáncer (Park, *et al.*, 2016).

## 1.2 TIC y M-learning

Ahora bien, para entender las TIC debemos acotar que son en definición: según las UNESCO un “conjunto de disciplinas científicas, tecnológicas, de ingeniería y de técnicas de gestión utilizadas en el manejo y procesamiento de la información; sus aplicaciones; los computadores y su interacción con hombres y máquinas; y los contenidos asociados de carácter social, económico y cultural” (UNESCO en Mejía, y Colciencias, 2013, p- 185). Tecnologías usadas por medio de ordenadores, lenguajes de programación y programas para el intercambio y manipulación de información que dan capacidad de acceder y contribuir a la información, las ideas y el conocimiento (Telefónica, 2007). Dando la posibilidad de vincular y transmitir entre dispositivos, ya sean archivos multimedia informáticos o de comunicación e inclusive combinados (Cobo, 2009).

Convirtiéndola en más que solo una aplicación de herramientas tecnológicas, sino que también a generar un ambiente educativo y edificar un marco pedagógico que pueda contribuir a un aprendizaje significativo (Díaz-Barriga, 2013).

Referente, el concepto de aprendizaje móvil (*m-learning*), puede entenderse a este como el uso de las tecnologías de la información y comunicación a través de un dispositivo móvil, siguiendo una metodología de enseñanza-aprendizaje (Díaz, y Rojas, 2015). Definiéndose como “el uso de la tecnología móvil, sola o en combinación con otras Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), para permitir el aprendizaje en cualquier momento y en cualquier lugar”<sup>3</sup> (Kraut, 2013, p. 6). Aprendizaje que puede ser aplicado a la educación formal e informal (Breuer, Baloian, y Konow, 2007).

Siendo este sistema de entrega usado inclusive en el ámbito de la medicina, aportando beneficios a los pacientes de enfermedades crónicas como el VIH positivo, diabetes y cáncer (Paola, Ramos, Iván, y Otero, 2016). Ya sea por su bajo costo o por la facilidad de hacer entrega de contenidos debido a las circunstancias de los pacientes hospitalizados en el nuevo espacio y las nuevas necesidades de cuidado y tratamiento (Bienzle, 2008).

<sup>3</sup> La traducción es realizada por el autor de este texto.

Notando que los ambientes dedicados al cuidado de poblaciones vulnerables, hospitales o aulas hospitalarias, pueden beneficiarse del uso de tecnologías y el uso del internet, involucrando a los usuarios según las diversas necesidades, apoyándolos en sus retos diarios asociados a la colaboración, a su movilidad, y/o comportamiento (Bardram, y Christensen, 2007).

Dentro de las ventajas del aprendizaje móvil podemos notar las siguientes (West y Vosloo, 2013, pp. 11-25):

- Mayor alcance e igualdad de oportunidades en la educación.
- Facilidad para el aprendizaje personalizado.
- Respuesta y evaluación inmediatas.
- Aprendizaje en cualquier momento y lugar.
- Creación de nuevas comunidades de educandos.
- Apoyo al aprendizaje en lugares concretos.
- Mejora del aprendizaje continuo.
- Apoyo a los educandos con discapacidad.
- Mejora de la comunicación y la administración.
- Máxima eficacia en función de los costos.
- Vínculo entre la educación formal y no formal.

Haciendo de esta metodología un recurso apto para espacios o situaciones que impidan, ya sea acercar a un orientador al aprendiz, o que las necesidades de cuidado de salud del aprendiz sean estrictas (protocolo de cuidado, de interacción con otros, o descanso en cama de hospitales), como en el caso de pacientes hospitalizados o que requieren de cuidados especializados.

### **1.3 Video como recurso de aprendizaje**

El uso de la televisión o el recurso audiovisual ha sido usado para distintos fines. Entendiendo a este recurso como una imagen fílmica o ideográfica que presenta una idea “un sistema de imágenes que tiene por objeto, narrar un acontecimiento o una sucesión de acontecimientos cualquiera” (Mitry, 1992, p. 52).

Ya introducido el video educativo como tal puede rastrearse en Latinoamérica hasta 1956 con sus inicios como televisión educativa en apo-



yo a las clase-aulas (Hernández, 1992). Su definición parte de una universalidad por la utilidad que tiene para hacer entrega del conocimiento o habilidad que trata de ser incorporada o que trata de que el estudiante aprenda, considerando que "Los materiales audiovisuales proporcionan una forma especialmente eficaz de ampliar el alcance de nuestra experiencia vicaria" (Dale, 1967, p. 23), siendo también un estímulo al cambio de la manera de enseñar, así como transformador de la forma de comunicar (Whitehead, s.d).

Por último, mencionar que algunas investigaciones muestran que la presentación y uso de medios estáticos ha funcionado de igual manera que los dinámicos (Baukal, Ausburn, y Ausburn, 2013), por lo que el contenido y su presentación debe estar concatenada de manera natural a la asignatura a impartir y a las particularidades de los estudiantes sean estos: edad, nivel académico, objetivos de cada tema y visualización de la finalidad del uso del recurso sea este estático o audiovisual.

#### **1.4 Consideraciones de un Ambiente virtual de aprendizaje (AVA) para el sistema de entrega**

La particular experiencia en un espacio no físico puede generar que las relaciones entre pares o sujetos en la plataforma sea equivalente a conseguir la meta de aprender. Por lo que el sentido o propósito de poner a los sujetos en interrelación, dando un acercamiento de situaciones sociales, puede tener un significado que incentive al educando a obtener un aprendizaje significativo (Nuñez, y Elena, 2001).

Por otro lado, para contribuir a la fundamentación de operación del sistema de entrega se consideraron también los obstáculos a evitar en la propuesta según el ambiente virtual de aprendizaje (Belloch, 2012, p.), como:

- La funcionalidad de los canales: archivos compartidos, irrupción de la comunicación por el tipo de red o dificultades de conexión.
- Dificultades en la calidad Tecno-educativa de la información: demasiado texto lineal en el contenido, estética gráfica ruidosa o confusa, falta de creatividad en los contenidos, esquemas presentados elaborados ineficientemente y obsesión por generar demasiados productos de contenido literario o de textos.

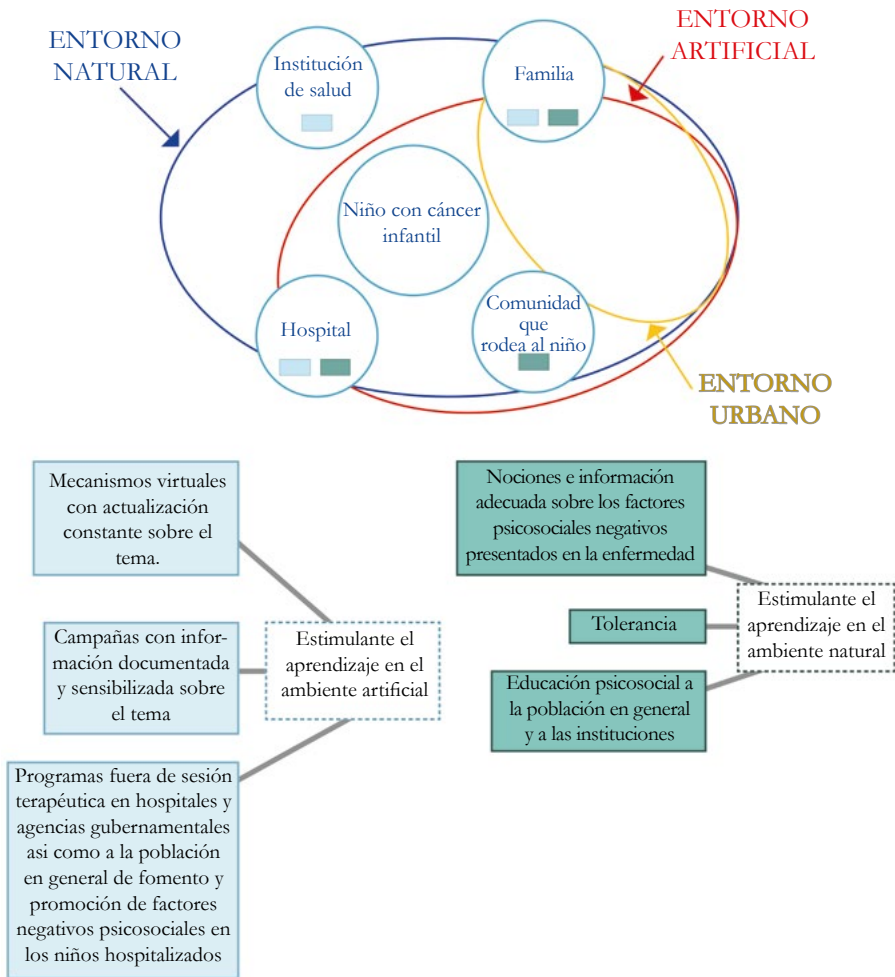
- Del diseño metodológico y organizativo en la acción formativa: descuido por los objetivos, ficción en el tratamiento constructivista (hacerlo demasiado conductista), intención recalcitrante de transmitir contenidos, evaluaciones sin considerar los procesos de construcción de conocimiento, diseño instruccional descuidado, falta de elementos de motivación para los educandos.

Se analizaron los ambientes artificiales y naturales (esquema 1.0), esto con el fin de notar las consideraciones que estimularán el aprendizaje en su entorno ya sea en el hospital o en remisión ya estando en casa el paciente.

En el esquema 1.1 se pueden percibir los actores que se interrelacionan con el paciente infantil de cáncer, así como estimulantes en su ambiente que ayudarían a fortalecer los aprendizajes, independientemente del contenido o diseño instruccional usado.

Mecanismos virtuales con actualización constante sobre el tema; campañas con información documentada y sensibilizada sobre el tema; programas fuera de sesiones terapéuticas en hospitales y agencias gubernamentales, así como a la población en general de fomento y promoción de factores negativos psicosociales en los niños hospitalizados.

Si bien los obstáculos en el ambiente de aprendizaje pueden ser anticipados, los efectos que no poder manipulados en los ambientes naturales o artificiales al estar aplicando el sistema de entrega, terminarían convirtiéndose en variables extrañas que afectarían los datos y el resultado de la intervención. Debido a esto la orientación presencial, acerca del uso y el involucramiento de los distintos actores que rodean al paciente hospitalizado es primordial para minimizar los sesgos en la obtención de datos.



Esquema 1.1. Entornos artificiales y naturales que estimularían el aprendizaje del paciente con cáncer. Elaboración propia.

### 1.5 Diseño instruccional (nueve eventos instruccionales de Gagné)

El Diseño instruccional es la ciencia que crea descripciones detalladas para ayudar al desarrollo, a la implementación, evaluación, y/o mantenimiento de escenarios que faciliten un nuevo aprendizaje (Berger y Kam, 1996 en Esteller y Medina, 2009). Es una ciencia enfocada a crear ambientes de

instrucción y materiales educativos, buscando siempre claridad y efectividad que ayuden al aprendiz o receptor a nuevos conocimientos, a capacitarse o desarrollarse en algún área específica (Esteller, y Medina, 2009).

En el presente documento el diseño instruccional elegido se hizo por la utilización que tiene este un modelo para hacer entrega de información o de nuevos saberes enfocados a las actitudes. Definiendo estas como las capacidades que pueden influir en las elecciones de acciones personales (Gagne, Briggs, y Wager, 1992). Siendo utilizadas para enseñar distintos tipos de valores como la honestidad, amabilidad o colaboración e inclusive de manera adversa inclusive para ayudar a evitar consumo de drogas (De Noguera, Altuve, y Gottberg, 2012).

Dichas acciones pueden afectar el comportamiento hacia otras personas. Gagné argumenta que “Una actitud es un estado interno, inferido a partir de observaciones (o a menudo, de informes) del comportamiento del individuo; no es el comportamiento en sí mismo” (Gagne, Briggs, y Wager, 1992, p. 87). Aunque no solo puede servir para enseñar valores, sino que también para enseñar agrado hacia alguna materia como las matemáticas o agrado para otras disciplinas o eventos externos. Las actitudes son estados complejos escindidos a polos como positivo y negativo, según las nociones previas del receptor, esto es, que el sujeto que las observa infiere el sentido de dichas acciones derivadas del emisor desde un marco referencial, pudiendo estas ser influidas para modificar las elecciones del actuar del otro.

Debido a esto este método puede ser orientado a aprendizajes como las actitudes, es considerado indirecto, ya que opera de la acción de otra persona o modelos presentados y su evaluación puede obtenerse en términos de la proporción de veces que la persona se comporta de una manera determinada en una muestra de situaciones definidas, midiéndose en ocasiones con autoinformes (Gagne, Briggs, y Wager, 1992); o a través de la observación externa, cuando una persona puede percibir que ha ocurrido el aprendizaje o modificación de la conducta, infiriendo un estado persistente en el alumno (Gagné, 1975).

4. Método de evaluación-intervención de aplicación móvil a través de...

| Según proceso de aprendizaje  | Según propósito  |
|---|--|
| 1. Estimulación para obtener la atención y asegurar la recepción de los estímulos                             | 1. Establece un conjunto de aprendizaje, dirige la atención del alumno hacia la relevancia o el propósito de la instrucción.   |
| 2. Informar a los alumnos de los objetivos de aprendizaje para establecer las expectativas adecuadas          | 2. Presentar el/los objetivo/s de aprendizaje: Establece una expectativa del rendimiento deseado.  |
| 3. Recordar a los alumnos los contenidos previamente aprendidos para que los recuperen de la memoria temporal | 3. Recuerda los prerrequisitos o los conocimientos relacionados: Proporciona un ancla para el nuevo aprendizaje, relacionando lo que va a venir con lo que el alumno ya sabe   |
| 4. Presentación clara y distintiva del material para garantizar una percepción selectiva                      | 4. Presenta el nuevo contenido: Presenta la nueva información, el procedimiento, el proceso o la tarea de resolución de problemas que hay que aprender. Suele ser el tema central de la clase o del texto impreso. Vincular esto a los conocimientos previos aprendidos facilita la codificación en la memoria a largo plazo |
| 5. Guiar el aprendizaje mediante una codificación semántica adecuada  | 5. Proporcionar orientación al alumno: Puede adoptar la forma de ejemplos, historias, descripciones, discusiones o cualquier otra cosa que ayude a hacer el contenido más memorable. Este paso facilita la codificación y la construcción de una rica estructura de conocimientos  |
| 6. La obtención de un rendimiento que implique la generación de respuestas                                    | 6. Proporcionar la práctica: Solicitar las respuestas de los alumnos. Esto tiene que ver con la recuperación de lo que se ha aprendido en el contexto de las pistas. El objetivo no es tanto la evaluación como la detección de incertidumbres o malentendidos.  |
| 7. Proporcionar información sobre el rendimiento  | 7. Proporcionar retroalimentación<br>Proporciona información a los alumnos sobre la exactitud de su comprensión  |

|   |  |
|---|--|
| 8. Evaluar las actuaciones, lo que implica la generación de respuestas adicionales            | 8. Evaluar el rendimiento pone a prueba la retención retardada de los conocimientos o habilidades aprendidos.  |
| 9. Organizar una variedad de prácticas para ayudar a la recuperación y transferencia futuras. | 9. Proporcionar retención y "transferencia" Refuerza lo aprendido con la práctica espaciada. "Transferencia" significa ser capaz de aplicar lo aprendido en diferentes contextos o situaciones |

Cuadro. 1.1 Los nueve eventos instruccionales según proceso de aprendizaje y según propósito. Elaboración propia a partir de los Procesos de los nueve eventos de Gagné (Gagne, Wager, Gollas, Keller, y Russell, 2005, pp.10 y 30).

El Cuadro (Cuadro 1.1) anterior nos muestra los eventos secuenciales que deben presentarse para dar un aprendizaje, eventos que deberán tratarse en el orden estimado, según los pasos requeridos dependiendo del aprendizaje a conseguir. Entonces siendo la entrega de saberes centrado en las actitudes, los pasos del 3 a 8 serán ayudados en mayor fuerza a hacer la entrega ya que estos, estimulan el aprendizaje previo, presentan el estímulo, orientan al receptor, buscan la práctica y requieren de una retroalimentación.

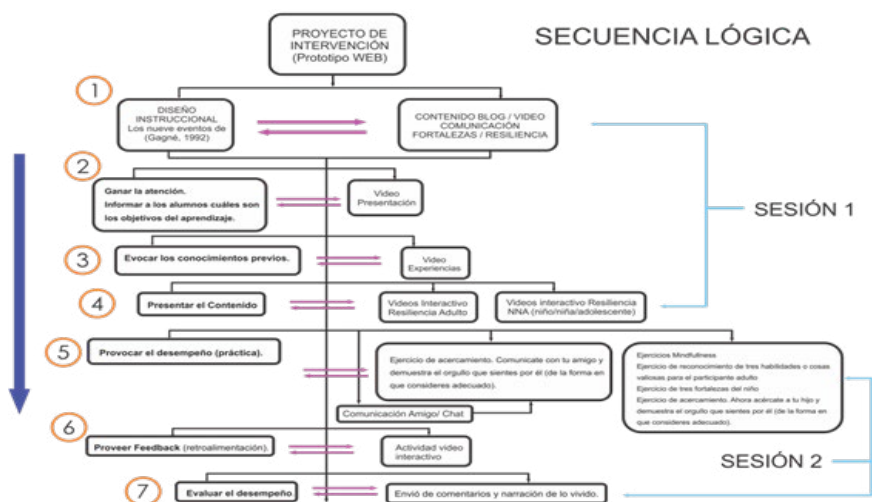
Este modelo según el aprendizaje de actitudes presenta dos condiciones: a) Condiciones internas: donde nos dice que para que pueda generarse un mejor aprendizaje deben existir respeto e identificación por el modelo y los comportamientos exhibidos deberán haber sido aprendidos anteriormente; y b) Condiciones Externas: donde nos dice que existe cuatro pasos que deben aplicarse en la mayoría de las ocasiones secuencialmente, pero que pueden modificarse si no se ve directamente el modelo o no se observa actuación deseada, siendo influidos especialmente de los procesos de aprendizaje numerados del 3 al 6, por estas condiciones externas, los pasos referidos son (Gagne, Briggs, y Wager, 1992, p. 90):

1. Presentación del modelo y establecimiento del atractivo y la credibilidad del modelo.
2. Recuerdo por parte del alumno del conocimiento de las situaciones a las que se aplica la actitud.
3. Comunicación o demostración por parte del modelo de las opciones de acción personal deseadas.

4. Comunicación o demostración de que el modelo obtiene placer o satisfacción con el resultado del comportamiento. Se espera que este paso conduzca a un refuerzo vicario por parte del alumno.

Ya que el resultado a encontrar en el aprendizaje es una actitud, las películas, videos o mostrar formas realistas como seres humanos puede ser útil para transmitir el mensaje de la actitud deseada por presentarse como una forma eficaz de llegar a la experiencia vicaria (Dale, 1967), permitiendo que a través del modelo humano se pueda mostrar el mensaje de las elecciones personales (Gagne, Briggs, y Wager, 1992).

Por lo anterior se desprende el contenido de la propuesta, así como su concatenación con la teoría del Diseño Instruccional de Gagné:



Esquema 1.1. Entornos artificiales y naturales que estimularían el aprendizaje del paciente con cáncer. Elaboración propia.

El orden lógico se presenta en cascada mostrando las sesiones en las que el participante realizaría su interacción, así también los atributos de cada elemento a presentar vinculados al Diseño instruccional. En las sesiones se tendrían dos sesiones, que contemplan un marco de productos a entregar con los temas de cada uno, estas sesiones no refieren que son momentos u ocasiones específicas sino más bien contenidos que involucran el proceso que será entregado para proseguir a la parte de la vida real o práctica

dinámica en la aplicación que van dirigidos al aporte de estas actitudes a modificar.

## CONTENIDO Y EVENTOS DE DISEÑO INSTRUCCIONAL

- **Ganar la atención.** Presentando el video introductorio de las fortalezas que los seres vivos tenemos y como a través de estas y la resiliencia podemos salir adelante ante las vicisitudes de la vida.
- **Informar a los alumnos cuáles son los objetivos del aprendizaje.** VIDEO introductorio.
- **Evocar los conocimientos previos.** VIDEO Recordando como los seres humanos hemos cruzado por problemas durante la vida y hemos luchado para salir adelante (video histórico y de vida en la infancia y la vida adulta moderna).
- **Presentar el Contenido** (nueva información). Videos de resiliencia
- **Provocar el desempeño (práctica).**
  1. Ejercicios Mindfulness
  2. Ejercicio de reconocimiento de tres habilidades o cosas valiosas para el participante adulto
  3. Ejercicio de tres fortalezas del niño
  4. Ejercicio de acercamiento. Ahora acércate a tu hijo y demuestra el orgullo que sientes por él (de la forma en que consideres adecuado).

Esquema 1.2. Secuencia lógica de la construcción del contenido enlazado al diseño instruccional.

En el video introductorio se presenta el tema con un avance de que avanza de ejemplos básicos hasta llegar a los modelos humanos mostrando la introducción del tema a tratar, así como los conceptos básicos presentados a manera de introducción.

Se continúa con el video introductorio del propósito de la clase o sesiones temáticas. Como paso 3 o evocar recuerdos se presenta video de ejemplos de la vida cotidiana que acerquen al receptor al encuentro con las vicisitudes o eventos que enfrenta un ser humano, eventos mostrados en un video que ayuden a recordar las similitudes que pueden vivirse como un individuo en un mundo globalizado o moderno.

Prosigue la presentación del contenido donde se entrega el tema en un video donde se muestra los ejemplos que ayuden a entender los conceptos como fortalezas, empatía, resiliencia, etc. En la parte de desempeño o práctica se tienen ejercicios de mindfulness (ejercicios de atención al presente), ejercicios de reconocimiento de sí mismo y del otro, buscando que estos sean realizados ya en la vida real.

En la parte de retroalimentación se pasa a videos interactivos que ayudarán a recordar los temas revisados, así como los ejercicios vividos. Y por último se procede a dar una evaluación del tema con autoinformes de cómo se sintieron que percibieron, esto con un diario o bitácora en la APP y mandan comentarios de cada tema.



## 2. Evaluación

Con la búsqueda de dar una respuesta a los objetivos planteados, esta propuesta de intervención adopta un enfoque cualitativo para lograr acercar la información acerca de los atributos que deberá contener una propuesta de intervención con una metodología *m-learning* con un modelo de diseño instruccional específico y los insumos o contenidos que logren fomentar la sensibilización de las personas que rodean al niño hospitalizado con cáncer infantil.

Según Jensen el enfoque cualitativo es dirigido al significado como objeto de estudio y a su vez como un concepto explicativo, integrando en ocasiones también las tecnologías de la comunicación; existe una relación comunicacional que deberá suponerse en un contexto específico; y que la concepción o intervención de los investigadores deberá ser como sujetos interpretativos, “En un cierto sentido, todas las investigaciones científicas [...] se realizan por sujetos humanos en calidad de actores interpretativos. Los estudios cualitativos se distinguen por la ubicuidad de la interpretación a través de todo el proceso investigativo” (Jensen, 2015, p. 387).

Para presentar validez y confiabilidad en el enfoque cualitativo se presentan reglas de observación, registro e interpretación, aplicadas a criterios de credibilidad, dependencia y coherencia, así como buscar la para la recolección de datos que deberán complementarse con alguna técnica (Katayama, 2014), en este caso por un método de evaluación con un sistema de expertos para demostrar los atributos en un *software* educativo con un diseño instruccional concreto.

Además, se propone sea a través de una investigación experimental, ya que las variables independientes son manipuladas, porque, aunque el diseño instruccional, prototipo y contenido son fundamentados teóricamente, estos son adaptados a un contexto y población específica, con un sistema de entrega particular y un desarrollo de diseño instruccional y contenido adaptado para el medio de entrega.

## 2.1 Evaluación por expertos

La evaluación es por expertos es un método que puede ser utilizado para encontrar los atributos o fallas de algún producto, sistema o proceso que será entregado a un usuario final y que deberá tener las características que promete tener, según una metodología específica para el caso o área profesional o comercial a entregar, “La evaluación por sistemas expertos es un término general que abarca los métodos para la verificación del sistema, la validación y las pruebas de aceptación por el usuario”, (Preece, 1990, p. 215). Este tipo de método suele ser utilizado para jerarquizar, encontrar y argumentar las características de productos tecnológicos o *software*, así como su usabilidad, demostrando en algunas investigaciones que puede ser de utilidad para identificar prototipos, prototipos de baja fidelidad, problemas en el *software* e incluso descripciones de conceptos e interacciones en el desarrollo de este (Korhonen, 2010).

En este caso se busca que la evaluación por expertos se dirija a la obtención de datos para un *software* educativo, con un diseño instruccional y metodología para entrega de contenidos. Siendo que se presenta prototipo como producto último, que tiene como finalidad establecer la funcionalidad y fundamentación del contenido, diseño de prototipo y diseño instruccional en un ámbito de aprendizaje, la evaluación deberá ser realizada por medio de una metodología de prototipo o *software* educativo. Esto por considerar que esta propuesta tiene las características de un contexto educativo singular, planteando de igual manera consideraciones especiales también en su evaluación (Glass, 1972).

Dentro de los métodos para evaluar un prototipo podemos encontrar la MeISE: Metodología de Ingeniería de *Software* Educativo propuesta por Abud, donde nos dice que un prototipo o *software* educativo debe contener un ciclo de vida con dos etapas: la de definición, que a su vez contendrán: la fase conceptual, análisis y diseño inicial, y plan de iteraciones; y la de desarrollo: con el diseño computacional, desarrollo de programación y despliegue (Abud, 2009), siendo este un método basado en un modelo iterativo pero incluyendo elementos pedagógicos y comunicacionales. Otorgando al prototipo una evaluación más completa, no solo en los elementos del *software*, sino también en su fundamento instruccional y teórico del aprendizaje.

También así encontramos la propuesta de evaluación de un *software* educativo de Cataldi donde expone que el producto debe ser evaluado a través de la presentación del prototipo en tiempos diversos según su avance, este autor presenta una consecución de tres pasos: prototipo versión 1: donde debe presentarse un prediseño de las pantallas que podrá ver el usuario, el menú desplegable y el árbol de contenidos; en prototipo versión 2: que contendrá glosarios, imágenes, vídeos e información acerca del tema, así como los contenidos y su pertinencia; y en un prototipo final se presentan: base la utilidad del *software*, aspectos pedagógicos, didácticos y técnicos (Cataldi, 2000). Todo este proceso será evaluado por estudiantes y profesores de posgrado. Aunque este un método que busca analizar elementos pedagógicos, así como de usabilidad, puede notarse que por los elementos a evaluar se centra más en los insumos contenidos en el software, dejando características de fundamento teórico en la metodología de entrega, diseño instruccional y menor énfasis a las iteraciones.

Además de las propuestas antes mencionadas, una con mayor énfasis al área pedagógica es la Propuesta de metodología de desarrollo de *software* para objetos virtuales de aprendizaje “MESOVA” de Castrillón, en esta propuesta de evaluación cuenta con 9 principios de desarrollo y 5 fases, respecto a los 10 principios se presenta lo siguiente:

1. Temática, el nivel educativo y la intencionalidad pedagógica.
2. Didáctica, los servicios y las operaciones para interactuar deben tener los requisitos básicos de funcionamiento para la iteración.
3. Las actividades deben tener un fundamento teórico o empírico.
4. Relevancia en el despliegue y uso de cada módulo.
5. Las decisiones sobre el funcionamiento del prototipo deben tomarse junto con el usuario.
6. La usabilidad del sistema de entrega debe garantizar manejo y recordación y un aprendizaje más fácil.
7. Prototipo centrado en el usuario
8. Diseñar y aplicar las pruebas de aprendizaje.
9. Las pruebas de aprendizaje deben realizarse con el producto totalmente integrado.

Referente a las cinco fases encontramos: concepción del objeto, diseño y desarrollo modular evolutivo, integración y despliegue, pruebas de aprendizaje, consolidación (Castrillón, 2011). En esta propuesta de evaluación para un *software* educativo se puede notar cómo el autor centra el esfuerzo en los aspectos de aprendizaje y la importancia del fundamento teórico, así como las participaciones del usuario y los resultados que se pretenden obtener según actividades, temas, y la usabilidad, ampliando los criterios a evaluar en el sistema de entrega, insumos e iteraciones.

Por último, es importante mencionar que la presente propuesta debe tener consideraciones en cuestión de testeo y desarrollo en programación por la crisis de salud antes mencionada, por lo que buscando la confiabilidad, credibilidad y validez los expertos deberá elegir una metodología para la evaluación determinada estos tomando en cuenta las limitaciones contextuales, buscando que la opción elegida contenga una metodología estructurada y criterios de evaluación para la obtención de datos. Para la selección de los expertos se tomaron tres criterios éticos según la elección de revisores de revistas científicas (Sanjuanelo, *et al.*, 2007), adaptados a una evaluación de *software* educativo:

1. La persona elegida como revisor en este caso como evaluador, debe estar totalmente calificado para realizar de manera eficaz la evaluación de la propuesta.
2. Los encargados de la revisión en este caso evaluación no deben conocer al autor.
3. Los editores, en este caso la directora de tesis debe asegurarse de que los evaluadores elegidos cumplan con las normas establecidas, es decir, que tengan capacidad de reflexión, habilidades analíticas y críticas, así como la experiencia como evaluador de proyectos o tesis, investigación y ser experto en el tema a evaluar.

Debido que la evaluación por expertos puede dar una valoración profunda, facilidad al aplicarse y no exige muchos requisitos para su ejecución, puede ser utilizada para temas complejos o poco estudiados y puede ayudar a obtener información posibilidad de obtener información detallada sobre algún tema (Alarcón, Trápaga, y Navarro, 2017). En este caso

método de agregación individual, la cual nos dice que la información se obtiene de manera individual sin que ninguno de los expertos estén en contacto (Almenara, y Cejudo, 2013).

Según algunas investigaciones la cantidad de expertos para que presente resultados válidos, debe oscilar de 7 hasta 30 expertos por evaluación, sin superar los 50 expertos (Almenara, y Cejudo, 2013), pero también se ha encontrado que en sistemas de entrega virtuales es posible encontrar información válida en cuanto para un *software* educativo por medio el análisis por medio de expertos, de inclusive hasta cuatro expertos para la evaluación, si para evidenciar comportamiento de los usuarios, la comprensión de lo que puede llegar a ser único y lo que puede ser generalizado y con miras a generar una evaluación que pudiera ser diagnóstica o con propósitos académicos, educativos o de orientación para siguientes fases (Nielsen, 2000, Bevan, *et al.*, 2003). En este caso usando el criterio de Nielsen para la evaluación.

## 2.2 Instrumento de Evaluación

La propuesta de intervención, en su conjunto es, un sistema de entrega, junto al fundamento teórico, el diseño y los atributos educativos fueron evaluados a través de una lista de comprobación (*checklist*), este instrumento de elaboración propia a partir de propuesta metodológica MESOVA de (Castrillón, 2011), Metodología de Ingeniería de *Software* Educativo (Abud, 2009) y evaluación de un *software* educativo (Cataldi, 2000). Es importante notar que la adaptación de este instrumento cuenta con los atributos que de aplicación (APP) educativa sin incorporar los atributos que corresponden al testeado o intervención con el usuario final. El instrumento consta de 16 ítems dentro de los cuales tenemos los siguientes atributos a evaluar:

- Temática, el nivel educativo y la intencionalidad pedagógica.
- Interfaz simple.
- Las actividades deben tener un fundamento teórico o empírico.
- Adaptabilidad.
- Niveles
- Recompensa por uso.
- Relevancia en el despliegue y uso de cada módulo.
- Accesibilidad.

- Opciones de personalización.
- Opciones de ayuda.
- Contenidos y su pertinencia.
- Plan de iteraciones.
- La usabilidad del sistema de entrega debe garantizar manejo y recordación y un aprendizaje más fácil.
- Componente lúdico.
- Interacción entre los usuarios/plataforma.
- Prototipo centrado en el usuario.
- Favorece el intercambio entre usuarios.

El instrumento se entregó a cuatro expertos que colocaron en las el *checklist*, si existía o no la presencia de las características que pudieran considerarse como válidas para una aplicación (APP) educativa fundamentada y con atributos de usabilidad. Cada uno de los expertos de manera independiente y sin estar en contacto entre ellos, analizó la propuesta y el fundamento, dando un juicio y estimación del resultado, colocando con un SI, si existía la Presencia (Ps) del criterio de cada Ítem, y con un NO, en el caso de no percibir el atributo propuesto o ausencias (As). El instrumento consta de 16 ítems, dando además a cada ítem un valor numérico para lograr su traficación para mostrar el resultado, siendo el valor numérico 0 el valor de ausencia (As) y el valor numérico 1 para la presencia (Ps) de la característica.

Con el fin de facilitar la ubicación en la tabla dinámica se dio a cada característica un número de orden del 1 al 16 siendo este orden de igual forma para todos los expertos.

Para dar una orientación según el porcentaje y declarar un nivel de las concordancias según presencias se presenta una escala de valoración adaptada al porcentaje (Tabla 1.2), tomando las valoraciones de la escala de la fuerza de la concordancia de Kappa según Landis y Kosch (Landis y Koch, 1977, en Cerda y Villarroel 2008), esto para evidenciar la escala de fuerza de Presencias (Ps).

| Porcentaje de Ps | Fuerza de Presencias (Ps)      |
|------------------|--------------------------------|
| 00,01 – 20,00    | Pobre (Poor)                   |
| 21,00 – 40,00    | Leve (Slight)                  |
| 41,00 – 60,00    | Aceptable (Moderate)           |
| 61,00 – 80,00    | Considerable (Substantial)     |
| 81,00 – 100      | Casi Perfecta (Almost perfect) |

Tabla 1.2 elaboración propia. Escala adaptada de la escala de fuerzas de concordancia de Kappa a porcentaje de la fuerza de las presencias arrojadas de manera general (Landis y Koch, 1977, en Cerda y Villarroel, 2008).

### 3. Resultados

El resultado nos da la sumatoria de cada ítem en correspondencia con el Experto, de forma general y según las presencias (Ps) y ausencias (As) de cada ítem. Arrojando los siguientes resultados de manera general, según expertos e ítems:

En la tabla anterior (tabla 1.1) se puede observar que de los resultados de los cuatro expertos se arrojan 17 respuestas que nos dicen que no notaron la presencia de las características a presentar y de lado contrario se presentaron 47 presencias, donde nos dice que sí se encontraron los atributos propuestos en la APP.

| Etiquetas de fila |   | 0 | 1 | Total general |
|-------------------|---|---|---|---------------|
| 1                 | Accesibilidad.  | 2 | 2 | 4             |
| 2                 | Adaptabilidad.  | 2 | 2 | 4             |
| 3                 | Componente lúdico.  |   | 4 | 4             |
| 4                 | Contenidos y su pertinencia.  |   | 4 | 4             |
| 5                 | Favorece el intercambio entre usuarios.   | 1 | 3 | 4             |
| 6                 | Interacción entre los usuarios/plataforma.  |   | 4 | 4             |
| 7                 | Interfaz simple.  | 2 | 2 | 4             |
| 8                 | La usabilidad del sistema de entrega debe garantizar manejo y recordación y un aprendizaje más fácil. | 2 | 2 | 4             |
| 9                 | Las actividades deben tener un fundamento teórico o empírico.   | 1 | 3 | 4             |
| 10                | Opciones de ayuda.  | 2 | 2 | 4             |

|               |   |    |    |    |
|---------------|---|----|----|----|
| 11            | Opciones de personalización.                                  |    | 4  | 4  |
| 12            | Plan de iteraciones.  | 3  | 1  | 4  |
| 13            | Prototipo centrado en el usuario.                             |    | 4  | 4  |
| 14            | Recompensa por uso.   | 1  | 3  | 4  |
| 15            | Relevancia en el despliegue y uso de cada módulo.             |    | 4  | 4  |
| 16            | Temática, el nivel educativo y la intencionalidad pedagógica. | 1  | 3  | 4  |
| Total general |   | 17 | 47 | 64 |

Tabla 1.1 Resultados de ítems As y Ps por los 4 expertos de manera general por Ítem.

La tabla anterior nos presenta el conglomerado de respuestas según As y Ps, notando un alto número de respuesta de Ps según el ítem.

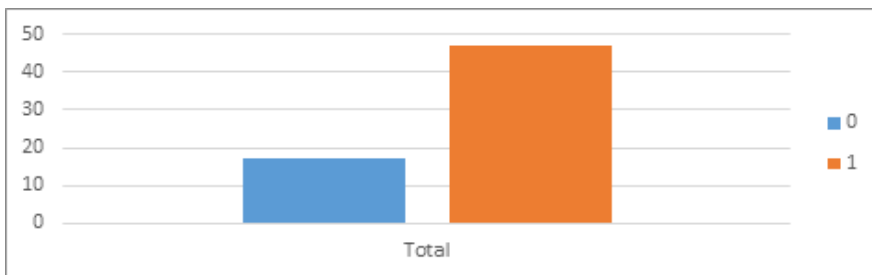


Gráfico 1.1 Elaboración propia. Gráfico de respuestas aglomeradas en general por los expertos.

La gráfica anterior nos muestra el total de respuestas dadas de As y Ps donde podemos ver que de igual forma como en la tabla 1.1 el índice de respuestas a favor de las presencias es mayor al número de ausencias de la APP.

De los 16 ítems respondidos por cada Experto nos da 64 ítems de manera general de los cuales 47 aparecen como Presencias (Ps), y 17 como ausencias (As) (gráfico 1.1). Siendo esto un 73.4 % en Ps y un 26.5 % en el caso de As. Esto puede decir que de forma global se tiene una valoración Considerable según la escala propuesta en el apartado de instrumento y un alto índice de respuestas de Ps.

Según cada experto de manera individual podemos ver que el resultado muestra variaciones que pueden percibirse como más notables si vamos desglosando del resultado global a un resultado individual. Aquí se pre-



senta la valoración según los 4 expertos (tabla 1.2) donde se percibe que el número total de Ps y As presentan las diferencias a exaltar.

| Etiquetas de fila | 0  | 1  | Total general |
|-------------------|----|----|---------------|
| Experto 1         | 5  | 11 | 16            |
| Experto 2         | 6  | 10 | 16            |
| Experto 3         | 2  | 14 | 16            |
| Experto 4         | 4  | 12 | 16            |
| Total general     | 17 | 47 | 64            |

Tabla 1.2. Tabla de resultados de ítems según cada experto.

La tabla anterior arroja el resultado por experto, destacando que de manera individual el resultado por cada uno de los expertos muestra un número menor de As, contrario al número de Ps, pero mostrando diferencia mayor en individual según con el resultado global.

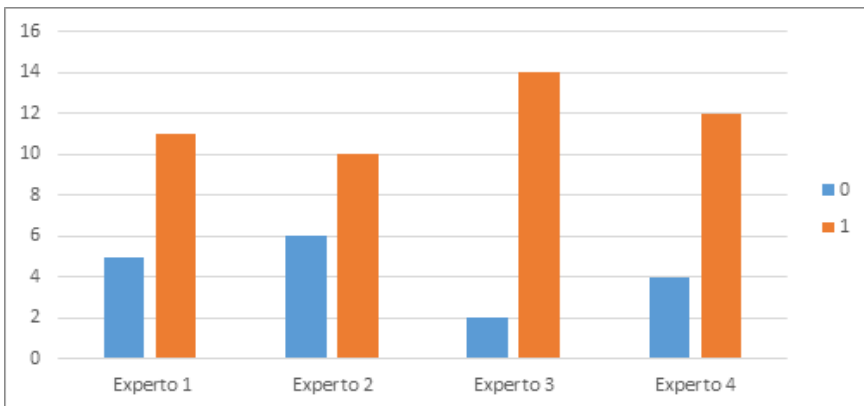


Gráfico 1.2 elaboración propia. Gráfico de respuesta As y Ps por expertos.

El gráfico anterior nos presenta las diferencias entre cada experto según respuestas de las As y Ps. Mostrando que las diferencias entre las respuestas As y Ps son más notables.

Se encontró que según las respuestas entregadas por los 4 expertos en individual lo siguiente:

De los 16 ítems respondidos por cada Experto: el primer experto arroja 5 valoración de As y 11 de Ps dando un 68.75%; el experto 2 arroja 6 respuestas de As y 10 de Ps, dando 62.50%; el experto 3, 2 respuesta de As y 14 de Ps, siendo un 87.50%; y el experto 4, dando 4 respuesta de As y 12 de Ps con un porcentaje de 75%.

Según la evaluación de los 4 expertos y su valoración según la escala propuesta (Tabla 1.4), se presenta lo siguiente:

| ÍTEM  | VALORACIÓN POR EXPERTO POR ÍTEM                             |
|---|---|
| Accesibilidad   | 2 expertos lo encontraron presente, 2 NO, 50 % Aceptable    |
| Adaptabilidad   | 2 expertos lo encontraron presente, 2 NO, 50 % Aceptable    |
| Componente lúdico   | 4 Expertos lo encontraron presente. 100 % Casi perfecto.    |
| Contenidos y su pertinencia   | 4 Expertos lo encontraron presente, 100 % Casi perfecto.    |
| Favorece el intercambio entre usuarios  | 3 expertos lo encontraron presente 1 NO, 75 % Considerable  |
| Interacción entre los usuarios/plataforma   | 4 Expertos lo encontraron presente, 100 % Casi perfecto.    |
| Interfaz simple   | 2 expertos lo encontraron presente, 2 NO, 50 % Aceptable    |
| La usabilidad del sistema de entrega debe garantizar manejo y recordación y un aprendizaje más fácil. | 2 expertos lo encontraron presente, 2 NO, 50 % Aceptable    |
| Las actividades deben tener un fundamento teórico o empírico.   | 3 expertos lo encontraron presente, 1 NO, 75 % Considerable |
| Opciones de ayuda   | 2 expertos lo encontraron presente, 2 NO, 50 % Aceptable    |
| Opciones de personalización   | 4 Expertos lo encontraron presente, 100 % Casi perfecto.    |
| Plan de iteraciones   | 1 experto lo encontró presente, 25 % Leve                   |
| Prototipo centrado en el usuario.   | 4 Expertos lo encontraron presente, 100 % Casi perfecto.    |

|   |   |
|---|---|
| Recompensa por uso  | 3 expertos lo encontraron presente, 1 NO, 75% Considerable  |
| Relevancia en el despliegue y uso de cada módulo.             | 4 Expertos lo encontraron presente, 100 % Casi perfecto.    |
| Temática, el nivel educativo y la intencionalidad pedagógica. | 3 expertos lo encontraron presente, 1 NO, 75 % Considerable |

Tabla 1.4 Resultados según Item y Expertos. Número de Ps y As y Escala propuesta

Respecto a la tabla de resultados se puede destacar que existen según la evaluación de los expertos algunos atributos que constan de un acuerdo completo o que avala la existencia de dicha característica.

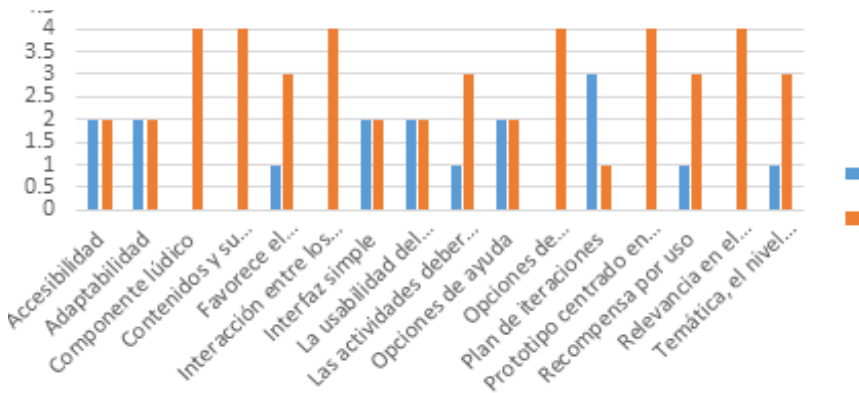


Gráfico 1.2 Elaboración propia. Gráfico de respuesta por Ítem.

Por lo anterior permite ver que, si existen atributos avalados en el diseño, fundamento teórico o usabilidad, aunque también es necesario argumentar que existe también falta de concordancia entre los resultados dados por la evaluación de todos los expertos. Esto es que en algunas características se puede percibir que existen concordancia media por ser solo dos expertos e inclusive solo 1 experto que avala la presencia (Ps) del atributo.

Por último, podemos argumentar que con los resultados arrojados por la evaluación con el *checklist* es posible percatarse de que existen concordancias entre los expertos y su valoración de los ítems, así como notar que existen divergencias que se orillan a la necesidad de presentar el APP

prototipo para dar una orientación más completa a algunos de los atributos que se proponen en la intervención. También destacar que por medio de los resultados se encuentran las áreas a considerar como de menor eficiencia y con mayor necesidad de argumentarse en la parte de usabilidad, como: accesibilidad, iteraciones y de diseño conceptual de interfaz.

## **Conclusiones**

Del presente trabajo de esta tesis de maestría obtenemos conclusiones, en torno al tema de estudio, el diseño instruccional, el diseño del sistema de entrega, todo esto desde un enfoque cualitativo. Iniciamos por las consideraciones del receptor del sistema de entrega, para ingresar a la opción educativa, la metodología de entrega y el fundamento para la creación del contenido.

Las principales aportaciones que pueden extraerse de la investigación hacen referencia a las posibilidades que una aproximación teórica-metodológica orientado a las aptitudes, diseño del prototipo del sistema de entrega a través de un dispositivo móvil, y un público específico para una propuesta de intervención, como son los niños con cáncer y sus familias. Y por otro lado dar constancia que la construcción teórica-metodológica aunada al diseño del sistema de entrega cuenta con las características que pueda aportar a próximas investigaciones y a la creación de una APP.

### **a) Fundamento teórico para el contenido**

El fundamento para la creación del contenido que se toma de la teoría la Psicológica Positiva de Seligman, que aun siendo una teoría relativamente nueva y con detractores ya sea por la versatilidad de su objetivo de estudio o por planteamientos que pudieran notarse contradictorios (Harvey y Pauwels, 2003; y Avia, 2006), en esta teoría encontramos valores instrumentales para la población específica hospitalizada, valores centrados al apoyo social, control psicológico, adaptación a la experiencia de enfermedad, cofactores psicológicos en el curso de la enfermedad (Linley y Joseph, 2004). También porque la teoría integra el entorno, como las relaciones interpersonales e institucionales para apoyar al sujeto (Park, Peterson, y Sun, 2013; Park, *et al.*, 2016).

## **b) Diseño instruccional**

El modelo del diseño instruccional elegido es debido a que este modelo cumple con pasos que se dirigen particularmente a las actitudes y el uso de tecnologías. Aunque es evidente que existen algunos otros con estas características, este modelo se presenta de forma simple y concatena los elementos para integrar la entrega con recursos audiovisuales, así como experienciales, que es un elemento importante para que se presente cierta retroalimentación entre los usuarios directos e indirectos. Esto es que, a través de los pasos, el uso de recursos multimedia, así como de la presentación de modelos humanos para dar ejemplo o hacer cambios actitudinales este modelo los integra y presenta una orientación para unificar todos los elementos. Por lo que el uso de este modelo aparece como adecuado.

## **c) Evaluación de la propuesta**

Respecto a los resultados arrojados por la evaluación de los expertos, podemos percatarnos que, desde un resultado general, a uno particular se empieza a notar más la falta de concordancia entre los datos dados por los expertos, pero también podemos evidenciar que esta falta de concordancia se orienta a los atributos del sistema de entrega y su construcción, más que al orden teórico-metodológico.

Por lo que en conclusión podemos encontrar que esta propuesta es un ejercicio para dar reconocimiento de que a través de una metodología *m-learning*, junto a un diseño instruccional usando recursos multimedia y un fundamento de los contenidos centrados a una población con necesidades particulares, puede presentar un campo fértil para nuevas investigaciones, nuevas preguntas y proyectos interdisciplinarios, pero teniendo en cuenta que es imperante llevar a cabo la programación así como el testeado de la *app* ya con el usuario final. Además, mencionar que presenta necesidad de una vinculación más clara entre la teoría para el contenido, el diseño instruccional y formalización del instrumento de evaluación. Por último, hay que mencionar que es también relevante que se aumente el número de expertos que evaluarán la propuesta o *app*.

## Referencias

- Abud, A. (2009). MeISE: Metodología de Ingeniería de Software Educativo, Vol. 2, N 1. *Revista Internacional de Educación en Ingeniería, Instituto Tecnológico de Orizaba*, Orizaba, Veracruz, México
- Alarcón, R. (2017). En torno a los fundamentos filosóficos de la psicología positiva. *Persona*, (20), 11-28.
- Alarcón, L., Trápaga, J., y Navarro, R. (2017). Validez de contenido por juicio de expertos: propuesta de una herramienta virtual. *Apertura*, 9(2), 42-53.
- Almenara, J., y Cejudo, M. (2013). *La aplicación del juicio de experto como técnica de evaluación de las tecnologías de la información y comunicación (TIC)*.
- Avia, M. (2006). La Psicología Positiva y la moda de la «soft psychology». *Clínica y Salud*, 17(3), 239-244.
- Bardram, J. E., & Christensen, H. B. (2007). *Pervasive computing support for hospitals: An overview of the activity-based computing project*. *IEEE Pervasive Computing*, 6(1), 44-51.
- Baukal, C. E., Ausburn, F. B., & Ausburn, L. J. (2013). A proposed multimedia cone of abstraction: Updating a classic instructional design theory. *Journal of Educational Technology*, 9(4), 15-24.
- Belloch, C. (2012). *Entornos virtuales de aprendizaje*. Valencia: universidad de Valencia.
- Bienzele, H. (Ed.) (2008). *eHospital: Experiences with e-Learning activities for patients*. die Berater Viena: pp. 62-72.
- Breuer, H., Baloian, N., & Konow, R. (2007). *Integración móvil de aprendizaje formal e informal*. In *Proceedings of the Interacción 2007 workshop*. Zaragoza, Spain.
- Cárdenas, T., & Barraza, A. (2014). *Agentes de la escuela regular ante la educación especial*. Investigación en México, 1.
- Castrillón, E. P. (2011). Propuesta de metodología de desarrollo de software para objetos virtuales de aprendizaje-MESOVA. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 1(34), 113-137.
- Cataldi, Z. (2000). *Una metodología para el diseño, desarrollo y evaluación de software educativo* (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de La Plata).
- Cerda, J., & Villarroel D. (2008). Evaluación de la concordancia inter-ob-

- servador en investigación pediátrica: Coeficiente de Kappa. *Revista chilena de pediatría*, 79(1), 54-58.
- Dale, E. (1967). *Can you give the public what it wants?* New York: World Book Encyclopedia and Cowles Education Corporation.
- De Noguera, E., Altuve, G., & Gottberg, M. (2012). *El aprendizaje visto desde la perspectiva ecléctica de Robert Gagné y el uso de las nuevas tecnologías en educación superior*. Universidades, 62(53), 50-56.
- Díaz-Barriga, F. (2013). TIC en el trabajo del aula. Impacto en la planeación didáctica. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 4(10), 3-21
- Esteller, V., & Medina, E. (2009). Evaluación de cuatro modelos instruccionales para la aplicación de una estrategia didáctica en el contexto de la tecnología. *Revista de Tecnología de Información y Comunicación en Educación*, 3(1), 57-70.
- Gagné, R. (1975). *Principios básicos del aprendizaje para la instrucción*. Mexico: Editorial Diana.
- Gagne, R., Briggs, L., & Wager, W. (1992). *Principles of instructional design*. Holt, Rinehart & Winston.
- Gagne, R. M., Wager, W. W., Golas, K. C., Keller, J. M., & Russell, J. D. (2005). *Principles of instructional design*. Thomson/Wadsworth Publishers.
- Glass, G. (1972). *Educational Product Evaluation: A Prototype Format Applied*. Educational Researcher, 1(1), 7-10.
- Harper, F., Albrecht, T., Trentacosta, C., Taub, J., Phipps, S., y Penner, L. (2019). *Understanding differences in the long-term psychosocial adjustment of pediatric cancer patients and their parents: an individual differences resources model*. Translational behavioral medicine, 9(3), 514-522.
- Harvey, J.H. y Pauwels, B.G. (2003). The Ironies of Positive Psychology. *Psychological Inquiry*, 14(2), 125-128.
- Hernández, G. (1992). Historia y perspectiva del video educativo y cultural en América Latina. *Revista teórica de la Federación de Facultades de Comunicación Social*, 37, pp. 1-10.
- Jensen, K. B. (2015). *La comunicación y los medios: metodologías de investigación cualitativa y cuantitativa*. Fondo de Cultura Económica.
- Katayama, R. (2014). *Introducción a la investigación cualitativa: fundamentos, métodos, estrategias y técnicas*. Universidad Inca Garcilaso de la Vega.
- Korhonen, H. (2010). Comparison of playtesting and expert review methods in mobile game evaluation. *Proceedings of the 3rd International Conference on Fun and Games - Fun and Games*.

- Kraut, R. (Ed.). (2013). *Policy guidelines for mobile learning*. Unesco.
- Lazarus, R. (2003a). Does the Positive Psychology Movement Have Legs? *Psychological Inquiry*, 14(2), 93-109.
- Linley, P. y Joseph, S. (2004). *Positive psychology in practice*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- López, A. (2006). *La escuela en casa: atención a sujetos con discapacidad visual por enfermedad*. Un estudio de caso (Disertación doctoral, Granada: Universidad de Granada).
- Mejía, M. R., Paz, P., & Colciencias, P. O. (2013). La educación popular en y desde las NTC. *Entretejidos de la educación popular en Colombia*, 185-222.
- Mitry, J. (1998). *Estética y psicología del cine* (Vol. 1). España: Siglo XXI.
- Munian López, A. (2003). El niño con cáncer: problemática social. *Revista Osasunaz*, 5, pp. 101-120.
- Nielsen, J. (2000). *Why you only need to test with 5 users*. Nielsen Norman Group, Nielsen.
- Núñez, C., y Elena, M. (2001). *Los ambientes y materiales en el diseño de ambientes de aprendizaje en la educación a distancia. El medio digital en el siglo XXI: retos y perspectivas para los bibliotecólogos, investigadores, educadores, y editores* [Disco Compacto]/Angélica Rosas Gutiérrez, comps. Georgina Araceli Torres Vargas. México: CUIB, 100.
- Paola, G., Ramos, A., Ivan, O., y Otero, D. (2016). *Diseño e implementación de una aplicación web con acceso desde dispositivos móviles, y smartwatch bajo la tecnología android para personas con cáncer de mama, en la clínica oncológica IMAT de la ciudad de Montería* (Tesis Doctoral). Universidad de Córdoba, España.
- Park, N., Peterson, C., Szvarca, D., Vander Molen, R., Kim, E., y Collon, K. (2016). Positive psychology and physical health: Research and applications. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 10(3), pp. 200-206.
- Park, N., Peterson, C., & Sun, J. K. (2013). La psicología positiva: investigación y aplicaciones. *Terapia psicológica*, 31(1), 11-19.
- Preece, A. D. (1990). *Towards a methodology for evaluating expert systems*. *Expert Systems*, 7(4), 215-223.
- Prieto-Ursúa, M. (2006). Psicología Positiva: una moda polémica. *Clínica y salud*, 17(3), 319-338.
- Sanjuanelo, S., Caballero-Urbe, C., Lewis, V., Mazuera, S., Salamanca, J., Daza, W., & Fourzali, A. (2007). *Consideraciones éticas en la publicación de investigaciones científicas*. *Salud Uninorte*, 23(1), 64-78.



Seligman, M. (2017). *La auténtica felicidad*. B DE BOOKS.

Seligman, M., y Csikszentmihalyi, M. (2014). Positive psychology: An introduction. *In Flow and the foundations of positive psychology*, pp. 279-298.

West, M., & Vosloo, S. (2013). *Directrices de la UNESCO para las políticas de aprendizaje móvil*. UNESCO

Capítulo **V**

---

**Metodología basada en la empatía  
Ver, escuchar y sentir a las personas a  
través de las TIC**

*Alejandra Arreola Gil*

## Resumen

De marzo a abril de 2021 se llevó a cabo el curso “Introducción a la técnica de meditación de atención plena, mindfulness”, dirigido a un grupo de personas mayores a través de la plataforma Zoom y con comunicación vía medios digitales como WhatsApp y un grupo cerrado en Facebook, brindando con ello una oportunidad de aprendizaje a un segmento etario fuertemente afectado y confinado por la pandemia por la COVID-19, así como el que más ha sufrido por la letalidad de la misma. Para registrar los resultados, se utilizó un modelo instruccional modelado especialmente para el curso denominado empático, y se utilizaron la fenomenología y la etnografía digital como las principales herramientas para la recolección de la experiencia en la aplicación del encuadre metodológico.

## Introducción

Algo seguro que la pandemia ha mostrado es la falta de certezas. Nos encontramos viviendo un contexto mundial en que la incertidumbre se presenta en ámbitos más allá de la salud física, tocando aspectos como la economía, el trabajo, la educación, el entretenimiento, el bienestar emocional, entre otros. Los roles sociales que conocíamos y en gran medida se daban por sentado, se han visto transformados: madres y padres se convirtieron en maestras y maestros, deportistas tuvieron que retomar o desarrollar nuevos talentos, personas dedicadas a la investigación han tenido de adaptar sus proyectos, echando mano de metodologías como la etnografía digital y la fenomenología con el fin de seguir aportando al mundo a partir de sus inquietudes, muchas veces a la par de combinar docencia, trabajo en casa y múltiples tareas como alimentación, ejercicio, limpieza del entorno, etcétera.

Son las personas mayores quienes se han visto más afectadas por la pandemia, dado que son quienes viven con el mayor riesgo de letalidad por el coronavirus, así como por otras consecuencias graves de la enfermedad (Ritchie et al., 2021). Esto las ha llevado a permanecer en aislamiento aún más que cualquier otro grupo etario, tanto por el riesgo de la edad en sí, como a causa de las comorbilidades que suelen presentar. Esta situación ha llevado a un alza en los niveles de estrés y de ansiedad. De acuerdo con

lo mencionado por Hernández (2020), “la COVID-19 repercute negativamente sobre la salud mental de las personas de la población en general, y en particular, sobre los grupos poblacionales más vulnerables” (párr. 4). Las personas mayores que han contado con la infraestructura (computadoras, dispositivos móviles, asistentes inteligentes, etcétera) y el servicio adecuado (acceso a la Internet) en este contexto, han incrementado el uso de las Tecnologías de la Información para mantener el contacto con familiares y amigos, para informarse, entretenerse, iniciar o continuar procesos de aprendizaje. “Por lo general, la resistencia al cambio, el desinterés por aprender nuevos conceptos (ya que muchos no lo consideran necesario), déficit visual y cognitivo, falta de coordinación con los dedos, temor a estropear estos aparatos, son los factores que hacen que la tecnología sea vista por los más mayores, como algo complejo” (López, s. f.). Este proyecto nace precisamente con el afán de hacer frente precisamente a esta visión de complejidad y brindando la posibilidad de reconocer el acceso a nuevos aprendizajes sin necesidad de que las y los educandos se encuentren físicamente compartiendo un aula.

Por otro lado, se da el apoyo de iniciativas públicas y privadas para la inclusión de las personas mayores en el uso y habilidades en torno a las TIC, como aseveran Sunkel y Ullmann (s. f.):

Al procurar garantizar una mayor autonomía e integración social de las personas mayores, los encargados de la formulación de políticas recurren cada vez más a la creación y puesta en marcha de iniciativas de inclusión digital para personas de edad, con el fin de capacitarlas en el uso y la apropiación de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) para sus actividades cotidianas (párr.1).

Con el afán de integrar estas dos grandes necesidades: fomentar la inclusión de las personas mayores a la sociedad a través de mejorar su uso de las TIC y a su vez disminuir el estado de estrés y ansiedad generados por el confinamiento, es que se desarrolló un proyecto para fomentar la atención en agradecimiento al momento presente, para promover un estado de salud física y bienestar emocional, a través de un curso corto de introducción a la técnica de meditación de atención plena, también conocida como mindfulness, todo ello bajo el encuadre de una investigación para obtener el grado de la Maestría en Tecnologías para el Aprendizaje en la Universidad de Guadalajara.

## 1. El proceso para desarrollar la metodología

Durante el tiempo en que se ha desarrollado este proceso de investigación, se han dado alteraciones a partir del plan inicial. De principio, el enfoque de la misma estaba dirigido a un proyecto en beneficio de otro de los considerados grupos vulnerables: las personas con discapacidad. Sin embargo, un análisis a conciencia sobre los alcances del proyecto, atención a intereses personales distintos y aunado a los cambios que implicó la vida durante una emergente pandemia, llevaron a reiniciar toda la ruta de la investigación.

En la figura 1, se describen los pasos generales que fueron considerados para desarrollar el proyecto, desde su reconcepción, hasta su próximo cierre en la forma de un documento para titulación, así como la continuidad que se ha dado a partir de los resultados inesperados de la aplicación del curso. Estos pasos serán descritos a continuación con el fin de vislumbrar el panorama general que ha sido el camino de esta intervención educativa.



Figura 1. Descripción del proceso de desarrollo de la metodología para la investigación  
Fuente: elaboración propia.

## 1. Pasos en el proceso

### 1.1 Auto revisión de intereses personales para la investigación

Se comenzó por la elección del público meta para el proyecto: las personas mayores. Dentro del encuadre de este proyecto y tomando como base lo mencionado por la Organización de los Estados Americanos [OEA] (2012), se denomina persona mayor a “aquella de 60 años o más. Este

concepto incluye, entre otros, el de persona adulta mayor”. Cabe destacar lo que menciona la Organización Mundial de la Salud ([OMS], 2015) respecto del crecimiento de este grupo etario a nivel internacional:

Entre 2000 y 2050 el crecimiento de la población mundial mayor 60 años se habrá triplicado y más, pasando de 600 millones a 2000 millones. La mayor parte de ese aumento se producirá en los países menos desarrollados, donde el número de personas mayores pasará de 400 millones en 2000 a 1,700 millones en 2050. Aunque estas cifras no son nuevas y son, desde hace tiempo, del dominio público, muchos países no están implementando políticas y programas que les permitan hacer frente a este «tsunami gris» (párr.1).

Además de que las cifras de crecimiento poblacional de personas mayores han mostrado un incremento exponencial a nivel internacional, existe un índice de envejecimiento que va paulatinamente a la alta, como lo expone Vega (2020), lo cual representa nuevos escenarios para la esperanza de vida en general y la esperanza de vida saludable en lo particular, en que además de crecer el índice de envejecimiento, se da el llamado “envejecimiento del envejecimiento”, con cada vez más personas octogenarias y nonagenarias en el mundo, lo cual presenta un nuevo escenario con necesidades particulares para este grupo poblacional, que comprenden, entre una gran multiplicidad de factores, los que en este proyecto son denominados como psico tecnológicos, lo cual se relaciona no sólo con el uso de las TIC, sino también con la auto evaluación acerca de la relación psicológica con las mismas y a través de ella con los otros y con la propia persona.

De acuerdo con National Academies of Sciences, Engineering and Medicine (2015), un hecho importante es que el número de personas de más de 60 años está creciendo a nivel internacional a una tasa del 3 % por año, mientras que la tasa de crecimiento de la población de 60 años o menos es menor al 1 %, lo cual significa que, a este ritmo, se duplicará la cantidad de personas mayores en menos de 20 años, lo que a la población de menos de 60 le tomaría alrededor de 115 años.

El Informe del secretario general para la Asamblea de los Derechos Humanos de Personas Mayores de las Naciones Unidas (ONU, 2011) menciona que “aproximadamente 700 millones de personas tienen más de 60 años. Por primera vez en la historia de la humanidad, en el 2050, habrá

más personas mayores que niños en el mundo —más de una persona de cada cinco tendrá 60 años o más—”.

En México, se consideran personas mayores aquellas de 60 años de edad o más (Comisión Nacional de los Derechos Humanos [CNDH], 2018). Actualmente, este término en particular es el considerado incluyente y no discriminatorio (p.5), dejando de lado vocablos previamente utilizados, como anciano o viejo.

Los datos estadísticos más recientes con los que se cuentan, son los correspondientes al año 2010, en que la población total de México era de 112'336,538 personas (INEGI, 2010), mientras que la encuesta intercensal 2015 (INEGI, 2015) generó una estimación de un total de 119'938,473. De acuerdo con la Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica (ENA-DID), también presentada por el INEGI (2018), la población del país había llegado ya a los 124.9 millones de personas, de los cuales el 51.1 % corresponde a mujeres y 48.9 % a hombres, representando esto una proporción de 96 varones por cada 100 mujeres.

El Consejo Nacional de Población ([CONAPO], 2020) presenta en su proyección de Indicadores demográficos 1950 - 2050, un cálculo de 9'763,558 de personas de 65 años o más en el país en el año 2021, con una esperanza de vida de 75.23 años en promedio (72.37 años hombres y 78.11 mujeres).

En el caso del Estado de Jalisco, y conforme con los datos expuestos por el Instituto de Información Estadística y Geográfica del Estado de Jalisco ([IIEG], 2019), el 7.3 % de la población total del Estado eran adultos mayores de 65 años y más, lo que corresponde a 605,803 personas, de las cuales 45 % son hombres y 55 % mujeres.

Mientras que el envejecimiento del cuerpo es un proceso natural e inevitable de forma cronológica, las condiciones del envejecimiento psicológico, relacionado con aspectos emocionales y sociales principalmente (INMUJERES, 2015), dependen en gran medida de factores como el estilo de vida, la economía, la educación y el entorno familiar. Para este proyecto, el modelo de persona mayor o adulta mayor es aquel de un ser humano que por sí mismo merece ser objeto de un alto respeto, de entrada desprendido a partir de su capacidad de supervivencia y del uso de las experiencias acumuladas a lo largo de sus vidas. Toda persona mayor tiene algo que enseñar y, a su vez, merecen ser enseñados.



## **1.2 Elección del punto de intervención**

Una vez elegido el público meta para la investigación, se tomó en cuenta otro rubro de interés personal: la meditación, vista ésta como una herramienta con múltiples beneficios probados por culturas tanto en oriente como en occidente, principalmente vinculadas con el bienestar, la salud emocional y hasta la inteligencia espiritual. Ante el reto de alcanzar al público meta en un entorno físico y con la finalidad de mejorar sus habilidades digitales, así como su auto percepción acerca de la misma y su uso de ella, fue que se vislumbró el reto de hacer uso de los conocimientos y herramientas otorgadas por las tecnologías para el aprendizaje, para aproximarse al campo de estudio elegido y acercarse al planteamiento del punto de intervención.

## **1.3 Redacción de objetivos y preguntas de investigación**

Una vez elegido el punto de intervención, se realizó la redacción de objetivos generales, particulares, la pregunta rectora y las preguntas de investigación.

## **1.4 Planteamiento del proceso general para la investigación**

Con la finalidad de organizar todos los elementos que nacieron con base en la redacción de objetivos y preguntas de investigación, se realizó una lluvia de ideas para traer a conciencia una serie de variables que pudiesen estar relacionadas con el tema y objeto de estudio elegido.

### **1.4.1 Elección de variables y organización de las mismas por ejes y cuadros**

Una vez visualizados los elementos que formarían parte de la investigación y luego de realizar la labor para descartar todas aquellas variables en las que se decidió no ahondar para esta investigación en particular, se jerarquizaron y organizaron todos los elementos, hasta formular todo el modelo base a manera de ruta estratégica, para el desarrollo de los contenidos a investigar. En la figura 2 se muestra el diseño final de dicho modelo, en

el cual se pueden visualizar tanto los tres ejes base por los que se optaron (Educación, Tecnología / Medios o mediación tecnológica y Psicología), como las diversas ramas en que se organizaron las variables: marco contextual, estado del arte, marco conceptual y metodología.

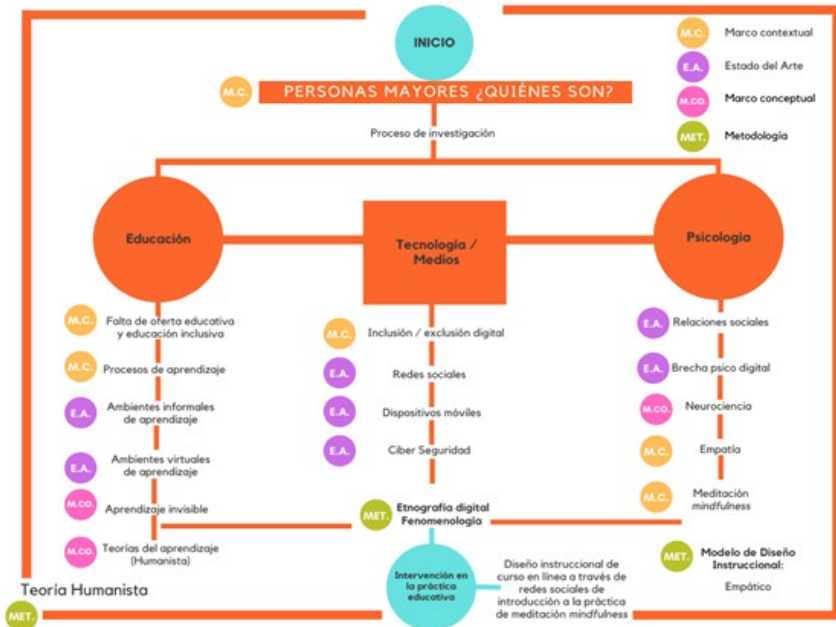


Figura 2. Diseño del proceso de investigación con todas sus variables y las relaciones entre ellas organizadas  
Fuente: elaboración propia.

#### 1.4.2 Desarrollo de cada eje y su intersección

Una vez que el proceso para la investigación quedó organizado, se comenzó con el desarrollo de cada una de las variables dentro de los ejes elegidos, iniciando con el marco contextual, seguido por el estado del arte, el marco conceptual, la metodología, el modelo de diseño instruccional y cerrando con la proyección del planteamiento en que se logra la integración de los tres ejes.

### **1.5 Creación del modelo de diseño instruccional empático**

Para aterrizar los contenidos y la forma de estructurar el proceso de enseñanza - aprendizaje de la intervención educativa, se creó el que fue denominado diseño instruccional empático, un modelo basado en las conexiones que se logran entre la figura docente y las y los participantes, entre ellas y ellos, así como en el reconocimiento de la apropiación personal del conocimiento. “Las claves para la realización del diseño instruccional empático, se conjugan en tres puntos principales: contiene e invita a la expresión o manifestación de emociones, transfiere la atención a la experiencia de otros participantes y propone la toma de un rol, es decir, ponerse en el papel de otra persona, de cómo alguien más percibe el mundo” (Arreola, 2021). Este modelo de diseño instruccional se basa en la teoría humanista y su desarrollo está centrado en las y los estudiantes como seres humanos integrales. De acuerdo con Pérez y Gardey (2012), la palabra empatía hace referencia a la habilidad cognitiva que tiene una persona para comprender el universo emocional de otra, así que es por ello que se tomó la empatía como elemento clave para la manera en que fue formulado el curso a través del cual se realizó la intervención educativa.

### **1.6 Aplicación del modelo: intervención educativa**

Con el fin de realizar un curso corto, meramente introductorio sobre la técnica de meditación mindfulness, se decidió dividirlo en cuatro sesiones, cada una de ellas basada en uno de los elementos: fuego, agua, aire y tierra, las cuales se llevaron a cabo los martes 23 y 30 de marzo y 6 y 13 de abril de 2021. Para el pilotaje del curso, se desarrolló una convocatoria abierta para hombres y mujeres mayores de 60 años, con experiencia previa en el uso de redes sociales como Facebook y WhatsApp, así como el uso de la plataforma Zoom para videoconferencias. En la figura 3 se puede observar el diseño realizado para lanzar dicha convocatoria, el cual fue compartido en un chat grupal de WhatsApp formado por integrantes del Colegio de Pediatría de Jalisco, de edades diversas, relacionadas con el gremio. A partir de su publicación, comenzaron a recibirse mensajes privados tanto a través de WhatsApp como vía mensajes de texto SMS de parte de más de veinte personas adultas mayores, de las cuales finalmente participaron en el curso piloto trece de ellas: cinco hombres y ocho mujeres.



**CONVOCATORIA**

SI TIENES LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS:

- Mayor de 60 años
- Interés en la tecnología
- Usas Facebook, WhatsApp, Zoom y YouTube
- Acceso a Internet en casa
- Dispositivo móvil o computadora

**¡TE INVITO A PARTICIPAR!**

**Curso de Introducción a la técnica de meditación de atención plena (mindfulness)**, como una herramienta para el bienestar físico, emocional y espiritual y para vivir realmente presente en tu día a día.  
Cierre de convocatoria: Viernes 5 de marzo.  
Participación sin costo.  
Duración del curso: del 23 de marzo al 13 de abril de 2021.  
Cada martes de 7:30 a 8:30 p.m.  
Envía un mensaje con tus datos de contacto para más información a:  
**Alejandra Arreola Gil al \*\*\* \*\* \***

Figura 3. Convocatoria para participar en el curso piloto.  
Fuente: elaboración propia con fotografía de *stock* libre de derechos.

### 1.6.1 La etnografía digital en la intervención educativa

Hine (2000) asevera que “nuestras creencias acerca de Internet pueden tener consecuencias importantes sobre la relación individual que tengamos con la tecnología y sobre las relaciones sociales que construyamos a través de ella”. La etnografía, en este orden de cosas, puede servir para alcanzar un sentido enriquecido de los significados que va adquiriendo la tecnolo-

gía en las culturas que la alojan o que se conforman gracias a ella” (p.17). Es con base en la oportunidad de observar la cultura que se crea a través de los medios digitales, tanto como las comunidades que se conforman en dicho entorno, que “el ciberespacio es un lugar plausible para realizar el trabajo de campo” (p.19). El curso de introducción a la meditación de atención plena, mindfulness, para personas mayores, se creó como una forma de materializar y converger todas las variables que serían observadas con base en la etnografía digital.

### ***1.6.2 El diario etnográfico digital***

De inicio, se creó un documento base para capturar una lista de asistencia y con ello tener la certeza de que todos los y las participantes estuviesen presentes durante las cuatro sesiones sincrónicas del curso. Después de la primera sesión, se comenzó con la elaboración de un diario etnográfico digital, en el cual se vació información compartida principalmente durante la primera sesión, en la cual se realizó una presentación personal general acerca de cada persona, así como su interés o relación previa con la meditación.

Se creó también un chat grupal con todas las personas participantes en el curso, con el fin de generar una comunicación inmediata, principalmente en lo relacionado con la oportunidad de compartir el enlace a la sesión sincrónica vía Zoom previo a cada una. A su vez, se abrió un grupo cerrado en Facebook, que serviría como bitácora y evidencia de algunas de las actividades solicitadas durante el curso.

### ***1.6.3 La fenomenología***

A través de las grabaciones de cada sesión sincrónica, ha sido posible acceder a testimonios de los y las participantes, tanto respecto de sus propias experiencias con la práctica de meditaciones guiadas por la facilitadora como en cuanto a la comunicación y uso de Facebook principalmente. Esto permite la posterior revisión y análisis de aquello que sucede en las sesiones. Es a través de la investigación fenomenológica que el investigador, a través del entendimiento empático, procura ver el mundo de los

participantes desde sus perspectivas (Lodico, Spaulding y Voegtle, 2010).

Enseguida se muestran algunas capturas de pantalla a partir de comentarios finales del curso realizados por algunos de las y los participantes, así como muestras de resultados de una tarea, que además de conectar con el contenido propio de la práctica (en este caso el contacto con el niño/niña interior), demuestra la habilidad de subir fotografías a la plataforma, lo cual algunos estudiantes mencionaron que no sabían o podían hacer previamente. La figura 4 muestra una captura de pantalla de un comentario realizado dentro del grupo cerrado en Facebook, una vez finalizado el curso.

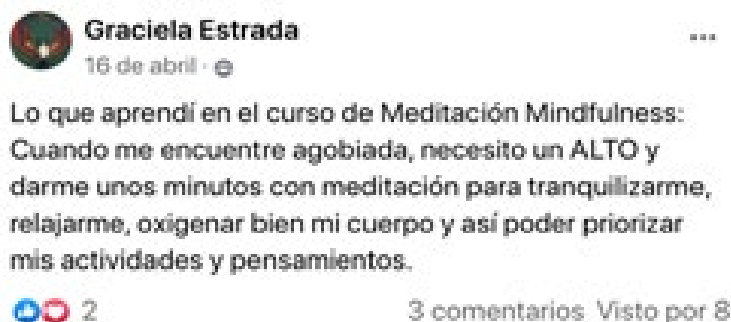


Figura 4: Captura de pantalla de comentario en Facebook  
Fuente: Participante del curso de meditación mindfulness publicada en Facebook.

La figura 5 muestra una captura de pantalla de un comentario realizado también dentro del grupo cerrado en Facebook, el cual da cuenta de aprendizajes en cuanto al uso de algunas funcionalidades de la plataforma.



Figura 5: Captura de pantalla de comentario en Facebook  
Fuente: Participante del curso de meditación mindfulness publicada en Facebook.



Figura 6: Captura de pantalla de comentario en Facebook

Fuente: Participante del curso de meditación mindfulness publicada en Facebook.

Las figuras 6 y 7 exponen lo que para dos de las participantes del curso fue su experiencia después de realizar una práctica de meditación para la conexión con el niño y la niña interior.





Figura 7: Captura de pantalla de comentario en Facebook

Fuente: Participante del curso de meditación mindfulness publicada en Facebook.

## 1.7 Instrumento de autoevaluación

Tal como menciona Zatarain (2020), “se ha subrayado la importancia de ser comprensivos en el ámbito socioemocional y de ser flexibles en la manera como medimos la apropiación de aprendizajes esperados” (párr. 12). En el caso del presente proyecto, al no tratarse de aprendizaje propiamente formal o curricular, el enfoque de la evaluación tiene un enfoque cualitativo, dirigido a la autoevaluación, y más puntualmente, a la auto observación, así como a las observaciones que la/el docente es capaz de hacer a partir de los sucesos fenomenológicos durante las sesiones sincrónicas del curso. Con esto en mente, es que se desarrolló un instrumento de autoevaluación en formato de lista de cotejo, integrando por un lado el

uso de herramientas tecnológicas y por otro, la relación y apropiación de las y los participantes con los contenidos del curso en sí.

### **1.7.1 Validación del instrumento**

El instrumento de autoevaluación se expone a cinco expertos tanto en el tema de uso de las tecnologías como en el rubro de la meditación, con el fin de realizar los ajustes necesarios antes de ser compartido y aplicado a las y los estudiantes.

### **1.8 Redacción de resultados y análisis**

La redacción de este capítulo se da durante la etapa de validación del instrumento de autoevaluación, a lo cual procede el análisis cualitativo de los resultados a través de nubes de palabras e interpretación de comentarios de acuerdo con lo expuesto una vez se llevó a cabo el curso.

## **Conclusiones**

La meditación como contenido educativo en un modelo no formal, invita a reconocer una disciplina capaz de cambiar vidas hacia lo positivo, generando a través de ella un bienestar emocional, una paz, una calma y la generación de sustancias desde el cerebro que promueven la reducción del estrés principalmente. La mediación tecnológica ha demostrado ser útil para fomentar una actividad física, mental y emocional que las personas mayores han podido recibir en la seguridad de su entorno de casa. La figura 8 muestra una captura de pantalla durante una de las sesiones del grupo (a ojos cubiertos para preservar la identidad de las y los participantes).

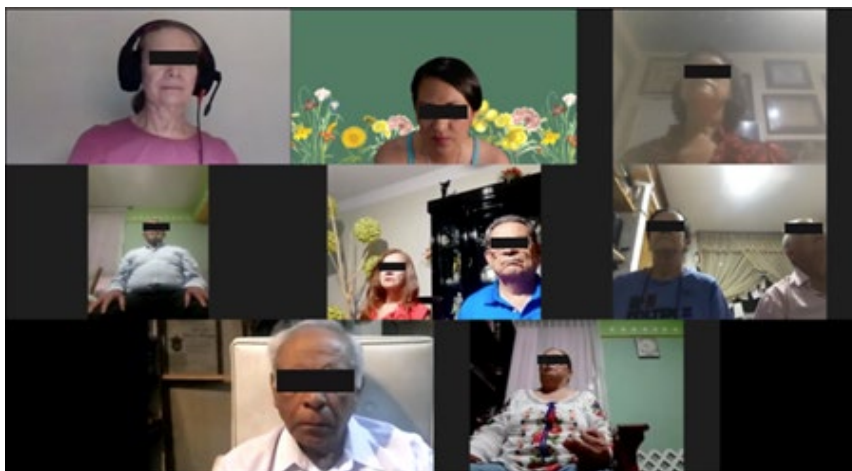


Figura 8: Captura de pantalla de Zoom durante una práctica de meditación  
Fuente: elaboración propia

El haber planteado toda la estructura metodológica desde un inicio, ha resultado un factor clave para poder materializar este proyecto a pesar de los grandes retos del entorno que representa la pandemia.

Uno de los hallazgos no esperados a partir del pilotaje del curso es la formación de una comunidad de aprendizaje, pues a solo un par de semanas de haber finalizado las sesiones preparadas para ello, se retomaron las sesiones semanales de meditación a través de Zoom, ya con menos integrantes que en un inicio. La cantidad ha variado desde abril de 2021, sin embargo, cada martes se siguen dando prácticas de meditación bajo el modelo de diseño instruccional empático. Desde entonces, se integraron dos mujeres adultas mayores al grupo que no participaron de inicio en el curso (una de ellas, doctora jubilada de 84 años), así como la hija de uno de los participantes (única en el rango etario de la docente que ha facilitado las sesiones). De esta manera, continúa evolucionando lo que inició como un proyecto de investigación para titulación, en lo que ahora el propio grupo ha denominado “la hora de oro de la familia meditación”.

## Bibliografía

- Arreola-Gil, A. (2021). Diseño Instruccional Empático. Un modelo de encuentro entre personas. En Ayala-Ramírez, S., Luna-Rizo, M. y Rosas-Chávez, P. [Coord.] (2021). El diseño instruccional. Elemento clave para la innovación en el aprendizaje. *Modelos y enfoques*. Pp. 59-78. Universidad de Guadalajara: México. ISBN: 978-84-18471-62-9 Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/351637590\\_Diseño\\_Instruccional\\_Empatico\\_Un\\_modelo\\_de\\_encuentro\\_entre\\_personas](https://www.researchgate.net/publication/351637590_Diseño_Instruccional_Empatico_Un_modelo_de_encuentro_entre_personas)
- Comisión Nacional de los Derechos Humanos México [CNDH] (2018). *Los derechos humanos de las personas mayores*. Recuperado de: <http://suam.cucsh.udg.mx/sites/default/files/27-DH-Adultos-Mayores.pdf>
- Consejo Nacional de Población [CONAPO] (2020). Datos abiertos. *Protocolo San Salvador, Esperanza de vida (ambos sexos)*. Recuperado de: [https://datos.gob.mx/busca/dataset/proyecciones-de-la-poblacion-de-mexico-y-de-las-entidades-federativas-2016-2050/resource/1b4072cd-4dca-4f82-ac54-e0b287ef360e?inner\\_span=True](https://datos.gob.mx/busca/dataset/proyecciones-de-la-poblacion-de-mexico-y-de-las-entidades-federativas-2016-2050/resource/1b4072cd-4dca-4f82-ac54-e0b287ef360e?inner_span=True)
- Hernández-Rodríguez, J. (2020). Impacto de la COVID-19 sobre la salud mental de las personas. En *Medicentro electrónica*. Vol. 24, Número 3, Julio - Septiembre de 2020. Recuperado de: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30432020000300578](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432020000300578)
- Hine, Ch. (2000). Etnografía virtual. *Colección Nuevas Tecnologías y Sociedad*. Ed. UOC: Barcelona.
- Instituto de Información Estadística y Geográfica del Estado de Jalisco [IIEG] (2019). *Adultos mayores en Jalisco 2019*. Recuperado de: <https://iieg.gob.mx/strategos/portfolio/adultos-mayores-en-jalisco-2019/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI] (2010). *Censo de Población y Vivienda 2010*. Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2010/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI] (2015). *Encuesta intercensal 2015. Principales resultados*. Recuperado de: [https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/intercensal/2015/doc/eic\\_2015\\_presentacion.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/intercensal/2015/doc/eic_2015_presentacion.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI] (2018). *Encuesta*

- Nacional de la Dinámica Demográfica ENADID 2018. Recuperado de: [https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/enadid/2018/doc/resultados\\_enadid18.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/enadid/2018/doc/resultados_enadid18.pdf)
- Instituto Nacional de las Mujeres [INMUJERES] (2015). *Situación de las personas adultas mayores en México*. Recuperado de: [http://cedoc.inmujeres.gob.mx/documentos\\_download/101243\\_1.pdf](http://cedoc.inmujeres.gob.mx/documentos_download/101243_1.pdf)
- Lodico, M. G., Spaulding, D. T., y Voegtle, K. H. (2010). *Methods in educational research: From theory to practice [Métodos en la investigación educativa: de la teoría a la práctica]* (2ª ed.). San Francisco: Jossey-Bass.
- López-García, E. (s.f.). *Uso de las TIC en tiempos del nuevo coronavirus*. Recuperado de: <https://www.copcyl.es/wp-content/uploads/2020/04/USO-DE-LAS-TIC-en-tiempos-de-coronavirus.pdf>
- National Academies of Sciences, Engineering and Medicine (2015). *Strengthening the Scientific Foundation for Policymaking to Meet the Challenges of Aging in Latin America and the Caribbean: Summary of a Workshop [Fortaleciendo los fundamentos científicos de la creación de políticas para alcanzar los retos del envejecimiento en América Latina y el Caribe: resumen de un taller]*. Washington, DC: The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/21800>
- Organización de las Naciones Unidas [ONU] (2011). *Derechos humanos de personas mayores. Resumen del Informe del Secretario General para la Asamblea Naciones Unidas Derechos Humanos, Oficina del Alto Comisionado (A/66//173)*. Recuperado de: <https://www.ohchr.org/SP/Issues/OlderPersons/Pages/OlderPersonsIndex.asp>
- Organización de los Estados Americanos [OEA] (2012). *Convención Interamericana sobre la Protección de los Derechos Humanos de las Personas Mayores A-70*. Recuperado de: [http://www.oas.org/es/sla/ddi/tratados\\_multilaterales\\_interamericanos\\_a-70\\_derechos\\_humanos\\_personas\\_mayores.asp#:~:text=El%20objeto%20de%20la%20Convenci%C3%B3n,y%20participaci%C3%B3n%20en%20la%20sociedad](http://www.oas.org/es/sla/ddi/tratados_multilaterales_interamericanos_a-70_derechos_humanos_personas_mayores.asp#:~:text=El%20objeto%20de%20la%20Convenci%C3%B3n,y%20participaci%C3%B3n%20en%20la%20sociedad)
- Organización Mundial de la Salud [OMS] (2015). *Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud*. Recuperado de: [https://gerontologia.org/portal/archivosUpload/uploadManual/WHO\\_FWC\\_ALC\\_15\\_01\\_spa.pdf](https://gerontologia.org/portal/archivosUpload/uploadManual/WHO_FWC_ALC_15_01_spa.pdf)
- Pérez Porto, J. y Gardey, A. (2012). *Definición de empatía. Del sitio definicion.de*. Recuperado de: <https://definicion.de/empatia/>
- Sunkel, R. y Ullman, H. (s.f.). *Las tecnologías de la información y las co-*

municaciones (TIC): una clave para la inclusión de las personas mayores en América Latina. En *Notas Informativas de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe*. Recuperado de: <https://www.cepal.org/es/notas/tecnologias-la-informacion-comunicaciones-tic-clave-la-inclusion-personas-mayores-america>

Ritchie, H., Mathieu, E., Rodés-Guirao, L., Appel, C., Giattino, Ch., Ortiz-Ospina, E., Hassell, J., McDonald, B., Beltekian, D. y Roser, M. (2021). Riesgo de mortalidad por COVID-19 [Mortality Risk of COVID-19]. En *Our World in Data*. Recuperado de: <https://ourworldindata.org/mortality-risk-covid?country=~MEX>

Vega, E. (2020). Por una década del envejecimiento saludable en las Américas 2020 - 2030. *Organización Panamericana de la Salud [OPS] / Organización Mundial de la Salud [OMS]*. Recuperado de: [https://www.cepal.org/sites/default/files/presentations/sesion\\_4\\_curso\\_ppt.pdf](https://www.cepal.org/sites/default/files/presentations/sesion_4_curso_ppt.pdf)

Zatarain-Mendoza, R. (2020). Aprender, evaluar: ¿enfoque humanista? En *Revista Educarnos*. 25 de noviembre de 2020. Recuperado de: <https://revistaeducarnos.com/aprender-evaluar-enfoque-humanista/>

# Capítulo VI

---

## **Introducción al modelo Conocimiento Tecnológico Pedagógico del Contenido (TPACK) y categorización de once docentes de matemáticas dentro del mismo marco**

*Marco Antonio Cisneros Guevara*

## Resumen

Históricamente los resultados en matemáticas de los estudiantes en pruebas nacionales e internacionales son poco alentadores. Lo que nos indica un punto de mejora en el proceso de enseñanza –aprendizaje, por tal motivo se propone en un primer apartado la implementación del modelo Technological Pedagogical Content Knowledge (Conocimiento Tecnológico Pedagógico del Contenido, TPACK) en la práctica docente, que impulsa la incorporación de las tecnologías en la enseñanza, considerando tres componentes principales: pedagogía, contenido y tecnología, así como sus intersecciones. En cuanto la metodología propuesta para este es, de investigación– acción que se orienta a la práctica educativa e implica la transformación y mejora de una realidad educativa.

Por lo que se refiere a la categorización, se realizó una encuesta de conocimiento TPACK con ítems tipo Likert validada y planteada por (Schmidt et al., 2010) que permitieron codificar y categorizar el dominio de once profesores pertenecientes a la academia de matemáticas de la preparatoria UNIVA campus Guadalajara turno matutino. Los resultados obtenidos muestran un área de oportunidad en el componente tecnológico y abren la posibilidad a incorporar modelos como este, que buscan la innovación educativa.

## Introducción

Derivado de los antecedentes de la prueba PISA<sup>3</sup> y PLANEA<sup>4</sup>, podemos inferir que existe un problema en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. En esta directriz, las preguntas que surgen son: ¿Cómo ayudar a los estudiantes a desarrollar sus habilidades matemáticas? ¿Cuál es el ambiente de aprendizaje idóneo para esta práctica? ¿Qué herramientas didácticas benefician el proceso de visualización de conceptos propios

---

<sup>3</sup> México – Nota país – Resultados PISA 2018

[https://www.oecd.org/pisa/publications/PISA2018\\_CN\\_MEX\\_Spanish.pdf](https://www.oecd.org/pisa/publications/PISA2018_CN_MEX_Spanish.pdf)

<sup>4</sup> El Plan Nacional para la Evaluación de los Aprendizajes (PLANEA) es una publicación digital del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. Su elaboración estuvo a cargo de la Unidad de Evaluación del Sistema Educativo Nacional. <http://www.planea.sep.gob.mx/>



de la matemática?, ¿Cuál es la práctica pedagógica idónea que incremente el aprovechamiento académico? ¿El modelo educativo implementado es funcional en el marco de la sociedad actual?

El campo disciplinar de Matemáticas ha sido señalado como el principal causante de abandono escolar y de un bajo aprovechamiento, no solo al interior de la institución, sino frente a evaluaciones externas. Para incidir en el mejoramiento de indicadores es importante el intercambio de acciones de éxito o bien trabajar en nuevas propuestas (Arreola *et al.*, 2019). Mismas que mejoren la calidad educativa y se adapten a los cambios sociales, tales como los avances científicos, la globalización de la economía y la integración de la tecnología.

En la búsqueda de mejorar la calidad educativa, diversos estudios convergen en la formación de sus docentes y en su práctica efectiva dentro del proceso de enseñanza. Los profesores deben contar con una serie de competencias que le permitan adaptarse al contexto de la era digital. Es por ello por lo que se busca incorporar un modelo educativo que integre este tipo de recursos y desarrolle habilidades que garantice un mejor aprovechamiento dentro y fuera del aula.

Es por eso por lo que, la implementación de la tecnología en el ámbito educativo se ha convertido en un problema propio de la educación, siendo el docente un factor trascendental en la incorporación de dichas herramientas. Además, el profesor debe propender por mantener el equilibrio dinámico de los elementos esenciales de toda práctica educativa: el conocimiento (saber disciplinar, pedagógico y tecnológico), la relación docente estudiante, y el contexto (Brousseau, 2007) citado en (Arévalo Duarte, 2016).

Sin embargo, la inmersión de la tecnología en el ámbito educativo se ha visto mermado, debido a diversos factores como el desarrollo acelerado de los recursos tecnológicos, si bien estos recursos se incorporan con facilidad en el quehacer cotidiano, para el ámbito educativo es más complejo; la capacitación docente y su evaluación deben ser constantes, que permita mantenerlos a la vanguardia educativa.

Ante esta situación, se considera que la integración de las TIC en el contexto educativo debe planearse y diseñarse a partir de enfoques que orienten el uso de la tecnología desde las didácticas específicas y para entornos escolares, dado que la introducción de la tecnología por sí misma en

el proceso educativo, no es suficiente (Carr, Jonassen, Litzinger, & Marra, 1998); (Mishra & Koehler, Not “what” but “how”: Becoming design-wise about educational technology, 2003) citado en (Arévalo Duarte, 2016).

En nuestro contexto, la enseñanza de las matemáticas ha sido recolonizada, pero no “explotada a plenitud por los profesores por falta de capacitación con esas tecnologías” (Valero, Barba y Del Castillo; 2011, p. 188). Por ejemplo, se reporta que, para los maestros, la incorporación de la tecnología en el aula es compleja (Chai, Ng, Li, Hong y Koh, 2013). Una posible causa, es que muchos profesores no cuentan con el conocimiento del contenido didáctico tecnológico, que respalden el aprendizaje de las matemáticas utilizando nuevas tecnologías (Niess *et al.*, 2009; citado en Haciomeroglu *et al.*, 2010). Es decir, no basta ser experto en el uso de las tecnologías, sino en las formas o métodos empleados hacia la enseñanza (Haciomeroglu *et al.*, 2010) citados por (Hernández, 2016).

Llegados a este punto, debemos de reflexionar sobre los conocimientos necesarios para tener una enseñanza de matemáticas efectiva, dichos conocimientos son: el conocimiento de contenido (matemático) ¿Qué enseñar y por qué?, conocimiento pedagógico (didáctica de las matemáticas) ¿Cómo enseñarlo? y conocimiento tecnológico (*Software* libre GeoGebra y herramientas web 2.0) ¿Cómo integrar la tecnología en la enseñanza y aprendizaje de un contenido específico? Por tal motivo, es de suma importancia que los docentes incorporen estos conocimientos en su práctica y reflexionen sobre su labor. Es por esto por lo que la propuesta es desarrollar buenas prácticas pedagógicas incorporando el modelo TPACK; que inciden significativamente en el aprovechamiento de los estudiantes y que resignifiquen el conocimiento matemático.

### **Sobre la irrupción de las tecnologías**

Las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) son instrumentos que han beneficiado el desarrollo del hombre en su entorno. Esto ha propiciado nuevas formas de comunicación, aprendizaje y trabajo colaborativo. Además, cabe señalar que las TIC se encuentran ligadas a todos los ámbitos de la sociedad y por consiguiente el campo educativo no es la excepción.

Acerca de la incorporación de las tecnologías en la educación, el tema relacionado a la enseñanza de las matemáticas es el que a nosotros nos

concierno. En este contexto la revista de Investigación e Innovación en Matemática Educativa de la Red de Centros de Investigación en Matemática Educativa (Red Cimates, Volumen 2, Número 1, 2017) ha difundido distintos artículos en el que señala la irrupción de las tecnologías en la enseñanza de las matemáticas. El artículo expuesto por (Castro Delgado *et al.*, 2017) en la revista antes citada, menciona que:

La tecnología ha evolucionado de forma considerable, en particular como una herramienta de gran cobertura en el entorno social y científico. En la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, su utilización va cobrando un mayor interés; ejemplo de esto es que en los principios pedagógicos y objetivos de los planes de estudio vigentes se marca la importancia que tiene el uso de la tecnología, ya que se espera que México sea un país con mayor competitividad referente a este tema.

Dicho lo anterior, debemos mencionar que nuestro objeto de estudio se dirige a la enseñanza de las matemáticas con la implementación de herramientas tecnológicas. En este sentido (Villar, 2003) menciona que el uso de la tecnología en la enseñanza de esta ciencia exacta puede beneficiar en el proceso cognitivo, cambiando los métodos tradicionales memorísticos y mecánicos, y enfatizar los procesos de razonamiento en los estudiantes, citado en (Guachún Lucero & Mora Naranjo, 2019).

En lo que respecta a nuestro trabajo de investigación estas consideraciones son trascendentales, ya que este se encuentra inmerso en tres campos: el contenido matemático, la propuesta pedagógica y la implementación de la tecnología. Esto vislumbra una propuesta Tecno-pedagógica, conocida como *Technological Pedagogical Content Knowledge* (Conocimiento Tecnológico Pedagógico del Contenido) (TPACK) que tiene la directriz de fortalecer las habilidades y conocimientos de los 11 docentes que pertenecen a la academia de matemáticas la preparatoria Universidad del Valle de Atemajac (UNIVA) campus Guadalajara, a partir de la integración del modelo antes citado.

## **1. Marco del modelo TPACK**

Este modelo fue desarrollado por Mishra y Koehler (2006). El TPACK es una extensión del Conocimiento Pedagógico del Contenido (PCK) de Shulman (1986), citado en (Koehler & Mishra, 2006). El PCK es la manera en que la materia se transforma para la enseñanza. Esto ocurre cuando el maestro interpreta el tema y encuentra diferentes formas de representarlo y hacerlo accesible para los alumnos. El modelo TPACK describe los tipos de conocimiento que el profesor necesita para la efectiva enseñanza de un contenido específico por medio de la tecnología (Hernández, 2016).

Este modelo explica cómo interactúa el conocimiento tecnológico educativo y el PCK de los profesores, su finalidad es producir un proceso de enseñanza efectiva con la incorporación de herramientas tecnológicas. Ahora bien, es importante mencionar que el TPACK está compuesto por tres núcleos que se vinculan con el conocimiento del profesor; Conocimiento del Contenido (CK), Conocimiento pedagógico (PK) y Conocimiento tecnológico (TK). La intersección de estos cuerpos de conocimiento está representada como PCK (conocimiento pedagógico del contenido), TCK (conocimiento tecnológico del contenido), TPK (conocimiento tecnológico pedagógico), y el TPACK (conocimiento tecnológico pedagógico del contenido). Todas las intersecciones están representadas en el siguiente diagrama de Venn.

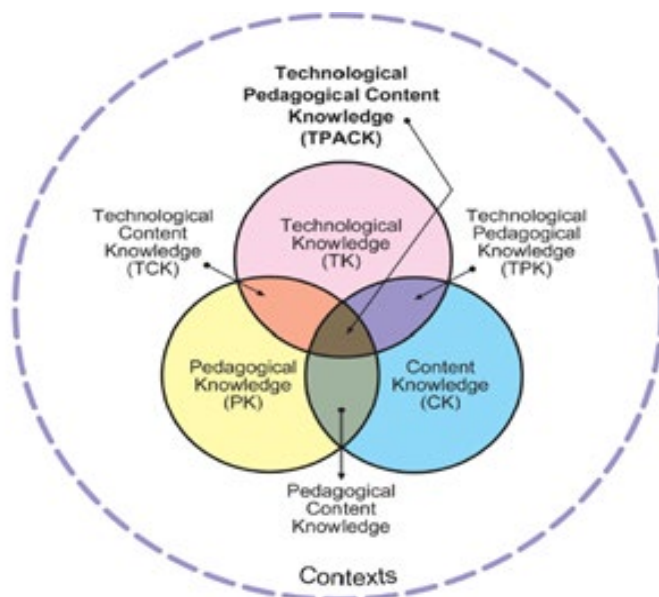


Figura 1 Marco del Conocimiento Tecnológico Pedagógico del Contenido. (Koehler y Mishra, 2009; p. 63). Conocimiento, <https://www.geogebra.org/m/tDe6SkvR>

## 1.1 Conocimiento Tecnológico Pedagógico del Contenido (TPACK)

Este modelo es la interrelación entre el contenido, pedagogía y tecnología; es la base para incorporar la tecnología adecuadamente en el proceso de enseñanza. En palabras de (Hernández, 2016):

El TPACK es la base para una enseñanza efectiva con tecnología. Este requiere: una comprensión de cómo los conceptos se pueden representar utilizando tecnología; técnicas pedagógicas que utilizan tecnología de maneras constructivas; conocimiento de qué es lo que hace fácil o difícil aprender ciertos conceptos y cómo la tecnología puede redireccionar algunos de los problemas que enfrentan los estudiantes; saber sobre el conocimiento previo de los estudiantes y teorías epistemológicas; además de cómo las tecnologías pueden ser utilizadas para construir a partir del conocimiento existente, nuevas epistemologías o reforzar las existentes.

El TPACK es el conocimiento que posee un profesor para incorporar las TIC de manera efectiva en su labor docente, facilitando el aprendizaje de los estudiantes. Tal es la relevancia que el modelo es utilizado por las instituciones educativas para lograr una integración eficiente de las TIC durante la realización del proceso de enseñanza-aprendizaje (Janssen & Lazonder, 2015; Yeh, Lin & Hsu, 2014; Yi, Ying, Hsin & Sung, 2016) citado en (Salas-Rueda, 2018).

En lo que compete a nuestro trabajo; la incorporación del TPACK en la enseñanza de las matemáticas, Jang y Tsai (2012) citado en (Salas-Rueda, 2018) afirman que el modelo tiene un papel fundamental para mejorar las condiciones de enseñanza-aprendizaje en los cursos sobre las matemáticas y la ciencia por medio del uso de la tecnología, estos antecedentes vislumbran la posibilidad de generar un área de oportunidad en los procesos educativos.

En definitiva, integrar las TIC en las clases de matemáticas implica una reestructuración educativa, en palabras de (Belfiori, 2015), no significa solo conocer las herramientas, sino también “reacomodar” las prácticas docentes, revisar y resignificar los conocimientos pedagógicos y disciplinares, ya que la integración de estas en la enseñanza de un contenido requiere el desarrollo de una sensibilidad que atienda a la relación dinámica y transaccional entre los tres componentes: tecnología, pedagogía y disciplina.

## **2. Metodología de la investigación**

El conocimiento científico que se declara en esta investigación está fundamentado en las bases del pragmatismo, que indaga en el “qué” y el “cómo”. La metodología implementada es de investigación - acción que se orienta a la práctica educativa e implica la transformación y mejora de una realidad educativa y/o social. Además, cumple con algunas de las características mencionadas por (Bartolomé, 1994b; Pérez Serrano, 1990) citado en (Sandín, 2003), tales como:

- Implica la transformación y mejora de una realidad educativa y/o social.
- Es una investigación que implica la colaboración de las personas.
- Implica una reflexión sistemática en la acción.
- Se realiza por las personas implicadas en la práctica que se investiga.
- El elemento de "formación" es esencial y fundamental en el proceso de investigación-acción.

Cabe mencionar que, esta metodología se enfoca en algunas áreas de aplicación que se desarrollan dentro de este trabajo. Baste como muestra la introducción de nuevas estrategias de enseñanza - aprendizaje, innovación educativa, entre otros. En cuanto al proceso de esta investigación se implementó la encuesta de salida sobre el conocimiento de los docentes en servicio de enseñanza y tecnología validada y planteada por (Schmidt *et al.*, 2010).

En primera instancia se aplicó la encuesta antes mencionada a 11 docentes de la preparatoria UNIVA campus turno matutino Guadalajara miembros activos de la academia de matemáticas, con la finalidad de identificar sus conocimientos tecno-pedagógicos. Se procedió a la recolección de datos mediante el formulario Google Forms<sup>5</sup> con ítems tipo Likert. Con esta información se realizó un análisis cualitativo, mismas que se presentarán en el apartado de resultados

### 3. Análisis de Resultados

En este apartado enunciamos y categorizamos los resultados de salida de la encuesta de conocimiento en el modelo TPACK. Los resultados se derivan de la encuesta sobre el conocimiento de los docentes en servicio de enseñanza y tecnología validada y planteada por (Schmidt *et al.*, 2010). Cabe señalar que dicho instrumento ha sido uno de los usualmente utilizados para el diagnóstico de las competencias docentes de acuerdo con el modelo indicado (Chai, Koh y Tsai; 2013). Habría que decir también, que el tipo de estudio que se ha utilizado es el no probabilístico- incidental, que es aquel en el cual el investigador selecciona directa e intencionalmente la población, debido fundamentalmente a que tiene fácil acceso a la misma (Sabariego, 2004).

Para una correcta interpretación de dicha encuesta es importante considerar las opciones de respuesta que se ofrecieron en escala Likert con las nomenclaturas y ponderaciones siguientes: TD=totalmente en desacuerdo, ponderado en una unidad; D= desacuerdo, ponderado con dos unidades; ND/NA= ni desacuerdo / ni de acuerdo, ponderado con tres unidades; A= acuerdo, ponderado en cuatro unidades y TA= totalmente

---

5 Puede consultarse en: <https://forms.gle/tkvmtNn7ax7subY39>

de acuerdo, ponderado con el máximo de unidades cinco para ser preciso. Además, de los apartados que se encuentran distribuidos de la siguiente manera:

- Conocimiento Tecnológico (TK) (6 ítems).
- Conocimiento del Contenido (CK) (4 ítems).
- Conocimiento Pedagógico (PK) (6 ítems).
- Conocimiento Pedagógico del Contenido (PCK) (1 ítem).
- Conocimiento Tecnológico del Contenido (TCK) (1 ítem).
- Conocimiento Tecnológico Pedagógico (TPK) (9 ítems).
- Conocimiento Tecnológico Pedagógico del Contenido (TPACK) (1 ítem).

En cuanto a la población, está conformada por un total de 11 docentes pertenecientes a la academia de matemáticas, que laboran en la institución UNIVA campus Guadalajara turno matutino de los cuales el 81.8 % son hombres y el 19.2 % son mujeres. El (36.4 %) de los docentes son adultos jóvenes con edades comprendidas entre los 31 y 40 años. El grupo de docentes jóvenes (menores de 30 años) representa el (9.1 %) y el grupo de docente mayores de 40 años representa el (54.5 %) de la población.



Figura 2. gráfico clasificación por género, Elaboración propia (2021)

Fuente: Google Forms.



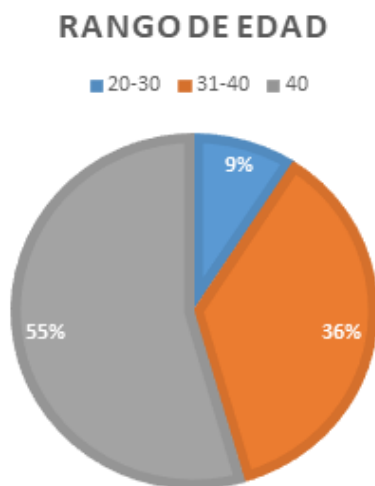


Figura 3. gráfico clasificación por edad, Elaboración propia (2021). Fuente: Google Forms.

En la tabla 1, se muestra la distribución de los docentes por profesión. El 18.18 % de los docentes son profesionistas con enfoque en educación. El segundo grupo con mayor presencia son los Ingenieros 54.54 %. Los docentes con otras profesiones con distintos enfoques representan el 27.27 %, algunas de ellas como Arquitectura, Químico Farmacobiólogo y Matemáticas.

Tabla 1. Distribución de los docentes por profesión.

| Profesión   | Frecuencia | Porcentaje % |
|---|------------|--------------|
| Ingeniería Comunicaciones y electrónica               | 2          | 18.19        |
| Maestría en educación con especialidad en Matemáticas | 1          | 9.09         |
| Arquitectura  | 1          | 9.09         |
| Ingeniería de <i>Software</i>                         | 1          | 9.09         |
| Ingeniero en Ciencias Informáticas                    | 1          | 9.09         |
| Químico Farmacobiólogo                                | 1          | 9.09         |
| Ingeniería Civil                                      | 1          | 9.09         |
| Ingeniería Industrial                                 | 1          | 9.09         |
| Maestría en educación                                 | 1          | 9.09         |

|                             |    |      |
|-----------------------------|----|------|
| Licenciatura en Matemáticas | 1  | 9.09 |
| Total                       | 11 | 100  |

El perfil de formación académica de la población tiene enfoque hacia las ciencias exactas y cumplen con los requerimientos del profesiograma de la secretaria de educación pública (SEP<sup>6</sup>), que lo autoriza como posible titular de la asignatura. Además, se puede observar que ninguno de ellos cuenta con un área de especialización en tecnología educativa, lo que posibilita un área de oportunidad para la inmersión del modelo TPACK.

### **3.1 Clasificación de conocimientos**

A continuación, presentaremos los ítems clasificados por tipo de conocimiento, las respuestas de los docentes a los mismos y un análisis cualitativo basado en la codificación y la categorización de los resultados. Mismos que se describen como una forma de análisis que se pueden aplicar a todo tipo de datos y que no se centran en un método específico de recogida. Siendo una de las actividades principales de este, la búsqueda de partes relevantes en los datos, su análisis comparativo con otro y la clasificación que se le asigne (Flick, 1998).

#### *Tipos de conocimiento*

En este apartado presentamos los resultados a los ítems por área de conocimiento y realizamos una codificación y categorización de estos. Además, de un comparativo entre tecnología, pedagogía y contenido. Finalmente, dilucidamos la oportunidad de continuar con esta investigación, cualificando y cuantificando el impacto que puede tener este modelo en los conocimientos y las habilidades tanto de profesores como de los alumnos.

---

<sup>6</sup> Puede consultarlo en [https://incorporadas.unison.mx/normatividad/PERFIL\\_PROFESIOGRAFICO-BACHILLERATO/PERFIL\\_PROFESIOGRAFICO.pdf](https://incorporadas.unison.mx/normatividad/PERFIL_PROFESIOGRAFICO-BACHILLERATO/PERFIL_PROFESIOGRAFICO.pdf)

**Conocimiento Tecnológico (TK)**

Los cuestionamientos que se plantearon en este apartado se relacionan al uso de recursos tecnológicos en general, así como el aprendizaje por auto-gestión hasta el conocimiento de herramientas de este campo disciplinar. En otras palabras, es el conocimiento que tienen los profesores respecto a las diferentes tecnologías que pueden desarrollar en su actividad profesional. Está referido a diversas tecnologías, desde las más elementales y tradicionales como calculadora, graficadora, el vídeo, hasta las más novedosas como Internet, la pizarra digital, los blogs, las wikis, redes sociales o cualquiera de las herramientas de la Web 2.0.

Tabla 2. Resultados (TK) encuesta de salida.

| Ítems  | TD         | D          | ND/NA         | A             | TA            |
|--|------------|------------|---------------|---------------|---------------|
| 1. Sé cómo resolver mis propios problemas técnicos.                    | 1<br>(9 %) | 1<br>(9 %) | 1<br>(9 %)    | 4<br>(36.3 %) | 4<br>(36.3 %) |
| 2. Puedo aprender tecnología fácilmente                                | 1<br>(9 %) | 0<br>(0 %) | 1<br>(9 %)    | 5<br>(45.4 %) | 4<br>(36.3 %) |
| 3. Me mantengo al día con las nuevas tecnologías                       | 1<br>(9 %) | 1<br>(9 %) | 3<br>(27.2 %) | 4<br>(36.3 %) | 2<br>(18.1 %) |
| 4. Frecuentemente práctico alrededor de la tecnología                  | 1<br>(9 %) | 1<br>(9 %) | 1<br>(9 %)    | 3<br>(27.2 %) | 5<br>(45.4 %) |
| 5. Conozco distintas tecnologías.                                      | 1<br>(9 %) | 1<br>(9 %) | 2<br>(18.1 %) | 3<br>(27.2 %) | 4<br>(36.3 %) |
| 6. Tengo las habilidades técnicas que necesito para usar la tecnología | 1<br>(9 %) | 1<br>(9 %) | 1<br>(9 %)    | 3<br>(27.2 %) | 5<br>(45.4 %) |

Relacionado al tipo de conocimiento tecnológico (TK) podemos inferir que la mayoría de los docentes cuenta con conocimiento y habilidades de los recursos tecnológicos, además de que es capaz de gestionar su aprendizaje y soluciones a problemáticas de carácter técnico.

### **Conocimiento del Contenido (CK)**

En este apartado se conoce el conocimiento que el profesorado tiene de aquello que debe enseñar; se refiere a las posibles representaciones que tienen los profesores sobre temas específicos en un área determinada. Tiene un carácter independiente a las actividades pedagógicas y estrategias de enseñanza.

Tabla 3. Resultados (CK) encuesta de salida.

| Ítems   | TD         | D          | ND/<br>NA  | A             | TA            |
|---|------------|------------|------------|---------------|---------------|
| 7. Tengo suficiente conocimiento sobre matemáticas.                                     | 1<br>(9 %) | 1<br>(9 %) | 0<br>(0 %) | 6<br>(54.5 %) | 3<br>(27.2 %) |
| 8. Tengo facilidad para utilizar mi pensamiento matemático                              | 1<br>(9 %) | 0<br>(0 %) | 0<br>(0 %) | 5<br>(45.4 %) | 5<br>(45.4 %) |
| 9. Tengo varias formas y estrategias para desarrollar mi comprensión de las matemáticas | 1<br>(9 %) | 0<br>(0 %) | 1<br>(9 %) | 4<br>(36.3 %) | 5<br>(45.4 %) |
| 10. Tengo facilidad para utilizar mi pensamiento matemático                             | 1<br>(9 %) | 0<br>(0 %) | 0<br>(0 %) | 5<br>(45.4 %) | 5<br>(45.4 %) |

En la tabla anterior se muestra que los docentes cuentan con un alto porcentaje de conocimiento del contenido matemático, en otras palabras, son expertos de la asignatura. Esto favorece al desarrollo del curso, debido a que este componente no será tratado a profundidad y beneficiará al desarrollo de otras áreas con las que se vincule.

### **Conocimiento Pedagógico (PK)**

Es el que tienen los docentes de prácticas, didáctica, estrategias y método de enseñanza-aprendizaje. Estos se enfocan en los propósitos educativos, valores y metas.

Este tipo de conocimiento se refiere a cómo los estudiantes aprenden, aprendizaje por descubrimiento, aprendizaje cooperativo, aprendizaje basado en problemas, etc.; se refiere, por tanto, a los métodos y procesos

de enseñanza que incluyen los conocimientos para la gestión del aula, la evaluación, la planificación de las clases y el aprendizaje de los estudiantes. Este es el conocimiento de nuestros docentes:

Tabla 4. Resultados (PK) encuesta de salida.

| Ítems   | TD         | D          | ND/<br>NA     | A             | TA            |
|---|------------|------------|---------------|---------------|---------------|
| 11. Puedo adaptar mi enseñanza en base a lo que los estudiantes entienden o no entienden actualmente.                                 | 1<br>(9 %) | 1<br>(9 %) | 0<br>(0 %)    | 2<br>(18.1 %) | 7<br>(63.6 %) |
| 12. Puedo adaptar mi estilo de enseñanza a diferentes alumnos.  | 1<br>(9 %) | 0<br>(0 %) | 2<br>(18.1 %) | 1<br>(9 %)    | 7<br>(63.6 %) |
| 13. Puedo evaluar el aprendizaje de los estudiantes de múltiples maneras.   | 1<br>(9 %) | 0<br>(0 %) | 1<br>(9 %)    | 3<br>(27.2 %) | 6<br>(54.5 %) |
| 14. Puedo usar una amplia gama de enfoques de enseñanza en un salón de clases.  | 1<br>(9 %) | 0<br>(0 %) | 2<br>(18.1 %) | 3<br>(27.2 %) | 5<br>(45.4 %) |
| 15. Estoy familiarizado en la manera en cómo aprenden los alumnos y cuáles son los conceptos erróneos más comunes de los estudiantes. | 1<br>(9 %) | 0<br>(0 %) | 1<br>(9 %)    | 5<br>(45.4 %) | 4<br>(36.3 %) |
| 16. Sé cómo organizar y mantener la gestión del aula.   | 1<br>(9 %) | 0<br>(0 %) | 0<br>(0 %)    | 5<br>(45.4 %) | 5<br>(45.4 %) |

En cuestión al conocimiento pedagógico podemos concluir que los docentes cuentan con amplia experiencia pedagógica y conocen de enfoques metodológicos, mismos que aplican en sus procesos de enseñanza. Ahora bien, si quisiéramos aportar a este campo se pudiera gestionar nuevas propuestas educativas, por ejemplo, el modelo de modelación graficación que pertenece a la rama de la socioespistemología de la imaginación inmersa en la matemática educativa. Misma que propone la implementación de los recursos tecnológicos en la enseñanza de las matemáticas.

### **Conocimiento Pedagógico del Contenido (PCK)**

Este es similar y consistente con la idea de Shulman (1986, citado en Koehler y Mishra, 2009) del conocimiento pedagógico que es aplicable a la enseñanza de un contenido en específico (PCK). Central a la conceptualización de Shulman del PCK, está la noción de la transformación de la materia para la enseñanza. De acuerdo con Shulman (1986), esta transformación ocurre cuando el profesor interpreta la materia, encuentra múltiples maneras de representarla, y la adapta e hilos los materiales instructivos para concepciones alternativas y al conocimiento previo del estudiante. De esta manera, tener conocimiento de las interpretaciones erróneas y las maneras de afrontarlas, la importancia de forjar conexiones entre las ideas basadas en el contenido, el conocimiento previo del estudiante, estrategias alternativas de enseñanza, y la flexibilidad que viene de explorar maneras alternativas de ver el mismo problema o idea son todas esenciales para la enseñanza efectiva. Este conocimiento permite discriminar los que son fáciles o difíciles de aprender por parte de los estudiantes; así como la discriminación de los conocimientos referidos a las ideas científicas erróneas que los alumnos suelen tener en diferentes tópicos de enseñanza.

Tabla 5. Resultados (PCK) encuesta de salida.

| Ítem  | TD         | D          | ND/<br>NA  | A             | TA            |
|---|------------|------------|------------|---------------|---------------|
| 17. Puedo seleccionar enfoques de enseñanza efectivos para guiar el pensamiento y el aprendizaje de los estudiantes en matemáticas. | 1<br>(9 %) | 0<br>(0 %) | 1<br>(9 %) | 5<br>(45.4 %) | 4<br>(36.3 %) |

En este rubro, los datos obtenidos nos indica que los profesores tienen facilidad para elegir los enfoques de enseñanza adecuados para generar un aprendizaje significativo en los estudiantes. Por lo tanto, este aspecto es una ventaja al implementar el modelo TPACK, ya que muestra una disposición por parte de los docentes en innovar en su metodología de enseñanza.

**Conocimiento Tecnológico del Contenido (TCK)**

Se refiere al conocimiento que tiene el docente en relación con el contenido específico representado en el universo tecnológico, independiente de la pedagogía. En otras palabras, cómo el docente puede incorporar tecnologías específicas y transformar el conocimiento del contenido. Los resultados en este apartado son:

Tabla 6. Resultados (TCK) encuesta de salida.

| Ítem   | TD            | D             | ND/NA         | A             | TA         |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|------------|
| 18. Sé sobre tecnologías que puedo usar para comprender y hacer matemáticas. | 2<br>(18.1 %) | 3<br>(27.2 %) | 3<br>(27.2 %) | 2<br>(18.1 %) | 1<br>(9 %) |

En este ítem nos podemos percatar que los docentes desconocen herramientas tecnológicas aplicadas a las matemáticas y requieren orientación en este tipo de *software* tecno educativo. No solo es aplicar este tipo de herramientas, sino, conocer códigos de entrada e interpretación. Que el docente sepa discernir entre un *software* y otro, el que le sea más útil al tratamiento del contenido específico. Pongamos por caso el *software* Wolfram Alpha<sup>7</sup> uno de los buscadores inteligentes más sobresalientes en la actualidad, con un lenguaje simple de entrada, pero con resultados de salida que requieren mayor conocimiento de contenido.

<sup>7</sup> El buscador inteligente: <https://www.wolfram.com/company/index.html.es?footer=lang>

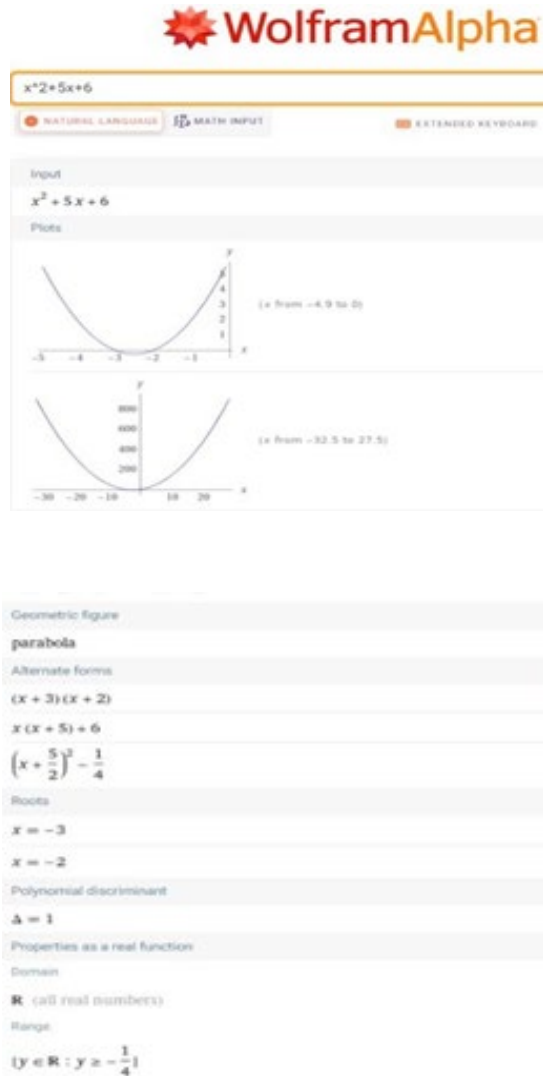


Figura 4. Captura de pantalla ecuación cuadrática en Wolfram Alpha con diversidad de resultados. (elaboración propia, 2021).

En la figura anterior se puede observar que el único comando de entrada es la ecuación cuadrática  $x^2 + 5x + 6$ , aparentemente es un lenguaje senc-



llo “solo es colocar la ecuación en el cuadro de diálogo”; el reto radica en la diversidad de resultados que proporciona y como discernir en los que son útiles para la práctica docente enfocada al nivel académico que se esté tratando.

### **Conocimiento Tecnológico Pedagógico (TPK)**

Es el entendimiento de cómo la enseñanza y aprendizaje puede cambiar cuando tecnologías específicas son utilizadas de forma concreta. Esto incluye conocer los alcances y limitantes de una serie de herramientas tecnológicas al relacionarse a los diseños y estrategias pedagógicas disciplinares apropiados. Para construir el TPK es necesario tener una comprensión más profunda de los alcances y limitaciones de las tecnologías y los contextos disciplinarios dentro de los cuales funcionan. (Hernández, 2016).

El conocimiento TPK aplicando diversas tecnologías educativas con la adecuada, puede modificar de manera significativa los procesos de enseñanza tradicionales. Este conocimiento podría incluir el cómo motivar a los estudiantes mediante la tecnología o la forma de involucrar a los estudiantes en el aprendizaje cooperativo empleando esta. (Cabero Almenara *et al.*, 2015). Sirva de ejemplo, la implementación de GeoGebra<sup>8</sup> como herramienta para diseño de classroom y como aplicación tecnológica para dar solución a problemas matemáticos.

---

<sup>8</sup> GeoGebra es un *software* de matemáticas para todo nivel educativo. Reúne dinámicamente geometría, álgebra, estadística y cálculo en registros gráficos, de análisis y de organización en hojas de cálculo. GeoGebra, con su libre agilidad de uso, congrega a una comunidad vital y en crecimiento. En todo el mundo, millones de entusiastas lo adoptan y comparten diseños y aplicaciones de GeoGebra. Dinamiza el estudio. Armonizando



Figura 5. Captura de pantalla Classroom interactivo GeoGebra. (elaboración propia, 2021).

En la figura 5, se muestra el ingreso a una clase en síncrona con todas las herramientas del *software* GeoGebra, además, de funcionar como un portafolio de evidencias y un foro colaborativo entre los estudiantes. Lo que lo convierte en un *software* integral con un enfoque potencial en pedagogía.

Tabla 7. Resultados (TPK) encuesta de salida.

| Ítems  | TD         | D             | ND/NA         | A             | TA            |
|--|------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 19. Puedo elegir tecnologías que mejoren los enfoques de enseñanza para una lección. | 0<br>(0 %) | 2<br>(18.1 %) | 4<br>(36.3 %) | 3<br>(27.2 %) | 2<br>(18.1 %) |

lo experimental y lo conceptual para experimentar una organización didáctica y disciplinar que cruza matemática, ciencias, ingeniería y tecnología (STEM: Science Technology Engineering & Mathematics). La comunidad que congrega lo extiende como recurso mundial, ¡potente e innovador para la cuestión clave y clásica de la enseñanza y el aprendizaje! (Acerca de, 2020).

6. Introducción al modelo Conocimiento Tecnológico Pedagógico del...

|   |            |               |               |               |               |
|---|------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 20. Puedo elegir tecnologías que mejoren el aprendizaje de los estudiantes para una lección.  | 1<br>(9 %) | 3<br>(27.2 %) | 4<br>(36.3 %) | 3<br>(27.2 %) | 0<br>(0 %)    |
| 21. Mi programa de formación docente me ha llevado a pensar profundamente sobre cómo la tecnología podría influir en los enfoques de enseñanza que uso en mi clase. | 0<br>(0 %) | 2<br>(18.1 %) | 4<br>(36.3 %) | 3<br>(27.2 %) | 2<br>(18.1 %) |
| 22. Estoy pensando críticamente sobre cómo usar la tecnología en mi salón de clases.  | 0<br>(0 %) | 0<br>(0 %)    | 0<br>(0 %)    | 4<br>(36.3 %) | 7<br>(63.6 %) |
| 23. Puedo adaptar el uso de las tecnologías que estoy aprendiendo a diferentes actividades de enseñanza.  | 0<br>(0 %) | 2<br>(18.1 %) | 4<br>(36.3 %) | 3<br>(27.2 %) | 2<br>(18.1 %) |
| 24. Puedo seleccionar tecnologías para usar en mi clase que mejoren lo que enseño, cómo enseño y qué aprenden los estudiantes.                                      | 0<br>(0 %) | 2<br>(18.1 %) | 1<br>(9 %)    | 2<br>(18.1 %) | 6<br>(54.5 %) |
| 25. Puedo usar estrategias que combinan contenido, tecnologías y enfoques de enseñanza que aprendí en mis cursos en mi clase.                                       | 1<br>(9 %) | 3<br>(27.2 %) | 3<br>(27.2 %) | 3<br>(27.2 %) | 1<br>(9 %)    |
| 26. Puedo proporcionar liderazgo para ayudar a otros a coordinar el uso de contenidos, tecnologías y enfoques de enseñanza en mi escuela y / o distrito.            | 0<br>(0 %) | 2<br>(18.1 %) | 4<br>(36.3 %) | 3<br>(27.2 %) | 2<br>(18.1 %) |
| 27. Puedo elegir tecnologías que mejoren el contenido de una lección.   | 1<br>(9 %) | 3<br>(27.2 %) | 3<br>(27.2 %) | 4<br>(36.3 %) | 0<br>(0 %)    |

En la tabla anterior, se puede visualizar nuestra área de oportunidad en lo que refiere al manejo e implementación de tecnología educativa dentro del aula. Los docentes se muestran dispuestos a integrar las tecnologías de la información y comunicación a su quehacer cotidiano, ya que han pensado seriamente en utilizar estas herramientas en el aula de clases.

Estos resultados serán de gran utilidad para generar una directriz principal de nuestro curso-taller de capacitación docente. Mismo que lo enfocaremos hacia el rubro de conocimiento tecnológico de contenido TCK y conocimiento tecnológico pedagógico TPK.

Tabla 9. Conocimiento Tecnológico Pedagógico del Contenido (TPACK).

| Ítem  | TD            | D             | ND/NA         | A             | TA         |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|------------|
| Puedo enseñar lecciones que combinan adecuadamente las matemáticas, las tecnologías y los enfoques de enseñanza | 3<br>(27.2 %) | 5<br>(45.5 %) | 2<br>(18.1 %) | 1<br>(36.3 %) | 0<br>(9 %) |

Este ítem enfocado al conocimiento del modelo TPACK nos muestra que los docentes requieren apoyo para enseñar lecciones combinando adecuadamente el contenido, la pedagogía y las tecnologías. Sin duda alguna, esto es un área de oportunidad para mejorar nuestras habilidades y competencias docentes con la incorporación de un modelo que considera la intersección de estos tres campos trascendentales en el modelo educativo contemporáneo.

## Conclusiones

La propuesta de este trabajo se concentra en la intersección del contenido, pedagogía y tecnología en la enseñanza de las matemáticas, como un área de oportunidad y mejora en el proceso educativo. Sus bases definidas en el modelo tecno pedagógico TPACK nos permitió ofrecerle al docente una perspectiva diferente de la educación con la inmersión de la tecnología. No solo introducir un *software* en la enseñanza de algún contenido matemático, sino, identificar las herramientas adecuadas para cada contenido matemático tratado en el aula de clases.

En este sentido, el avance tecnológico ha propiciado que los entornos de aprendizaje en conjunto con las teorías pedagógicas de interpretación gráfica y modelación modifiquen la cosmovisión semiótica de los conceptos matemáticos, resignificando el conocimiento, es aquí donde modelos como el TPACK se integran a estos nuevos procesos de cambio evolución educativa.

La encuesta que se aplicó a los docentes de la academia de matemáticas del campus Guadalajara UNIVA, nos permitió categorizar su dominio en el modelo TPACK, evaluando el conocimiento pedagógico del Contenido (PCK), el conocimiento Tecnológico del contenido (TCK) y el conocimiento Tecnológico Pedagógico (TPK) en función de la enseñanza de las matemáticas. Los resultados fueron alentadores en el aspecto pedagógico y de contenido, quedando en evidencia un área de oportunidad en el campo tecno educativo. Además, en dicha encuesta los profesores externaron su interés en incorporar herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza de las matemáticas.

### **Recomendaciones**

- Se recomienda continuar con la investigación, aplicando el modelo TPACK en el aula de clases y evaluando la incidencia de este en el aprendizaje de los estudiantes en relación con diversos contenidos.
- Fomentar la aplicación del modelo TPACK en la enseñanza de las distintas asignaturas pertenecientes a la malla curricular de matemáticas y al resto de los contenidos académicos.
- Promover la evaluación continua de los aprendizajes de los estudiantes al implementar herramientas tecnológicas.
- Promover la formación docente de manera permanente, donde se desarrollen habilidades y competencias desde una perspectiva innovadora y acorde a su contexto.
- Evaluar periódicamente las herramientas tecnológicas utilizadas en el aula, debido a las modificaciones y/o actualizaciones de estas, en su búsqueda de innovación y vanguardia.
- Para la academia de matemáticas, se sugiere generar un espacio virtual colaborativo para intercambiar actividades, proyectos, material didáctico, entre otros, dentro del marco del modelo TPACK.

- Generar entornos de aprendizaje adecuados al contexto, considerando las tecnologías de información y comunicación TIC que se encuentran disponibles y que son de libre acceso.

### Bibliografía

- Arévalo Duarte, M. A. (2016). *COMPETENCIAS TIC DE LOS DOCENTES DE MATEMÁTICAS EN EL MARCO DEL MODELO TPACK. UNA PERSPECTIVA PARA EL DESARROLLO DE BUENAS PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS.*
- Arreola, M., Montes, J., Hernández, R., Montaña, F., Ortiz, A., López, R., Vázquez, E., Toledo, R., Vázquez, P., & Alamilla, E. (2019). *Programa de estudios del componente básico del marco curricular común de la Educación Media Superior.*
- Belfiori, L. (2015). Uso del modelo TPACK por alumnos de un profesorado de matemática. *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa*, 28, 1733–1740.
- Castro Delgado, A., Hernández Sánchez, J. A., & López Flores, J. I. (2017). *La Integración de la Tecnología en la Enseñanza y el Aprendizaje de las Matemáticas: Usos y Funcionalidades en el Currículo Oficial del Nivel Secundaria.*
- Chai, C.-S., Koh, J. H.-L., y Tsai, C.-C. (2013). A Review of Technological Pedagogical Content Knowledge. *Educational Technology & Society*, 16 (2), 31- 51.
- Flick, Uwe (2004). *Introducción a la investigación cualitativa* (Trad. T. del Amo). Madrid: Morata, pp. 324 (libro original publicado en 1998).
- Guachún Lucero, F. P., & Mora Naranjo, B. M. (2019). *El software GeoGebra como recurso para la enseñanza de la función lineal: Una propuesta didáctica.* 103–112.
- Haciomeroglu, E., Bu, L., y Haciomeroglu, G. (2010). Integrating technology into mathematics education teacher courses. En *Proceedings of the First North American GeoGebra Conference 2010.* (pp. 27-32). NY: Ithaca College
- Hernández, J. (2016). *Propuesta de clase para la enseñanza de la integral definida con el uso de tecnología mediante la implementación del modelo tpack.* June.
- Koehler, M. J., & Mishra, P. (2006). Technological Pedagogical Content

- Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge PUNYA MISHRA. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054. [http://one2oneheights.pbworks.com/f/MISHRA\\_PUNYA.pdf](http://one2oneheights.pbworks.com/f/MISHRA_PUNYA.pdf)
- Sabariego, M. (2004). El proceso de investigación, en Bisquerra, R. (coord.) *Metodología de la investigación educativa*. Madrid: La Muralla, 127-163.
- Salas-Rueda, R. A. (2018). Uso del modelo TPACK como herramienta de innovación para el proceso de enseñanza-aprendizaje en matemáticas. *Perspectiva Educativa*, 57(2), 3–26. <https://doi.org/10.4151/07189729-vol.57-iss.2-art.689>
- Sandín Esteban, M. P. (2003). *Investigación cualitativa en educación: fundamentos y tradiciones*. McGraw-Hill España. <https://elibro-net.wdg.biblio.udg.mx:8443/es/lc/udg/titulos/50040>
- Schmidt, D. A., Baran, E., & Thompson, A. D. (2010). *Survey of Preservice Teachers' Knowledge of Teaching and Technology*. 1–8.
- Valero, M., Barba, M. y Del Castillo, A. (2011). El laboratorio digital de matemáticas del CBTIS 164: Innovación educativa a través de la auto-gestión. En Cortés, J. C., y Guerrero, M. L. (Eds.), Colección: Uso de tecnología en educación matemática. *Investigaciones y propuestas 2011*. (pp. 187-193). México: Asociación Mexicana de Investigadores del Uso de la Tecnología en Educación Matemática.

# Capítulo VII

---

## **Diseño de un Entorno Virtual de aprendizaje (EVA) para el fomento de la lectura y desarrollo de la comprensión lectora**

*Dafne Rodríguez González*



## Resumen

¿Qué tipo de Entorno Virtual de Aprendizaje se requiere para propiciar el acercamiento a la lectura y el desarrollo de habilidades de comprensión lectora en estudiantes de nivel medio superior? Es la pregunta rectora de la propuesta de diseño de un Entorno Virtual de Aprendizaje que se expone en este escrito con el fin de incidir positivamente la mejora de la comprensión lectora de estudiantes de nivel medio superior, así como fomentar la lectura por placer entre sus hábitos. En este texto, se exponen las bases teóricas en la que se fundamenta el diseño que va desde la revisión de estudios relacionados con propiciar el desarrollo de la literacidad y la lectura por placer; el análisis de diversas plataformas afines a la planteada por el proyecto; la revisión de la teoría relacionada con los Entornos Virtuales, la literacidad y la pedagogía; hasta la aplicación de un diagnóstico a la población objetivo de la ciudad de Villahermosa Tabasco. Finalmente, se expone el producto; el diseño del Entorno Virtual de Aprendizaje “El cuentero.net” con el fin de difundir la metodología implícita en su planteamiento y aportar datos para proyectos similares para propiciar la innovación educativa.

## Introducción

El problema de lectura en México es significativo; no solo está incidiendo en la educación sino que está repercutiendo en otros sectores de la vida. Es un ciclo que no se rompe en el que se involucran varios actores y contextos, siendo los principales el nivel educativo, la enseñanza y la promoción de la lectura.

De acuerdo con PISA, México incrementó 25 puntos en lectura desde el 2003 hasta el 2009 aunque se encontraba 10 puntos por debajo del promedio, pero en la evaluación de 2015 se observó un decrecimiento en y no ha presentado cambios significativos desde entonces (OECD, 2011; 2016; 2019). Estas estadísticas muestran que el 42 % de los estudiantes mexicanos está por debajo del Nivel 2 que los describe como apenas capaces de hacer tareas básicas como realizar conexiones entre el texto y experiencias personales o localizar ideas principales.

La formación del profesorado y las estrategias que se utilizan para fomentar son también factores determinantes. De acuerdo con el Informe TERCE (UNESCO, 2016), durante la primera mitad del Siglo XX se dejó fuera la función comunicativa en los programas de la enseñanza de la lengua; se enseñó el dominio técnico de la gramática, la pronunciación, el vocabulario por separado, desconectados uno del otro de forma descontextualizada, sin poner énfasis en el desarrollo de habilidades de interpretación, comprensión y análisis. Actualmente el docente tiene un nuevo rol; debe ayudar al estudiante a contextualizar lo que lee y a relacionarlo con su vida diaria trabajando la literacidad (Márquez & Valenzuela, 2017). Sin embargo, cambiar este modelo de enseñanza ha resultado un reto para los profesores que fueron formados con las otras prácticas.

Los esfuerzos de promoción de la lectura a nivel nacional también tienen un rol dentro del problema. A pesar de las distintas propuestas como la implementación de los libros de texto gratuitos; la Red Nacional de Bibliotecas; la Ley de fomento para la lectura y el libro; el Programa Nacional de Fomento para la lectura y el libro; y la actual Estrategia Nacional de Lectura; de acuerdo con el Módulo sobre lectura (MOLEC), el 41.1 % de la población alfabeta de 18 y más años declaró leer al menos un libro al año. De los entrevistados solo el 38.7 % lee por entretenimiento, mientras que el 27.1% lo hace por trabajo o estudio. Las estadísticas muestran que el 43.8 % de las personas declaró que no tiene tiempo para leer, el 27.8 % que no le interesa y el 12.8 % prefiere otras actividades (INEGI 2020).

Sin embargo, el 67 % de la población de seis años o más<sup>9</sup> (79.1 millones de personas) se conecta el promedio 8 horas diarias al internet; el 89 % tiene como principal actividad el uso de redes sociales (medios sociales (Martínez, 2018); lo que ha impulsado el desarrollo de nuevos proyectos de promoción de la lectura que permiten a los usuarios tener acceso a textos, eventos y espacios interactivos para tener contacto con la lectura.

No obstante, la mayoría de esto proyectos son un escaparate de difusión para eventos presenciales y, con la crisis sanitaria por COVID-19,

---

<sup>9</sup> Se debe tomar en cuenta que la edad no es un factor determinante para la habilidad en el uso de la tecnología. Contrario a la categorización de Prensky como “nativos digitales”, se contempla que la motivación del usuario hacia las tecnologías se basa en el contexto y sus necesidades más que en la edad o el lugar de origen (White y Lecornu, 2011).

solo se implementaron actividades que son diseñadas para la presencialidad y no para la virtualidad. Esto nos deja ver que, para impulsar la lectura y el desarrollo de la comprensión lectora, se deben integrar métodos pedagógicos contextualizados, herramientas que mejoren el proceso de aprendizaje y el fomento de la lectura como un hábito que se relaciona con el gozo y no con el deber.

El presente escrito describe el diseño de un Entorno Virtual de aprendizaje (EVA) para el fomento de la lectura y desarrollo de la comprensión lectora con base en una revisión de estudios orientados al uso de las TIC para propiciar estos procesos; la revisión de la teoría relacionada con los Entornos Virtuales de Aprendizaje, la literacidad y el fomento de la lectura; y un diagnóstico de la población objetivo.

Su importancia radica en que a pesar de tratarse de un EVA desarrollado desde una perspectiva educativa su aplicación puede ir más allá del aula: se encontrará en la red y será abierto para el público general. De esta forma, se podrán beneficiar individuos, más allá de los límites geográficos y educativos planteados para su diseño. Cualquier persona interesada o curiosa podrá vivir la experiencia de acercamiento a la lectura a la vez que se desarrolla la comprensión lectora y la literacidad desde su dispositivo móvil dentro de su contexto virtual.

## **1. Las bases de un EVA para el fomento de la lectura y desarrollo de comprensión lectora**

Para fundamentar el EVA se consideró la revisión del estado del arte de estudios existentes sobre literacidad, desarrollo de la comprensión lectora y acercamiento a la lectura; explorar entornos virtuales en funcionamiento en la red que se enfoquen en el desarrollo, principalmente, de la comprensión lectora y/o el fomento de la lectura; así como la revisión de la teoría relacionada con los EVA, la literacidad y la pedagogía.

Se observó que en las investigaciones o predomina el enfoque de fomento de la lectura o el de desarrollo de la literacidad, no una integración de ambos. Sin embargo, se observaron elementos relevantes para el diseño de un EVA con los fines planteados como el uso de aplicaciones y herramientas que permiten la combinación de recursos, amplitud y riqueza

de las interacciones posibles a través de la tecnología, el carácter sincrónico o asincrónico de las interacciones, interacción con materiales impresos de lectura, selección de lecturas, estimulación de las sensaciones del lector, el fomento de la lectura recreativa, participación de un mediador o promotor, planteamiento de los objetivos de lectura, la integración de prácticas sociales y el análisis crítico del discurso (García, 2005; Cassany et al., 2007; Bustos & Coll, 2010).

En la revisión de plataformas existentes, se seleccionaron propuestas que cumplieran con las características señaladas por Bustos y Coll (2010) de los Entornos Virtuales de Aprendizaje. Se revisaron plataformas con fines de lucro y fines sociales enfocadas al desarrollo de la comprensión lectora y la literacidad. En la Tabla 1 se observa una comparación de las plataformas revisadas con base los elementos de la experiencia de usuario que utilizan para el diseño de sus entornos virtuales con el fin de aprender de ellas e integrar características útiles en el desarrollo del propio EVA de comprensión lectora y fomento de la lectura.

Tabla 1. Características de los entornos virtuales revisados en el estado del arte.

| Nombre del sitio | Lectópolis <sup>10</sup> | Flash libros <sup>11</sup> | Léeme <sup>12</sup> | El cuentero <sup>13</sup>  | Cúpula de libros <sup>14</sup> | Leemos <sup>15</sup>         | Leoteca <sup>16</sup>    |
|------------------|--------------------------|----------------------------|---------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------------------|--------------------------|
| Desarrollado por | Sector privado           | Sector privado             | Sociedad civil      | Sociedad civil             | Sociedad civil                 | Sector privado               | Sector público y privado |
| Formato          | Curso                    | Curso                      | Programa televisivo | Entorno Virtual Multimedia | Entorno Virtual colaborativo   | Entorno virtual colaborativo | Red social               |

<sup>10</sup> [www.lectopolis.net](http://www.lectopolis.net)

<sup>11</sup> [www.flashlibros.com](http://www.flashlibros.com)

<sup>12</sup> [www.leemetv.com](http://www.leemetv.com)

<sup>13</sup> [www.elcuentero.net](http://www.elcuentero.net)

<sup>14</sup> [www.cupulaoficial.com](http://www.cupulaoficial.com)

<sup>15</sup> [www.leemos.es/](http://www.leemos.es/)

<sup>16</sup> [www.leoteca.es/](http://www.leoteca.es/)

7. Diseño de un Entorno Virtual de aprendizaje (EVA) para...

|   |            |            |            |          |          |        |        |
|---|------------|------------|------------|----------|----------|--------|--------|
| Libre acceso  |            |            | ✓          | ✓        | ✓        |        | ✓      |
| Propicia la comprensión lectora                     | ✓          |            | ✓          | ✓        | ✓        | ✓      | ✓      |
| Promueve la lectura                                 |            |            | ✓          | ✓        | ✓        | ✓      | ✓      |
| <i>Experiencia de usuario</i>                       |            |            |            |          |          |        |        |
| Colores armónicos y llamativos                      | ✓          | ✓          | ✓          | ✓        | ✓        | ✓      | ✓      |
| Fuentes legibles                                    | ✓          | ✓          | ✓          | ✓        | ✓        | ✓      |        |
| Menús y botones a la vista                          | ✓          |            | ✓          | ✓        | ✓        | ✓      | ✓      |
| Ruta de navegación                                  | ✓          | ✓          |            |          |          |        |        |
| Es intuitivo  |            |            |            |          |          | ✓      | ✓      |
| Organización de la información                      | jerárquica | jerárquica | Secuencial | orgánico | orgánico | mátrix | mátrix |
| Tiene <i>links</i> relacionados                     |            | ✓          |            | ✓        | ✓        | ✓      | ✓      |
| Los formatos multimedia son adecuados para el sitio | ✓          | ✓          | ✓          | ✓        | ✓        |        | ✓      |
| Diseñado para el usuario                            |            |            |            |          |          | ✓      | ✓      |
| Identidad de la marca                               | ✓          | ✓          | ✓          | ✓        | ✓        |        | ✓      |

Fuente: Elaboración propia.

Posteriormente, se exploraron las teorías y conceptos que aportan información para la construcción de un Entorno Virtual de Aprendizaje. Para los fines del diseño se contemplaron datos sobre los Entornos virtuales de aprendizaje, la literacidad y pedagogía que permitió encontrar un punto en común; el aprendizaje sociocultural que incide en las tres aristas del diseño. Los hallazgos y relaciones se irán abordando durante la exposición del diseño del EVA.

También retomaron algunas de las subfases de la metodología de Marciniak (2017), que se adaptan a la planeación y diseño de un Entorno Virtual de Aprendizaje y a los fines de la propuesta como lo son; la identificación del problema, descripción del contexto, justificación de la pertinencia de la propuesta, definición de objetivos, diseño de una propuesta pedagógica y la planificación de aspectos operativos. Además, se integró el modelo de diseño basado en el estudiante que contempla; lo conceptual, elementos teóricos explícitos e implícitos; lo procedimental, tareas o productos que refuercen el desarrollo de habilidades de acuerdo con los objetivos; y lo actitudinal, elementos de actitud que se busca que desarrolle el estudiante (Silva, Fernández, & Astudillo, 2015).

## **1.1 Diagnóstico**

Se eligió como población objetivo a estudiantes de primer semestre de nivel medio superior<sup>17</sup> con la finalidad de partir de las características y necesidades. Se realizó un estudio diagnóstico mixto para lograr la comprensión plena del concepto a partir de la definición de una variable independiente y dos variables dependientes (Tabla 2).

---

<sup>17</sup> Son los estudiantes evaluados por PISA.

Tabla 2. Definición de Variable.

|  | Definición conceptual   | Definición operacional   | Dimensiones                                    | Indicador                       |
|--|---|--|--|---------------------------------|
| Variable independiente<br><br>Diseño de un Entorno Virtual de aprendizaje informal | Entorno educativo que utiliza elementos tecnológicos para propiciar la construcción del conocimiento de manera informal y colaborativa. | Conjunto de herramientas tecnológicas que permiten una interacción con el usuario con fines formativos, la construcción del conocimiento de forma colaborativa. No está desarrollado por una institución formal. | Experiencia de Usuario                         | Hábitos de uso                  |
|  |   |  |  | Diseño de interfaz              |
|  |   |  |  | Diseño de interacción           |
|  |   |  |  | Requerimientos del contenido    |
|  |   |  | Construcción del colaborativa del conocimiento | Diseño de navegación            |
|  |   |  |  | Socialización                   |
| Variable dependiente 1<br>Promoción de la lectura                                  | Práctica cultural que fomenta el hábito de la lectura por placer a través de actividades de interacción con los libros y su contenido.  | Actividades enfocadas a inculcar el hábito de la lectura por placer.   | Hábitos lectores                               | Contexto                        |
|  |   |  |  | Frecuencia de lectura           |
|  |   |  |  | Acercamiento a la lectura       |
|  |   |  |  | Motivación                      |
|  |   |  | Intereses                                      | Formatos                        |
|  |   |  |  | Tramas                          |
| Variable dependiente 2<br>Comprensión lectora                                      | Habilidad que permite comprender la intención de un texto escrito a través de la lectura. También es un nivel de literacidad            | Proceso cognitivo a través el cual la persona, no solo decodifica sino lee entre líneas, utilizando habilidades estratégicas para identificar las ideas expuestas por el autor.                                  | Estrategias lectoras                           | Procesamiento de la información |
|  |   |  |  | Selección                       |
|  |   |  | Habilidades cognitivas                         | Decodificación                  |
|  |   |  |  | Comprender el texto             |
|  |   |  |  | Nivel de lectura                |

En la primera variable, la independiente, se utilizaron como base los lineamientos del modelo SECTIONS de Bates (2015) para la elección de medios y usabilidad para la enseñanza en la era digital que integra como indicadores; a los estudiantes, la facilidad de uso de la herramienta, las funciones docentes, las interacciones y el trabajo en red. También se incluyeron indicadores con base en elementos del diseño de la experiencia de usuario (Garrett 2011) que se divide en niveles que van del contexto a lo abstracto, que a su vez se centran en la función e información del sitio; la superficie, el esqueleto, la estructura, el alcance y la estrategia, que serán explorados a profundidad posteriormente en este escrito.

Para explorar las preferencias y el uso de herramientas para la construcción colaborativa del conocimiento, característica del aprendizaje socio-cultural, se determinaron las dimensiones de socialización y colaboración. La primera apuntando hacia la externalización de los saberes previos o el conocimiento adquirido. Mientras que la segunda se enfoca en las herramientas que se utilizan para el andamiaje entre pares y la construcción colaborativa del conocimiento (Gros 2002).

Para la segunda variable, se determinaron como dimensiones el fomento de la lectura; los hábitos lectores con los que cuenta la población objetivo y sus intereses personales (Trimiño y Zaya 2016), tomando como referencia no solo los textos escritos, sino otras narrativas a las que están expuestos de forma cotidiana como los filmes.

Las dimensiones de la tercera variable están conformadas por las habilidades relacionadas con la comprensión lectora; estratégicas y cognitivas (Cassany et al., 2007; Márquez & Valenzuela, 2017).

El diagnóstico fue aplicado a 93 estudiantes de la ciudad de Villahermosa, Tabasco<sup>18</sup> durante el inicio de la pandemia por COVID-19 de forma virtual a través de una encuesta montada en Google Forms.

Entre los resultados obtenidos, se observó que el dispositivo que prefieren para navegar en sitios web son el *Smartphone* (45 %); seguido de la *laptop* con el 38 %. La computadora de escritorio (13 %) y la *Tablet* (4 %) tienen menos preferencia (Figura 1).

---

<sup>18</sup> Tabasco es de los estados con puntajes más bajos en lectura (INEE, 2017), por lo que los resultados del diagnóstico ayudarán a que la ZDP contemplada para el diseño del EVA integre actividades para sujetos con bajos niveles de comprensión lectora.



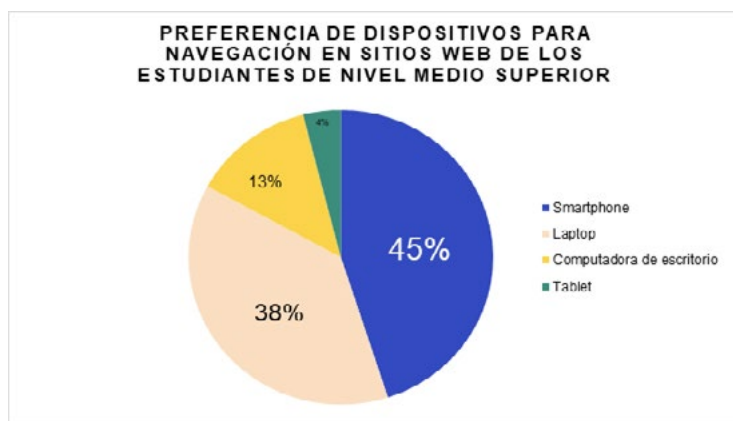


Figura 1. Preferencia de dispositivos para navegación en sitios web de los estudiantes de nivel medio superior.

Fuente: Elaboración propia.

Estos resultados dejaron ver que el sitio que se diseñe debe ser responsivo para que pueda ser consultado tanto desde *Smartphones* y *Tablets* como desde computadoras de cualquier tamaño, sin perder el diseño y funciones asignados.

Sobre la experiencia de usuario, el 54 % de los participantes indicó que lo que más valora en un sitio web es su facilidad de uso, seguido del contenido multimedia (36 %), el diseño gráfico (20 %), la rapidez en la carga (31 %) y, solo el 4 %, los enlaces relacionados (Figura 2). Se percibe que la ruta de navegación debe ser sencilla y orgánica que permita que el usuario pueda acceder a todo el sitio de forma fluida. También se resaltan los recursos multimedia como elemento fundamental en la presentación de la información, así como el diseño gráfico. No obstante, se observó los recursos no deben ser hospedados en el servidor del sitio para que la página sea ligera y pueda cargar la información, aún con conexiones débiles.

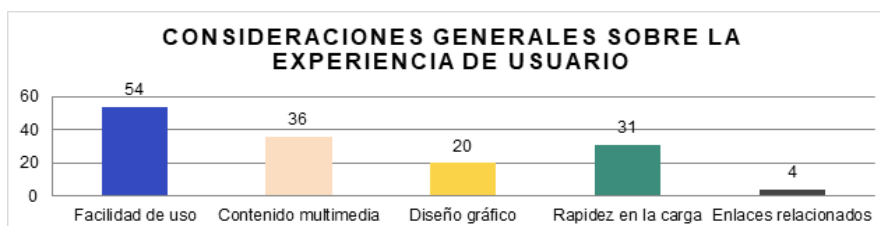


Figura 2. Consideraciones generales sobre la experiencia de usuario.

En lo referente al contenido que comparten en las redes sociales, se observa que el 53 % de los estudiantes expone que no utilizan las redes sociales para expresar sus pensamientos o, si lo hacen, es de forma poco frecuente (27 %). Mientras que sí las utilizan para compartir contenido generado por otros diariamente (30 %) o varias veces al día (26 %). En el mismo sentido, al preguntarles sobre si comentan las publicaciones de sus conocidos para debatir temas de interés común, el 50 % dijo que no lo hace, en tanto el otro 50 % señaló que sí (Figura 3).

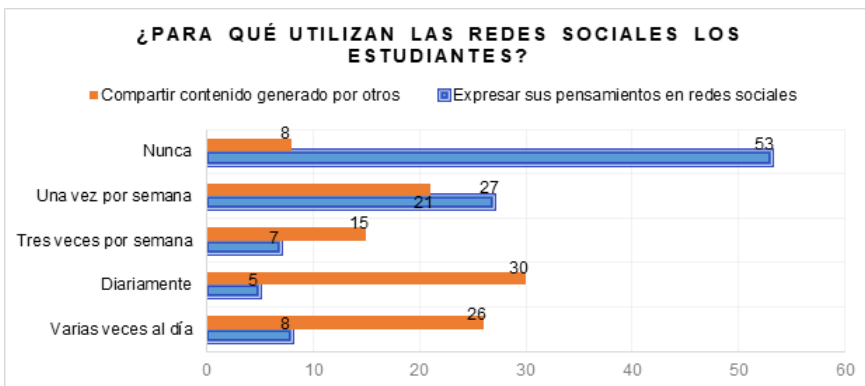


Figura 3. ¿Para qué utilizan las redes sociales los estudiantes?

Fuente: Elaboración propia.

Sobre sus hábitos de lectura, de los 92 estudiantes que respondieron el instrumento de diagnóstico, el 67 % señala que disfruta leer. De acuerdo con la Figura 4, las razones son diversas; para adquirir conocimiento (26 %), para desconectarse de la realidad (14 %), para entretenerse (15 %) y para mejorar sus habilidades lectoras (12 %). Mientras que el 33 % de los estudiantes que expresa no sentir gusto por la lectura, exponen que es porque les aburre (11 %), les estresa (3 %), se les dificulta (3 %), no logran concentrarse (3 %) y no les llama la atención (10 %).

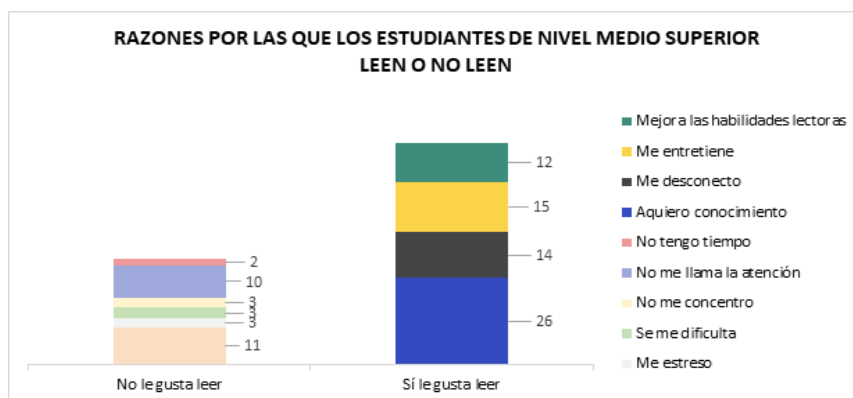


Figura 4. Razones por las que los estudiantes de nivel medio superior leen o no leen.

Fuente: Elaboración propia.

También se les cuestionó sobre la cantidad de libros que leyeron en el último año; el 31 % señala haber leído un libro; el 27 % leyó dos; el 16 % leyó tres, el 5 % cuatro; y el 8 % cinco. Al preguntar las razones, 63 % de los encuestados señalaron que los hicieron por entretenimiento; el 15 % porque se lo asignaron en la escuela; el 10 % lo hizo por adquirir cultura; el 8 % para consultar información, 2 % por curiosidad, 1 % por religión. Esta información demuestra que, aunque los estudiantes señalan que les gusta leer porque les entretiene, la mayoría lee de 1 a 3 libros al año, por lo que sus intereses de lectura no están enfocados, principalmente en libros.

También se cuestionó sobre los formatos en los que eligen leer; el 50 % señaló que prefieren los libros impresos, el 33 % los digitales, al 21 % le agradan las lecturas interactivas y solo al 6 % le gustan los materiales de audio. Cuando se les preguntó si leen en formatos digitales, el 76 % contestó que sí, mientras que cuando se indagó en el uso de audiolibros el 63 % apuntó a que no los utilizan. Estos datos indican que, aunque los estudiantes prefieren los libros impresos sobre otros formatos y sí utilizan recursos alternos para acercarse a la lectura como textos digitales y audiolibros, por lo que se puede apostar por incluirlos dentro del contenido del sitio para proporcionarles más variedad de medios de lectura.

Sobre los parámetros de selección de la lectura, el 17 % elige su lectura basándose en la sinopsis, el 18 % en el género, el 15 % lo hace por el título, el 15 % por el tema, el 15 % por la portada, el 15 % por recomendación y el 5 % por el autor. Es relevante señalar que el 30 % de los encuestados

utilizan un solo criterio, el 15 % dos, el 24 % tres, el 14% cuatro, y el 9 % cinco o más (Figura 5).

### CRITERIOS DE SELECCIÓN DE UNA LECTURA DE LOS ESTUDIANTES DE NIVEL MEDIO SUPERIOR

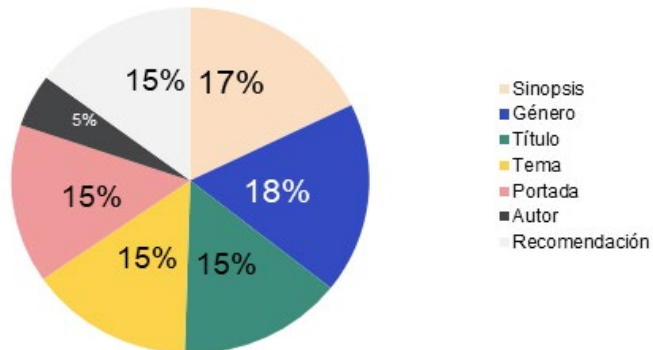


Figura 5. Criterios de selección de una lectura de los estudiantes de nivel medio superior.  
Fuente: Elaboración propia.

Al cuestionar sobre las estrategias para procesar la información, el 34 % de los encuestados expresaron que antes de comenzar aplican estrategias de exploración hojear la lectura (22 %) y revisar el índice (12 %); el 49 % recopila datos sobre lo que va a leer a través de la sinopsis de la contraportada (31 %) y el prólogo (18 %); mientras que el 16 % investiga sobre el contexto, y solo el 1 % no hace nada.

Mientras que, durante la lectura la mayoría de los estudiantes (89 %) utiliza estrategias de recopilación como marcar las páginas de extractos interesantes (41 %), subrayar pasajes interesantes (35 %); el 13 % anota sus reflexiones sobre lo que lee; un porcentaje mínimo busca el significado de las palabras que no conocen (1 %) o información sobre los hechos que se narran (1 %); y el 14 % no hace nada. Para resolver sus dudas sobre conceptos que no comprenden dentro de la lectura, el 35 % consulta al respecto, el 31 % lo deduce de la lectura, el 18 % lo vuelve a leer y el 15 % pasa por alto.

Así mismo, después de la lectura el 57 % de los encuestados comparte lo que leyó con otros, el 29 % organiza la información recopilada de la lectura; el 6 % reflexiona sobre lo leído a través de mapas conceptuales o 2 % rememorando la lectura; mientras que el 8 % no hace nada. Además,

para socializar la lectura, el 39 % platica con otras personas que ya leyeron el texto, el 38 % le cuenta lo que leyó a otra persona, el 5 % comparte una reseña en la red, el 6 % comparte sus pensamientos en redes sociales y el 12 % no socializa su lectura.

Conocer estas prácticas, permite el diseño de contenido para el sitio que aporte información adicional a los estudiantes para que puedan abordar la lectura de forma crítica. Asimismo, arroja datos sobre qué tipo de actividades se pueden implementar para fomentar el desarrollo de habilidades de comprensión lectora con base en lo que saben hacer y lo que necesitan aprender; así como de actividades de socialización. También deja ver que son pocos los estudiantes que hacen investigaciones previas sobre lo que van a leer o que reflexionan sobre lee, por lo que es necesario integrar actividades que propicien esta práctica.

En lo que se refiere a sus habilidades cognitivas, el 2 % de los encuestados señaló que consideran que siempre comprenden el texto a la primera lectura; el 27 % respondió que casi siempre lo hace; el 52 % ocasionalmente; el 13 % que casi nunca y solo el 5 % dijo que nunca lo hace.

En un sentido similar, El 9 % de los participantes manifestó que considera que siempre identifica características del texto como el género, una opinión o el estilo de escritura; mientras que el 25 % lo hace casi siempre, el 37 % ocasionalmente, el 26 % casi nunca y el 3 % nunca lo hace.

En lo que se refiere a relacionar el texto con experiencias propias, el 8 % indicó que siempre lo hace, el 27 % que casi siempre, el 41 % que ocasionalmente, el 18 % que casi nunca y el 5 % que nunca. Mientras que sobre el contexto en el que se encontraba el autor cuando redactó el escrito, el 5 % de los educandos siempre piensa él, el 18 % lo hace casi siempre, el 32 % ocasionalmente, el 36 % casi nunca y el 9 % nunca.

Se observó que la mayoría de los estudiantes no considera tener desarrolladas las habilidades suficientes para comprender un texto de forma óptima y global. La información orienta al desarrollo de estrategias y actividades enfocadas a mejorar sus habilidades cognitivas para que puedan alcanzar el nivel mínimo requerido o leído.

## 2. Diseño fundamentado de un EVA para el fomento de la lectura y desarrollo de la comprensión lectora

Una vez que se ha analizado el problema educativo, definido objetivos, justificado el proyecto y hecho un diagnóstico del público meta para plantear un escenario posible, de acuerdo con Marciniak (2017), el siguiente paso es la planificación pedagógica del proyecto. A continuación, se expone la propuesta de diseño del sitio web que será la puerta de entrada al Entorno Virtual de Aprendizaje de promoción de la lectura y comprensión lectora de “El cuentero.net”<sup>19</sup> (Figura 6).



Figura 6. Diseño fundamentado del sitio de promoción de la lectura y desarrollo de la comprensión lectora. Fuente: Elaboración propia

<sup>19</sup> Proyecto de lectura dirigido por la autora de este escrito.

## 2.1 Estrategia

En el plan estratégico, la capa más abstracta del diseño, se define el objetivo del sitio, que está ligado a los de esta propuesta; propiciar el acercamiento a la lectura y desarrollar habilidades de comprensión lectora; las necesidades y la investigación del usuario, que se observaron en la definición de la problemática de la lectura en México y en el análisis de los datos recopilados en el diagnóstico. Con ello se plantea un EVA no solo centrado en el estudiante, si no con estrategias y recursos para el andamiaje (Wass *et al.*, 2011), que se encuentren dentro de la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) del público objetivo (Vygotsky, 1979).

## 2.2 Alcance

Para definir el alcance del sitio, además de los resultados del diagnóstico del público meta, se retomó el modelo de integración de tecnología educativa TPACK<sup>20</sup> (Koehler *et al.*, 2014) que se fundamenta en el Conocimiento Tecnológico (TK),<sup>21</sup> Conocimiento del Contenido(CK)<sup>22</sup> y Conocimiento Pedagógico (PK).<sup>23</sup> De la relación de estos elementos, se derivan más áreas de conocimiento; el Conocimiento Pedagógico Tecnológico (TPK), El Conocimiento de Contenido Pedagógico (PCK) y el Conocimiento de Contenido Tecnológico (TCK).

Como se observa en la Figura 7, el modelo TPACK de “El cuentero. net” tiene como PK la ZDP que permitirá integrar elementos que fomenten el aprendizaje sociocultural, la construcción colaborativa del conocimiento e incluir interacciones de andamiaje. El CK recae en la literacidad crítica y las habilidades necesarias para leer entre líneas como la decodificación, comprensión, retención y análisis (Márquez y Valenzuela 2017). Mientras que como TK se retoman los recursos digitales que puedan ser parte en un EVA para presentar la información de forma interactiva (Weller 2007).

---

<sup>20</sup> Technological Pedagogical Content Knowledge.

<sup>21</sup> Technological Knowledge.

<sup>22</sup> Content Knowledge.

<sup>23</sup> Pedagogical Knowledge.

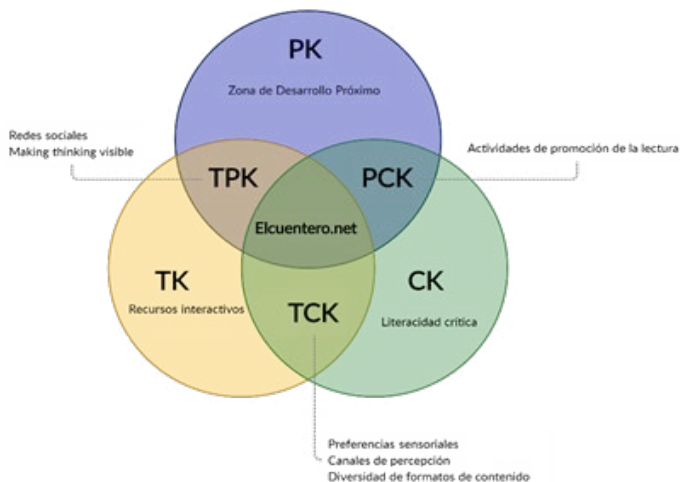


Figura 7. Modelo TPACK de "Elcuentero.net". Fuente: Elaboración propia.

En adición, en el TPK se hace énfasis en el uso de redes sociales para fomentar el diálogo entre pares y promover el aprendizaje informal y significativo (Cabero 2011) con apoyo de la propuesta pedagógica “Making thinking visible” (Ferguson *et al.*, 2017) que incentiva la curiosidad, promueve la investigación y el pensamiento visible. Para el TCK, se tomó en cuenta la diversidad canales de percepción y las preferencias sensoriales (Durán 2006) proporcionar información en formatos variados. También se incluirá una diversidad de contenido que permita la recopilación de información sobre el texto y el uso de diversos dispositivos integrando la cultura digital en las prácticas de lectura (Cassany, 2006) Finalmente, el PCK son las actividades de fomento para promover la lectura extensiva al tiempo que se estimula la lectura crítica y se propicia la autonomía como lector.

### 2.3 Estructural

En la capa estructural del diseño se determinó cómo se presentará la información del sitio con base en el modelo TPACK.

El sitio está diseñado de una forma secuencial, siendo necesario seguir el camino planteado orgánicamente por las páginas que lo conforman. Se optó por un mapa simple para que sea fácil de utilizar e intuitivo para que



los usuarios puedan concentrarse en los contenidos, más que en la navegación o en aprender a utilizar el sitio web. Al limitar el número de páginas que se hospedarán en el sitio, también se reduce el tiempo de carga del sitio web. Los elementos de interacción que se encontrarán en la página también serán pocos y se podrá comprender su utilidad o funcionamiento de forma orgánica. En la página principal se encontrará un menú a través del cual se podrá acceder a la biblioteca o a la página para autenticarse. También contará con una portada, con otro acceso a la biblioteca, un *widget* de sugerirá libros de acuerdo con perfil del usuario, y finalmente se encontrarán los enlaces a las redes sociales del proyecto.

Para diseñar el nivel cognitivo del sitio web, se tomó como base el Plan de Estudios del campo disciplinar de comunicación del bachillerato general (Secretaría de Educación Pública 2017) y el modelo instruccional BSCS 5E de Bybee *et al.* (2006) que sugiere las fases; enganche, exploración, explicación, elaboración y evaluación para el diseño instruccional. La aplicación de este modelo comienza desde la página principal (Figura 8).

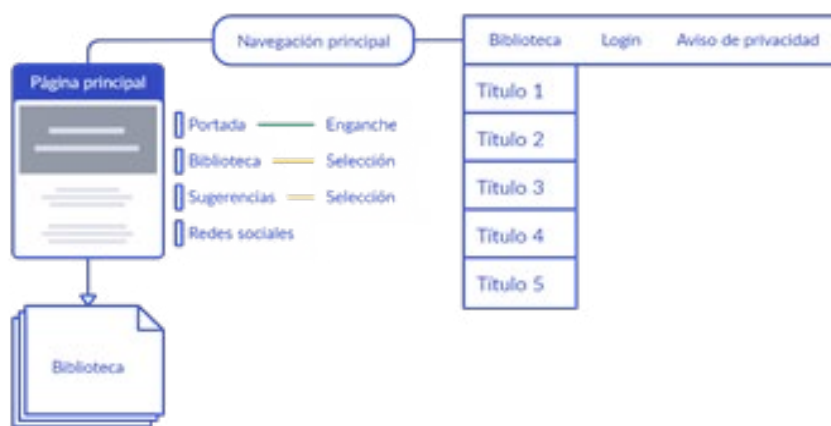


Figura 8. Arquitectura de la información de la página principal de "Elcuentero.net"  
Fuente: Elaboración propia.

La fase de enganche iniciará en la página donde el usuario tendrá el primer contacto con el sitio, para ello se utilizará un recurso de *marketing* llamado Storytelling (Woodside *et al.*, 2008), en el cual se vende un producto, idea o marca a través de historias; este recurso de apoyará con la pedagogía de juego de roles (Ferguson *et al.*, 2017).

Se creará ambientará la página para que cuente una historia diferente a “vamos a leer”. Se utilizará la analogía de los libros como alimentos para la mente, por lo que se presentarán los libros como platillos, el autor como chef, los elementos como ingredientes y el usuario como crítico culinario. De esta manera, se invitará al estudiante a sumergirse en el juego de dar su opinión sobre los libros que contendrá el sitio y olvidarse de que “tiene que leer”. La portada, la biblioteca y las sugerencias estarán presentadas en esta página; cada obra que se encuentre disponible en el sitio tendrá la misma arquitectura de la información, solamente variará en el contenido referente a la historia que se presenta (Figura 9).

Al seleccionar una lectura, lo primero que verá será el *Booktrailer*<sup>24</sup> del libro. El recurso tiene como objetivo incentivar la curiosidad del estudiante sobre el contenido del título.

Se encontrará en formato de video embebido en la página, pues estará hospedado en YouTube.

---

<sup>24</sup> Es un vídeo con música, imágenes, texto, y a veces incluso actores que dan a los lectores una idea de lo que es un libro con el objetivo de animar a su lectura (<https://triunfacontulibro.com/diccionario/book-trailer/>).

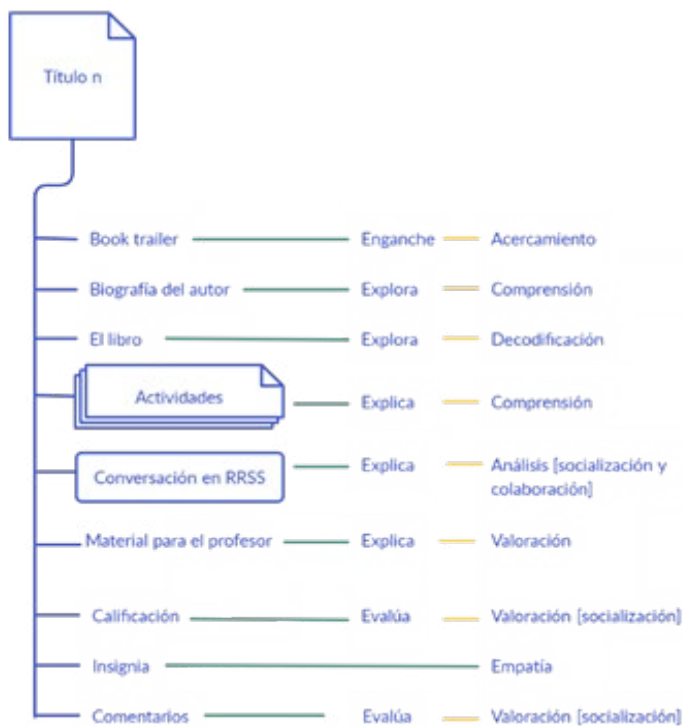


Figura 9. Arquitectura de la información de la página de título de "Elcuentero.net".

Fuente: Elaboración propia.

Posteriormente, podrá tener el primer acercamiento con texto literario a través del contenido interactivo sobre el autor, creando empatía con el texto; se busca el desarrollo habilidades cognitivas para incentivar la comprensión lectora y será un apoyo para los contenidos específicos de las asignaturas de Taller de lectura y redacción I y II en la que los estudiantes deben aprender a identificar la intención de un texto. Con esta actividad, también se promueve la investigación más profunda sobre el autor y contexto del libro.

A continuación, se presentarán diversas opciones para decodificar el libro. El usuario podrá elegir la forma en que quiere adentrarse en el libro, ya sea impreso, digital o audiolibro. Se ofrece una variedad de formatos para abarcar diferentes canales de percepción y las diversas preferencias.

El apartado siguiente, son las actividades sobre el contenido del texto que forman parte de la fase “explicar”; serán orientadas a la comprensión y retención del texto. Se fomentará el desarrollo de microhabilidades de inferencia y el diálogo entre pares. Estarán diseñadas dentro de la ZDP de los estudiantes y les permitirá poner en práctica para mejorar el uso de clases de palabras, nociones básicas de sintaxis, identificación del tema, intención y partes de un texto y distinción de ideas principales en el texto, que se abordan en los programas de Taller de lectura y redacción I y II.

Posteriormente, se encontrará el apartado que redireccionará la conversación a las redes sociales, continuando la fase de explicación. El estudiante deberá utilizar sus habilidades y estrategias para analizar el texto y emitir una opinión sobre lo leído. Esta conversación será llevada en un grupo cerrado de Facebook para crear un ambiente de expresión segura, pues se observó que los estudiantes evitan la confrontación. En el grupo se encontrarán lectores consolidados que comentarán las opiniones de los estudiantes y compartirán las propias, proporcionando un andamiaje para el desarrollo de la reseña que solicitará el profesor a sus estudiantes para evaluar su comprensión del texto acercando a los estudiantes a la lectura como una práctica social (Street, 1997; Gee, 2000).

El apartado de material para el profesor fue diseñado como apoyo para el material de Taller de Expresión Oral y Escrita II en la que se espera que el estudiante redacte una reseña crítica a partir de un texto de su elección. El sitio no contempla instrucciones a los estudiantes para que el docente tenga la libertad de evaluar los aprendizajes que considere necesarios. No obstante, se proporciona una rúbrica para evaluar la comprensión lectora de la obra que no solo servirá como una guía para el profesor, sino para que el estudiante conozca los aprendizajes esperados de él y trabaje sobre ellos. Estará diseñada dentro de la ZDP de los estudiantes y se incluirán indicadores de comprensión, análisis y valoración, así como de conocimientos teóricos del curso que ayudan a mejorar la redacción y sintaxis.

En la parte inferior, los estudiantes retomarán su rol en ambiente de juego en el que el libro es un platillo y ellos son los críticos culinarios, emitirán una opinión sobre la lectura que hizo asignándole una calificación sobre 5 que estará simbolizada por estrellas. Se añade un elemento de gamificación al darle la oportunidad de ganar una insignia por finalizar la lectura, que podrá compartir en redes sociales y que se visualizará en

su perfil del sitio. De esta forma se incentiva la socialización de la lectura; las calificaciones permitirán que otros estudiantes sepan qué tanto les ha gustado la lectura a sus pares y los motivará a elegirla.

Finalmente, se agregará una zona de comentarios de la lectura, donde los estudiantes podrán compartir sus reseñas sobre el título que eligieron. Este apartado que es parte de la fase de evaluar permitirá que el profesor pueda visualizar las reseñas en línea, así como la expresión segura de una opinión.

## **2.4 Esqueleto**

En esta capa de la experiencia de usuario, se determinó que la navegación será global para que los estudiantes tengan acceso a todo el sitio. Tendrá elementos contextuales representados por hipervínculos relevantes en las páginas de títulos como la nube de etiquetas para revisar otros títulos o las redes sociales.

Para el diseño de la información se utilizarán los metadatos de formato, título, autor, género y tema.

## **2.5 Superficie**

Para esta capa se consideran varios elementos como el uso de ilustraciones para la portada y la ambientación de las páginas de libros. A pesar de que se señaló que se haría una analogía basada en que los libros son alimentan la mente, el diseño visual tendrá elementos que hagan referencia a la literatura, las historias y los cuentos, con la finalidad de que no se pierda el objetivo y tema del sitio. Las portadas de los libros deberán ser llamativas y explícitas sobre el tema de la lectura.

En las páginas de libros, también se requiere un diseño que desde el primer momento introduzca al usuario en la temática y elementos del libro (Figura 10). Los títulos de los libros serán los únicos que podrán tener tipografías diversas y que vayan de acuerdo con el tema. Los demás estilos deben ser uniformes, sencillos y legibles. A pesar de que se contempla libertad creativa en lo que se refiere a las ilustraciones, tipografías y colores, se considera dar relevancia a los colores violeta y azul que están relacionados con la sabiduría y calma, respectivamente, así como al color rojo para resaltar el llamado a la acción.



Figura 10. Boceto de página de título.  
Fuente: Elaboración propia.

## Conclusiones

Si los estudiantes pasan la mayor parte de su tiempo en la red, se propone llevar la lectura a sus espacios para crear un acercamiento natural y con impacto positivo en el desarrollo de la literacidad, donde se sientan escuchados y responsables de su proceso de iniciación de la lectura.

El EVA “El cuentero.net” es una propuesta que responde a una necesidad y ha sido fundamentada en datos sobre los intereses, forma de interacción y estrategias de lectura de estudiantes de nivel medio superior. Puede ser utilizado por personas que no tienen el hábito de lectura, que les permitirá realizar las actividades sin sentirse frustrados, presionados o desmotivados ante las lecturas, propiciando una relación simbiótica en ambientes educativos formales e informales a través de la interacción social.

Entre sus aportaciones se encuentra la propuesta de fomento de la lectura en entornos virtuales diseñada con base en el modelo BSCS 5E con Storytelling y juego de roles; una guía de diseño de Entornos Vir-

tuales de Aprendizaje con enfoque sociocultural para cualquier contenido educativo; así como la implementación de herramientas TIC en el diseño de actividades y recursos dirigidos al desarrollo de la literacidad crítica como una práctica sociocultural. Además, para ampliar su impacto en la investigación educativa se han definido métricas para medir los efectos de su uso en el proceso de enseñanza aprendizaje, así como reconocer qué recursos tienen mejores resultados, dando pie al análisis desde la comunicación masiva.

“El cuentero.net” es una propuesta en la que la educación se apoya de la tecnología y la comunicación para promover la lectura y el desarrollo de habilidades de comprensión lectora, encaminando a los usuarios hacia una literacidad crítica que les permita contribuir con su entorno y su propia vida, cumpliendo con el objetivo que plantea Robert M. Hutchins para la educación: “preparar a los jóvenes para educarse a sí mismos para el futuro”.

## Referencias

- Cabero, Julio. «*Mirando las redes sociales desde una perspectiva educativa. Visiones para su incorporación a la formación.*» Eduweb 2011. Venezuela: Universidad de Carabobo, 2011. 1-16.
- Cassany, Daniel. *TRAS LAS LÍNEAS. Sobre la lectura contemporánea.* Barcelona: Anagrama, 2006.
- Cassany, Danie, Martha Luna, y Gloria Sanz. *Enseñar la lengua.* Barcelona: Grao, 2003.
- Bates, A W. *La enseñanza en la Era Digital. Una guía para la enseñanza y el aprendizaje.* Buenos Aires, Argentina: Centre for Distance Education, 2015.
- Bustos, Alfonso, y César Coll. «Los entornos virtuales como espacios de enseñanza y aprendizaje. Una perspectiva psicoeducativa para su caracterización y análisis.» *Revista mexicana de investigación educativa* 15, n° 44 (2010): 163-148.
- Bybee, Rodger, y otros. *The BSCS 5E Instruccional Model: Origin and Effectiveness.* BSCS, 2006.
- Durán, L. *Mente bilateral: canales de percepción y aprendizaje de una lengua ex-*

- tranjera. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas, 2006.
- Ferguson, Rebeca, y otros. *Innovating Pedagogy 2017: Open University Innovation Report 6*. United Kingdom: Institute of Educational Technology, The Open University, 2017.
- García, Jaime. «La promoción de la lectura: una permanente tarea educativa.» *Revista de Educación, n° número extraordinario (2005): 37-51*.
- Garrett, Jesse James. *The elements of user experience*. Berkeley, CA: New riders, 2011.
- Gee, James Paul. *Literacy and education*. New York: Routledge, 2015.
- Gros, Begoña. «Cosntructivismo y diseño de entornos de aprendizaje.» *Revista de educación, n° 328 (2002): 225-247*.
- INEE. «PLANEA. Resultados 2017 - entidad Tabasco.» 2017.
- INEGI. *Módulo sobre lectura (MOLEC)*. INEGI, 2020.
- Koehler, M J, P Mishra, K Kereliuk, T S Shin, y Charles R Graham. «The Technological Pedagogical Content Knowledge Framework.» En *Handbook of Research on Educational Communications and Technology*, editado por C R et al. Spector, 101-111. New York: Springer Science+Business Media, 2014.
- Márquez, Mónica María, y Jaime Ricardo Valenzuela. «Leer más allá de las líneas. Análisis de los procesos de lectura digital desde la perspectiva de la literacidad.» *Sinéctica 50*, 2017: 1-17.
- Marciniak, R. «Propuesta metodológica para el diseño del proyecto de curso virtual: aplicación piloto.» *Apertura. Revista de Innovación Educativa. 9, n° 2 (2017): 1-18*.
- Martínez, León A. «7 gráficos sobre los usuarios de internet en México en 2018.» *El economista. 17 de mayo de 2018*. <https://www.eleconomista.com.mx/tecnologia/7-graficos-sobre-los-usuarios-de-internet-en-Mexico-en-2018-20180517-0077.html>.
- OCDE. «¿Leen actualmente los estudiantes por placer?» PISA in focus (PISA in focus) 8 (2011): 1-4.
- OECD. «Where did performance change.» *En PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do*, 119 - 128. Paris: OECD Publishing, 2019.
- OECD. Nota País México, *Programa para la evaluación Internacional de alumnos (PISA) PISA 2015 - resultado*. OCDE Publishing, 2016.



- Secretaría de Educación Pública. «Campo disciplinar de comunicación. Bachillerato General.» En *Planes de estudio de referencia del marco curricular común de la educación media superior*, de Secretaría de Educación Pública, 242 - 303. Ciudad de México: SEP, 2017.
- Silva, Juan, Elio Fernández, y Andrea Astudillo. «Un modelo para el diseño de entornos virtuales de aprendizaje centrados en las E-actividades.» *Nuevas Ideas en Informática Educativa TISE*, 2015: 650-655.
- Street, Brian. «The Implications of the 'New Literacy Studies' for Literacy Education.» *English in Education* 31, n° 3 (1997): 45-59.
- Trimiño, Bernardo, y Yudelsi Zaya. «Estrategia didáctica para el fomento de la lectura en las clases.» *EduSol* (Universidad de Guatánamo) 16, n° 55 (2016): 54-62.
- UNESCO. *Aportes para la enseñanza de la lectura*. Santiago: UNESCO, 2016.
- Vargas Franco, A. «Literacidad crítica y literacidades digitales: ¿una relación necesaria? (Una aproximación a un marco teórico para la lectura crítica).» *Folios* 42 (2015): 139-160.
- Vygotsky, Lev S. *Mind in society. The development of higher psychological processes*. USA: Library of congress catalogin, 1979.
- Wass, R, Tony Harland, y A Mercer. «Scaffolding critical thinking in the zone of proximal development.» *Higher Education Research & Development* 30, n° 3 (2011): 317-328.
- Weller, Martin. *Virtual Learning Enviroments. Using, choosing and developing ypur VLE*. Oxon: Routledge, 2007.
- White, David, y Alison Le Cornu. «Visitors and Residents: A new typology for online engagement.» *First Monday* 16, n° 9 (2011).
- Woodside, Arch, Suresh Sood, y Kenneth Miller. «When Consumers and Brand Talks: Storytelling Theory and Research in Psychology and Marketing.» *Psychology & Marketing* 25, n° 2 (2008): 97-145.

## Semblanzas

Brenda Lorena González Pérez es socióloga y maestra en Tecnologías para el Aprendizaje por parte de la Universidad de Guadalajara. Desde el 2012 ha participado en investigaciones socioeducativas entorno a poblaciones juveniles a través de asociaciones civiles y organismos públicos del estado de Jalisco. Actualmente encabeza la Unidad de Diseño Instruccional en el Centro de Arte, Arquitectura y Diseño y colabora con el Cuerpo Académico de Innovación Educativa y Nuevas Literacidades, ambas actividades en la misma casa de estudios. Su línea de investigación se centra en la educación alternativa mediada por tecnología, el diseño instruccional y el aprendizaje autogestivo. Dirección postal institucional: Calzada Independencia Norte #5075, Huentitán El Bajo. C. P. 44250. Teléfono o fax: 331202-3000 ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9259-0893>

*E-mail:* [lorena.gonzalezp@cuaad.udg.mx](mailto:lorena.gonzalezp@cuaad.udg.mx)

Edson Eduardo García Pérez se encuentra maestrando en Tecnologías para el Aprendizaje en el Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas (CUCEA) de la Universidad de Guadalajara, con un código postal 45100. Es Ingeniero en Tecnologías de la Información por la Universidad Politécnica de Victoria, Tamaulipas. Su línea de investigación es innovación de estrategias en los procesos de enseñanza – aprendizaje mediante el uso de videos de corta duración en la red social TikTok. ORCID ID es <https://orcid.org/0000-0002-5950-4161>. Tiene un Diplomado de Desarrollo de Estrategias Digitales de Aprendizaje por la Fundación Carlos Slim; Diplomado de Bases y Actualizaciones en Tecnologías Aplicadas, y un Diplomado de Líneas de Profundización en Programación y Robótica de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales Sede Argentina (FLAC-SO); y un Diplomado en Administración de Empresas por Edutin Academy Delaware, Estados Unidos. (834)-246-7321. *E-mail:* [edsongarciamx@gmail.com](mailto:edsongarciamx@gmail.com)

Rosa Isela Becerra, labora en el Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas (CUCEA) de la Universidad de Guadalajara, ubicado en Periférico Norte N° 799, Núcleo Universitario Los Belenes, C.P. 45100, Zapopan, Jalisco, México. Es Doctorante en Ciencias de la Educación por la Universidad de Montreal Canadá, maestra en Tecno-

logías para el Aprendizaje por la Universidad de Guadalajara y licenciada en Relaciones Internacionales por la misma Universidad de Guadalajara. Trabaja la línea de investigación en Innovación e Internacionalización de la Educación Superior. Inició el proyecto para la incorporación del diseño de cursos en modalidades no convencionales en CUCEA con la creación de la Unidad de Diseño Educativo en el año 2010, es experta en diseño instruccional y actualmente es jefa de esta misma unidad. Si tienes alguna duda o comentario acerca del presente artículo, se lo puedes enviar al *E-mail*: [rosaiselab@gmail.com](mailto:rosaiselab@gmail.com)

Miguel Ángel Navarro Albizo estudió en la Maestría en Tecnologías para el Aprendizaje del Centro Universitarios de los Valles con Orientación en gestión con una experiencia de gestor de proyectos sociales, educativos y culturales por más 11 años . Contacto al *E-mail*: [miguel.navarro17@gmail.com](mailto:miguel.navarro17@gmail.com).

Alejandra Arreola Gil estudió la Maestría en Tecnologías para el Aprendizaje, en el Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas de la Universidad de Guadalajara. Periférico Norte 799, Núcleo Universitario Los Belenes, C. P. 45100, Zapopan, Jalisco, México. Licenciada en Ciencias de la Comunicación por el ITESO. Su investigación gira en torno al uso de redes sociales para enseñar meditación mindfulness a personas mayores a partir de la psicotecnología. ORCID: 0000-0001-8730-6966 Fundadora y directora de la empresa Grana Boutique Publicitaria, dedicada a la gestión estratégica de redes sociales para negocios. Jefa de la sección especializada en Mercadotecnia de la Cámara de Comercio, Servicios y Turismo de Guadalajara en el período 2019 - 2022 y desde 2020 es Consejera Honoraria de dicha institución. Celular: 333 844 9141 *E-mail*: [soy@alcarreola.com](mailto:soy@alcarreola.com)

Marco Antonio Cisneros Guevara, licenciado en matemáticas por la Universidad de Guadalajara. Obteniendo el grado con la tesis titulada: tres problemas de sumas de recíprocos, encontrando las siguientes funciones generadoras A002736, A110609, A005430, A003516 registradas en The on-line Encyclopedia of Integer Sequences. Actualmente adscrito a la Maestría en Tecnologías para el aprendizaje (MTA) en el Centro Universitario de Ciencias Económico-Administrativas (CUCEA) de la Universidad de Guadalajara. Ubicada en Periférico Norte N° 799, Núcleo Universita-

rio Los Belenes, C.P. 45100, Zapopan, Jalisco, México. Además, docente titular de asignatura en la Universidad del Valle de Atemajac (UNIVA) campus Guadalajara. Interés en la línea de investigación vinculada a la Matemática Educativa y a la implementación de los recursos tecnológicos en esta disciplina. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0779-4128> teléfono: 3313249027 *email*: [marco.cisneros2604@alumnos.udg.mx](mailto:marco.cisneros2604@alumnos.udg.mx)

Dafne Rodríguez González (ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5619-5247>) es Maestra en tecnologías para el Aprendizaje de la Universidad de Guadalajara (UdeG). Ha realizado trabajos de investigación bajo las líneas de tecnologías para el aprendizaje, nuevas literacidades e innovación educativa. Se ha desempeñado como promotora de lectura desde 2011 a través de proyecto de promoción de la lectura “El cuentero.net”, un espacio virtual de fomento de la lectura donde se realizan actividades de fomento de la lectura como círculos de lectura, podcasts y audiolibros para el público general. Teléfono: 9932607763; *email*: [dafnerogo09@gmail.com](mailto:dafnerogo09@gmail.com); Institución de adscripción: Universidad de Guadalajara – CUCEA. Periférico Norte N° 799, Núcleo Universitario Los Belenes, C. P. 45100, Zapopan, Jalisco, México.

*Metodologías para la enseñanza con una visión tecno-pedagógica. Estudios de casos*  
Se terminó de editar en octubre de 2021 en las oficinas de Astra Ediciones S. A. de C. V. Avenida Acueducto 829, Colonia Santa Margarita, C. P. 45140, Zapopan, Jalisco, México.  
edicion@astraeditorial.com.mx