



TESIS

Universidad La Salle Noroeste

“LA INFLUENCIA DEL USO DE UN OBJETO MÓVIL DE APRENDIZAJE COMO RECURSO DIDÁCTICO EN LAS PREFERENCIAS DE LOS ENFOQUES DE APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS DE UNA PREPARATORIA PRIVADA”

Que para obtener el título de

Doctor en Educación

con Reconocimiento de Validez Oficial No. 20100252

de fecha 25 de febrero de 2010

presenta

FERNANDO ARTURO ROMERO LÓPEZ

Director de Contenido

Dra. María Anabell Covarrubias Díaz Couder

Ciudad Obregón, Sonora, México; octubre 2023

ULSA – Biblioteca
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

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

El uso para la reproducción parcial o total del contenido que sea objeto de protección de derechos de autor, se restringe para fines educativos e informativos, citando la fuente de donde se obtuvo y sus autores.

Sanciones pueden resultar aplicables en caso de lucro, reproducción, edición o modificación, sin la autorización del titular de los derechos.

“Mi última voluntad es que humanos y robots vivan en paz y en pie de igualdad”.

Dr. Thomas Light

AGRADECIMIENTOS

A mis padres Margarita y Fernando, mis primeros y principales educadores. Gracias por llenarme de buenos principios y valores, y por siempre guiarme para hacer de mí una persona de bien y de utilidad para la sociedad. Sus enseñanzas, ejemplos y consejos son un gran tesoro y un legado que trasciende en mí.

A mis hermanos Manuel y Luis Mario, por ser siempre mis aliados perfectos y los mejores cómplices para todas mis ocurrencias. A su lado, la princesa Zelda siempre estará a salvo y el Dr. Wily jamás se saldrá con la suya. Que las risas nunca nos falten.

A mis amigos Arellí, Jorge y Margot, por siempre impulsarme y motivarme para seguir con este proyecto, y por acompañarme hasta el mismísimo final. Con ustedes la vida se vuelve más fácil.

A mi amigo el Dr. Roberto Ruiz Pérez, por brindarme sus conocimientos, su tiempo, y su paciencia, pero sobre todo, por estar para mí cuando más lo necesitaba. Gracias por haberme rescatado cuando creí que estaba perdido.

A la Dra. Anabell Covarrubias Díaz Couder, asesora metodológica y de contenido de este trabajo. Agradezco toda su orientación y sus valiosas aportaciones para el desarrollo de este trabajo. Espero de todo corazón que la vida le regrese el doble.

A todos mis profesores, en especial a la Dra. Mónica Vivian, al Dr. Felipe Gaytán y al Dr. Alejandro Jacobo. Agradezco todas sus enseñanzas, y que me hayan compartido su sabiduría, sus conocimientos y sus experiencias para hacer de mí un mejor profesor.

A mis compañeros del Doctorado en Educación. Le doy gracias a la vida por haberme hecho coincidir con tan simpáticas y maravillosas personas. La ULSA Noroeste difícilmente tendrá de nuevo a otro grupo tan unido como el nuestro. Indivisa Manent.

A mis estimados y valiosos alumnos, por todas las cosas que he aprendido de ellos, por ser mi fuente de inspiración y motivación para ser mejor profesor, y sobre todo, por permitirme gozar de esta maravillosa profesión.

Y en especial a ustedes Victor y Roberta, mi familia por elección, por todo el cariño que me dan, por hacerme sentir especial, y por estar siempre para mí a pesar de las adversidades de la vida. Los amo con todo mi corazón.

LA INFLUENCIA DEL USO DE UN OBJETO MÓVIL DE APRENDIZAJE COMO RECURSO DIDÁCTICO EN LAS PREFERENCIAS DE LOS ENFOQUES DE APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS DE UNA PREPARATORIA PRIVADA

RESUMEN

La presente investigación plantea como objetivo general determinar la preferencia de los enfoques de aprendizaje de los alumnos de una preparatoria privada tras impartirse un curso de programación que favorece el uso de un objeto móvil de aprendizaje (OMA) como recurso didáctico, en un contexto de Educación a Distancia debido a la pandemia de COVID-19. Se abordan algunas teorías de aprendizaje haciendo especial énfasis en la teoría sociocultural de Lev Vygotsky, pues se interpreta a un OMA como un andamiaje para transmitir aprendizajes a los alumnos. Se consideró un diseño de investigación cuasi-experimental con preprueba-posprueba y grupo control, de corte transversal y analítico. Utilizando un cuestionario para la obtención de enfoques de estudio y sesiones con grupos focales, se obtuvieron las preferencias de los enfoques de aprendizaje de los estudiantes y su experiencia al usar un OMA, encontrándose que tras las intervenciones a las que fueron expuestos los alumnos, no existieron diferencias estadísticamente significativas en las preferencias de los enfoques de aprendizaje de los estudiantes de los grupos control y los grupos experimentales, y que estas están fuertemente ligadas a las motivaciones e intenciones de los estudiantes por aprender. También se abordan las vivencias y efectos de la pandemia de COVID-19 en los estudiantes, encontrando que muestran interés en la integración de los dispositivos móviles a sus clases; sin embargo, el confinamiento obligatorio establecido por las autoridades educativas y de salud en México, ha tenido impactos desfavorables en aspectos como la atención y la motivación de los estudiantes por aprender, causando una sensación de hartazgo y cansancio generalizado pues los alumnos tienen que realizar todas sus actividades escolares y sociales desde un dispositivo electrónico. Las recomendaciones plasmadas en este trabajo pueden servir para crear estrategias didácticas innovadoras que fomenten y fortalezcan el uso de los celulares y tablets en los programas educativos de todos los niveles.

PALABRAS CLAVE: Enfoques de aprendizaje, e-learning, mobile learning, objeto móvil de aprendizaje (OMA).

ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTOS.....	3
ÍNDICE GENERAL.....	5
ÍNDICE DE FIGURAS.....	7
ÍNDICE DE TABLAS.....	8
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	10
1.1 Antecedentes.....	10
1.1.1 Planteamiento del problema.....	12
1.1.2 Formulación del problema.....	15
1.2 Objetivos.....	16
1.2.1 Objetivo General.....	16
1.2.1 Objetivos específicos.....	16
1.3 Justificación.....	16
1.4 Delimitaciones.....	23
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	25
2.1 Sistema de Educación Media Superior en México.....	25
2.2 Modelos educativos en la Educación Media Superior y teorías que sustentan el aprendizaje.....	30
2.3 Educación mediante el uso de dispositivos móviles.....	41
2.4 Estrategias de aprendizaje que favorecen el uso de herramientas tecnológicas.....	44
2.5 Retos organizacionales en cuanto a la innovación educativa en el siglo XXI.....	47
CAPÍTULO III. MÉTODO.....	51
3.1 Tipo de investigación.....	51
3.2 Diseño de la investigación.....	52
3.3 Hipótesis y variables.....	53
3.4 Población y muestra.....	55
3.4 Técnicas de recolección y análisis de datos.....	58
3.5 Procedimiento.....	60
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	65

4.1 Análisis de los enfoques de aprendizaje	66
4.1.1 Diferencias entre prepruebas y pospruebas.....	67
4.1.2 Clasificación de los resultados por constructos.....	70
4.1.3 Clasificación de los resultados entre Unidades de Estudio.....	76
4.1.4 Validez del instrumento IEE-r	84
4.2 Análisis sobre la percepción del uso de un OMA.....	86
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	89
ANEXOS.....	98
Inventario de Enfoques de Estudio de Entwistle modificado por Jacobo Castelo	99
IEE-r - Formato usado para la recolección de datos.....	100
Inventario sobre aproximación a los OMA y al Mundo Digital.....	106
BIBLIOGRAFÍA.....	117

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Organigrama de la Subsecretaría de Educación Media Superior.....	27
Figura 2. Esquema del sistema educativo nacional.....	28
Figura 3. Zona de Desarrollo Próximo y Aprendizajes.....	36
Figura 4. “Modelo de Kolb”.....	41
Figura 5. Recomendaciones de la OCDE para mejorar el desempeño de los estudiantes.....	50
Figura 6. Clasificación y descripción de los grupos que intervienen en el estudio.....	57
Figura 7. Proceso para efectuar análisis estadístico en un programa computacional.....	66
Figura 8. Valores porcentuales para las categorías de cada constructo en los grupos control.....	73
Figura 9. Valores porcentuales para las categorías de cada constructo en los grupos experimentales.....	75
Figura 10. Valores porcentuales para las categorías de cada constructo en las UE-A y UE-B.....	79
Figura 11. Valores porcentuales para las categorías de cada constructo en las UE-A y UE-B.....	83

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Definición de las características de los enfoques de aprendizaje.....	39
Tabla 2. Descripción de la variable independiente.....	54
Tabla 3. Descripción de la variable dependiente.....	55
Tabla 4. Relación entre los ítems del cuestionario IEE-r con los constructos a obtener.....	59
Tabla 5. Consistencia interna y promedios de los constructos del IEE-r.....	62
Tabla 6. Relación de las respuestas textuales encontradas en el IEE-r con respecto a las respuestas codificadas usadas en el software estadístico.	67
Tabla 7. Estadísticos descriptivos relevantes de los Grupos Control en el Momento 1 de la aplicación del IEE-r (n = 57).	68
Tabla 8. Estadísticos descriptivos relevantes de los Grupos Control en el Momento 2 de la aplicación del IEE-r (n = 57).	68
Tabla 9. Estadísticos descriptivos relevantes de los Grupos Experimentales en el Momento 1 de la aplicación del IEE-r (n = 63).	68
Tabla 10. Estadísticos descriptivos relevantes de los Grupos Experimentales en el Momento 2 de la aplicación del IEE-r (n = 63).	69
Tabla 11. Diferencia de medias entre el Momento 1 y el Momento 2 para los grupos control.....	69
Tabla 12. Diferencia de medias entre el Momento 1 y el Momento 2 para los grupos experimentales.....	70
Tabla 13. Percentiles observables para cada constructo en los grupos control.	71
Tabla 14. Frecuencias observables en las categorías Bajo, Medio y Alto aplicable a cada constructo en los grupos control.....	71
Tabla 15. Correlación de Pearson entre ES y los demás constructos.....	73
Tabla 16. Percentiles observables para cada constructo en los grupos experimentales.	74
Tabla 17. Frecuencias observables en las categorías Bajo, Medio y Alto aplicable a cada constructo en los grupos experimentales.....	74
Tabla 18. Representación cuantitativa del sexo de los participantes de la Unidades de Estudio A y B.....	76
Tabla 19. Diferencia de medias entre el la UE-A y la UE-B para los grupos experimentales.....	77
Tabla 20. Frecuencias observables en las categorías Bajo, Medio y Alto aplicable a cada constructo en las UE-A y UE-B.....	78
Tabla 21. Correlación de Pearson entre EP y los demás constructos.....	80
Tabla 22. Correlación de Pearson entre EE y los demás constructos.....	80
Tabla 23. Correlación de Pearson entre ES y los demás constructos.	80
Tabla 24. Correlación de Pearson entre PA y los demás constructos.	81
Tabla 25. Frecuencias observables entre Hombres y Mujeres en las categorías Bajo, Medio y Alto aplicable a cada constructo en las UE-A y UE-B.	82
Tabla 26. Diferencia de medias entre Hombres y Mujeres entre las Unidades de Estudio A y B.....	84

Tabla 27. Niveles de correlación entre los constructos y los ítems del IEE-r.....	85
Tabla 28. Constructos con mayor frecuencia observable al clasificar por categorías.....	91

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes

La comunicación como proceso, es un acto dinámico definido por un emisor, un receptor, un mensaje y un canal, pero al mismo tiempo, es un acto natural que se ha moldeado y enriquecido durante el desarrollo social de los seres humanos, permitiéndole transmitir información desde tiempos inmemoriales. Sin duda alguna la comunicación ha jugado un papel fundamental y de vital importancia en el desarrollo de los conocimientos del hombre contemporáneo.

Como parte de la evolución natural, en las últimas décadas la humanidad ha aprovechado las herramientas tecnológicas para potenciar el acto de transmitir información. Las posibilidades que las herramientas tecnológicas suponen son muy diversas. El acceso a ellas es cada vez más común para las masas dadas las condiciones actuales de la sociedad, la industria, los recientes cambios tecnológicos, los procesos de innovación de tecnología, electrónica y telecomunicación, así como también la reducción de los costos en la fabricación y distribución de ellas. Axiomáticamente esto les ha permitido convertirse cada vez más en una necesidad y su inclusión en las sociedades es cada vez más evidente.

Hoy en día el uso de herramientas tecnológicas como los dispositivos móviles (computadoras, celulares, tabletas y relojes inteligentes) con acceso a internet es cada vez más común en las zonas urbanas. Las personas los usan cada vez con mayor frecuencia ya que les permiten realizar diferentes actividades como hablar en tiempo real, enviar y recibir información textual, visual, auditiva, geográfica, etc. o muchos otros tipos de contenido digital. También les permiten hacer consultas en la web, teniendo acceso de manera inmediata a la información publicada alrededor del mundo. Es un hecho que los dispositivos móviles suponen una practicidad para obtener, transportar y transmitir información.

En el ámbito educativo, las escuelas han comenzado a adoptar estos dispositivos como herramientas de apoyo didáctico. Algunos de estos dispositivos han sido implementados desde hace ya algunas décadas y esto ha sido bien recibido por diversas comunidades de estudiantes y profesores de todo el mundo. Se le ha atribuido el nombre de “mobile learning” o “m-learning” a la forma de aprendizaje que facilita la construcción de conocimientos en los alumnos mediante el uso de dispositivos electrónicos móviles. Los beneficios que aporta el m-learning a los estudiantes son considerables; sin embargo, aún existen diversas controversias en algunos catedráticos pues cuestionan la eficiencia de los dispositivos móviles como medios eficaces para transmitir y generar conocimientos en los estudiantes cuando estos son utilizados.

Es esperado que los estudiantes se integren a la industria como elementos activos de la sociedad y que utilicen favorablemente los conocimientos adquiridos durante su formación escolar. Actualmente, en la mayoría de las instituciones educativas se han implementado métodos de enseñanza que fomentan el uso de las herramientas tecnológicas y los dispositivos móviles como herramientas didácticas, y, por ende, se espera que los estudiantes al concluir sus estudios utilicen las habilidades aprendidas y las apliquen en sus actividades laborales. Esto admite que se espera de los egresados la utilización eficiente de las herramientas tecnologías y dispositivos móviles para ejercer sus profesiones.

Cuando el estudiante egresa de una universidad y alcanza su etapa laboral activa, algunos de los temas y conceptos vistos durante las clases son olvidados, o incluso, se puede suponer que los conocimientos adquiridos durante los cursos iniciales podrían estar ya en la obsolescencia; sin embargo, aunque en la etapa laboral se espera que los estudiantes apliquen los conocimientos prácticos adquiridos durante toda su formación escolar, es evidente que para actividades que apremian el uso de conceptos o información muy meticulosa, los profesionistas no dudan en obtener dicha información a través de medios digitales.

1.1.1 Planteamiento del problema

Como resultado de los avances científicos y tecnológicos, muchas de las actividades de los seres humanos han cambiado en la manera en que se realizan. Hoy en día es común que las personas utilicen sofisticados dispositivos electrónicos para realizar alguna tarea, e incluso, existen sistemas automatizados y de inteligencia artificial que han sido capaces de lograr lo que únicamente podía pensarse. La electrónica ha jugado un papel muy importante en la vida del ser humano ya que las personas están rodeadas de toda clase de dispositivos electrónicos que facilitan sus actividades cotidianas. Estos dispositivos generalmente cuentan con un sistema previamente diseñado que les permite llevar a cabo diferentes funciones de manera algorítmica.

En Norteamérica, es habitual que las personas cuenten con dispositivos móviles como computadoras portátiles, celulares, tabletas y relojes inteligentes enriquecidos con el acceso a internet debido a los múltiples usos que se les dan. Cada vez es más evidente la dependencia que existe entre las personas y el uso de estos dispositivos, pues sin lugar a duda han enriquecido la manera en cómo los seres humanos interactúan, piensan, aprenden, crean, socializan y toman decisiones. Esto responde a los acelerados cambios a nivel global en el orden científico, político, económico y social (Mendoza Valladares, 2018).

En el ámbito educativo se ha ido implementando gradualmente el uso de estos dispositivos como herramientas de apoyo didáctico. En este contexto, cada uno de ellos recibe el nombre de Objeto Móvil de Aprendizaje (OMA), el cual sirve como un recurso digital que incentiva el desarrollo de aprendizajes autónomos y de calidad, mejorando el rendimiento académico de los estudiantes (Basantes et al., 2017). Se pretende que, con el uso de estas herramientas, las nuevas generaciones de estudiantes cuenten con competencias de autoaprendizaje, interdependencia, autodeterminación, generación de conocimiento y desarrollo humano integral de calidad.

De acuerdo con el estado del arte, los dispositivos electrónicos como herramientas de apoyo didáctico están cambiando la manera en cómo se enseña en las escuelas. Los estudiantes jóvenes se acoplan muy bien a los modelos de trabajo que fomentan el uso de dispositivos móviles. Esto se debe a que las nuevas generaciones, desde su infancia, han crecido interactuando con alguno de estos dispositivos, mismos que a su vez son potenciados enormemente con el uso y disponibilidad del internet. El uso de estas herramientas con acceso a internet ha llevado a los modelos de enseñanza actuales a evolucionar en lo que se define como educación a distancia.

La educación a distancia o *e-learning*, permite el aprendizaje individual o grupal a través de la interacción entre docentes y estudiantes mediante el uso de internet sin que el espacio físico o las ubicaciones geográficas sean una limitación (Vargas-Cubero & Villalobos-Torres, 2018). En la educación a distancia es indispensable el uso de recursos didácticos sistematizados, organizados y de apoyo que promuevan elementos como la autorregulación del estudiante, el autoaprendizaje, el desarrollo de habilidades participativas y de colaboración, más allá de factores como las limitaciones geográficas, la calidad de la docencia y el tiempo disponible de los estudiantes (Candia García, 2016).

En las escuelas de nivel medio superior con modelo escolarizado se han implementado metodologías, técnicas y recursos propiamente utilizados en las escuelas de modelos no escolarizados. En algunas escuelas se cuenta con aulas de enfoque tecnológico equipadas con computadoras, tabletas, pizarrones electrónicos, proyectores, equipo de sonido, etc. en las cuales se aprovecha el uso del equipo y el acceso a internet, logrando crear espacios educativos digitales con contenido multimedia donde los recursos tecnológicos forman parte de los instrumentos didácticos de los estudiantes complementando los libros de consulta y las guías de trabajo impresas.

De los dispositivos móviles se ha puesto especial atención en las tabletas. La rotación de pantalla, el tamaño, el peso, el acceso múltiple y simultáneo a la interfaz y la portabilidad y flexibilidad del equipo favorecen que este tipo de OMA sea usado en grupo, abriendo grandes posibilidades para aprender colaborativamente (Sahagún Jiménez et al., 2016). La incorporación de estas nuevas tecnologías mantiene la atención del alumno y logran un aprendizaje de acuerdo con el contexto tecnológico y social en el que viven (Frías et al., 2016).

El aprendizaje es el resultado de un conjunto de modificaciones sucesivas de las estructuras cognitivas del estudiante, que se activan a través de estímulos. Mapas mentales, esquemas, organizadores gráficos, cuadros sinópticos, etc. ayudan a presentar la información de manera jerárquica (Candia García, 2016), siendo las tabletas un tipo de OMA que ayuda a desplegar este tipo de información de manera limpia, ordenada y, al mismo tiempo, en un formato moderno.

Recientes investigaciones han informado que existe una influencia en los aprendizajes adquiridos por los estudiantes tras utilizar dispositivos móviles, especialmente los relacionados a los enfoques con los que abordan sus actividades escolares. De acuerdo con Soler et al. (2018) un enfoque de aprendizaje es “la ruta preferente que sigue un individuo en el momento de enfrentar una demanda académica en el ámbito educativo; está mediado por la motivación del sujeto que aprende y por las

estrategias usadas”, mientras que Mendivil Parra (2020) afirma que “los procesos de enseñanza y aprendizaje coexisten en una relación estrecha con la intención del estudiante para enfrentarse al acto de aprender; a esta característica se le adjudica el nombre de enfoque de aprendizaje”.

Es importante indagar en los factores del éxito académico de los estudiantes como son la motivación, los hábitos de estudio, el ambiente del salón de clases, el entorno familiar, los programas de estudio, la priorización y organización del tiempo dedicado al estudio, así como también estudiar los estilos y enfoques de aprendizaje que utilizan los alumnos para abordar sus actividades académicas; sin embargo, son escasas las investigaciones encontradas relacionadas con los enfoques de aprendizaje, concretamente dirigidas a estudiantes de bachillerato.

Por otra parte, existen algunos inconvenientes con el uso de estos dispositivos electrónicos en las escuelas, y muchos de ellos convergen en la falta de la autorregulación del estudiante. Para que el estudiante logre aprendizajes significativos mediante el uso de dispositivos móviles, según Vargas-Cubero & Villalobos-Torres (2018), previamente se debe demostrar que este actor es hábil para usarlos, manifestar cierto nivel de autonomía para aprender y demostrar capacidad crítica para tomar decisiones maduras. Sin lo anterior el estudiante podría experimentar atrasos para aprender o tener dificultades para desarrollar las actividades durante el curso, presentar impedimentos para seguir la secuencia didáctica e incluso desaprovechar el tiempo utilizándolos para otros fines totalmente distintos a los ideados para el desarrollo del aprendizaje.

También existen cursos en los que se complica la presentación de algunos temas en dispositivos móviles, tal es el caso de algunas clases de matemáticas. El lenguaje matemático muchas veces incluye caracteres que no aparecen en los teclados de los dispositivos móviles, lo cual complica enormemente la transmisión de conceptos abstractos (Martínez, 2017). En estos casos es muy importante impartir tutorías virtuales o presenciales para reforzar los conceptos presentados en las actividades didácticas.

Desde otra perspectiva, todavía existe una resistencia por parte de algunos docentes más tradicionalistas respecto a la introducción de dispositivos electrónicos a la clase, ya que los identifican como una amenaza a la honestidad académica, alientan al plagio y al engaño, estimulantes a la generación de distracciones, o simplemente porque están convencidos que el uso de estos dispositivos en clase no supondrá un beneficio perceptible al desarrollo del aprendizaje del estudiante.

También en el estado del arte se mencionan los procesos de comprensión y la calidad de los aprendizajes logrados de los estudiantes, abordando la importancia y la necesidad de la adopción de los dispositivos móviles en la educación, pues se ha demostrado que pueden ser útiles como recursos didácticos, influyendo particularmente en la manera en la que los estudiantes abordan la tarea de aprender; sin embargo, la mayoría de ellos se centra en estudiantes universitarios.

1.1.2 Formulación del problema

Como se ha mencionado, actualmente existen algunas cuestiones respecto a la eficiencia real de los dispositivos móviles tales como las computadoras, celulares, tabletas y relojes inteligentes al ser utilizados como complementos didácticos en el salón de clases. Hay quienes expresan que es fundamental modificar los modelos educativos actuales para favorecer y fomentar el uso de estos dispositivos, mientras hay otros quienes defienden una postura más clásica de la educación, rechazando en la medida de lo posible, el uso de estos dispositivos.

En México, cada vez es más común encontrar a alumnos de bachillerato con dispositivos móviles como computadoras portátiles, celulares o tabletas conectados internet, sobre todo en las escuelas privadas; sin embargo, las investigaciones que guarden relación entre alumnos de bachillerato, objetos móviles de aprendizaje y enfoques de aprendizaje son escasos.

El estado del arte pone en evidencia la carencia de estudios que aborden como tema central a los enfoques de aprendizaje en alumnos de educación media superior, siendo más abundantes las investigaciones realizadas en alumnos universitarios, por lo que en el presente trabajo se atiende a esta valiosa área de oportunidad, que es generar conocimiento referente a las preferencias de los enfoques de aprendizaje de alumnos de bachillerato, reconociendo las motivaciones y las estrategias que utilizan para aprender.

Basándose en lo anterior y las problemáticas que se presentan, se formula la siguiente pregunta de investigación, misma que será el eje rector para el desarrollo del presente trabajo: ¿Cómo influye el uso de un objeto móvil de aprendizaje como recurso didáctico en los enfoques de aprendizaje de los alumnos de una preparatoria privada?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo General

Determinar los enfoques de aprendizaje de los alumnos de una preparatoria privada al impartir un curso que favorezca el uso de un objeto móvil de aprendizaje como recurso didáctico.

1.2.1 Objetivos específicos

1. Describir los elementos que intervienen en los enfoques de aprendizaje de los alumnos, permitiendo la adecuación de un curso de m-learning a las necesidades actuales de educación, tomando en cuenta el modelo educativo de la preparatoria privada.

2. Reconocer las motivaciones de los estudiantes hacia la adquisición de aprendizajes significativos las cuales permitan diseñar intervenciones académicas que mejoren la experiencia educativa en cursos de e-learning.

3. Elaborar recomendaciones académicas que permitan la innovación en estrategias didácticas orientadas a la práctica docente, fomentando la utilización del m-learning.

1.3 Justificación

Hoy en día los estudiantes cuentan con la ventaja de tener acceso a un sin fin de información y conocimientos de manera inmediata desde la palma de sus manos mediante un dispositivo móvil con acceso a internet. Hace al menos tres décadas los dispositivos móviles conectados a internet eran escasos o difícilmente asequibles. Para realizar alguna consulta, los estudiantes necesitaban hacer búsquedas en libros y artículos, acudir a bibliotecas públicas o estar presentes en alguna exposición de algún tema de interés. Hoy en día esto ya no representa un reto. Los artículos y libros se publican de manera digital, las bibliotecas de libros impresos se han transformado en bibliotecas digitales o virtuales, incluso se han creado espacios donde alumnos y maestros pueden compartir conocimiento, como foros, blogs y wikis. Así mismo, las personas pueden atender conferencias de manera masiva en tiempo real a través de internet.

Los estudiantes que cursan actualmente sus estudios de bachillerato realizan muchas de sus actividades escolares con la ayuda de una computadora, celular o tableta,

y bajo esta misma premisa, se espera que eventualmente apliquen sus conocimientos y destrezas en el ámbito laboral utilizando algún dispositivo electrónico. El modelo de competencias ha impulsado el uso de estos dispositivos en los programas académicos de educación media superior; sin embargo, aún es requerido para los estudiantes memorizar grandes volúmenes de información, muchas veces de manera innecesaria ya que puede ser consultada en internet con la ayuda de los dispositivos mencionados.

Actualmente, las escuelas que han adoptado los modelos educativos a distancia concuerdan que el éxito del aprendizaje del estudiante no está basado en la memorización de los contenidos teóricos que se presentan en las plataformas de gestión de conocimiento, como las bibliotecas virtuales, foros, wikis, etc. sino en la tele presencia que existe entre los profesores y los estudiantes al favorecer la pronta respuesta a interrogantes y dudas, o factores que enriquecen la experiencia de los cursos tales como el acceso y disponibilidad del material didáctico a cualquier hora o que desde cualquier lugar los contenidos del curso puedan ser actualizados, incluso las actividades suelen ser hasta más creativas y divertidas.

Los modelos educativos a distancia, en algunas ocasiones, fomentan el uso de dispositivos móviles. Según se explica en la investigación de Marcos López et al. (2009), el aprendizaje utilizando dispositivos móviles no proporciona cambios significativos en las calificaciones de los alumnos; sin embargo, logra ser una herramienta alternativa para el desarrollo profesional de los alumnos en el análisis crítico. La investigación tuvo como objetivo verificar si existió alguna diferencia significativa entre las habilidades de debate de los alumnos que utilizaron podcasts como una herramienta de m-learning a través de dispositivos móviles con la finalidad de incrementar el aprovechamiento académico.

En el estudio hecho por McConatha y Praul (2007, como se citó en Marcos López et al., 2009) se encontró que “los alumnos que utilizan alguna herramienta de aprendizaje móvil demuestran un mayor conocimiento en comparación a los alumnos que no lo utilizan” (p. 94). Por lo anterior, resulta pertinente identificar y establecer cuáles son los conocimientos adicionales que adquieren los alumnos, mismos que podrían no estar ligados necesariamente a la mejora de sus calificaciones.

Los alumnos actualmente tienden a prestar más atención a materiales audiovisuales que a una lectura tradicional. Las clases de idiomas, por ejemplo, son una muestra de cómo los materiales basados en audio ayudan a la formación de conocimiento a través del sonido. Las posibilidades que tiene el sonido en la educación parten de tres enfoques básicos. Al respecto, Moreno (1999, como se citó en Marcos López et al., 2009),

menciona que “el sonido se puede utilizar como recurso, como medio de expresión y comunicación, y como análisis crítico de la información” (p. 95).

Respecto a las afirmaciones anteriores, no se debe inferir que se obtiene más o mejor aprendizaje con materiales audiovisuales ya que esto puede depender directamente de la motivación del estudiante; sin embargo, esta técnica se puede ver como un estímulo o una forma de estudio más atractiva para los alumnos. Consecuentemente es preciso reconocer qué factores de los dispositivos móviles motivan, estimulan y atraen a los estudiantes para aprender, así como las influencias en sus enfoques de aprendizaje.

Tanto los alumnos como los profesores deben estar capacitados para el uso y la implementación eficiente de la modalidad de estudio basado en m-learning; sin embargo, en las fases de planeación de los cursos, es deseable tomar en consideración las curvas de aprendizaje que serán necesarias para que estudiantes y docentes puedan involucrarse con el hardware y el software que serán utilizados. Tanto Cabrero (2007, como se citó en Marcos López et al., 2009), Navaridas et al. (2013) y Valencia-Arias et al., (2018), concuerdan en que resulta apremiante conocer qué dispositivos móviles son los más adecuados para el m-learning y qué software es el más indicado para generar conocimientos en los estudiantes.

Contreras Arriaga et al. (2009) analizó el proceso de producción de recursos para dispositivos m-learning a fin de identificar los elementos que los componen y poder aportar conocimientos del tema a la comunidad educativa y a los desarrolladores de tecnología móvil. Un aspecto clave en el campo del e-learning es el diseño instruccional, el cual permite la creación de cursos en línea tomando en cuenta el aprendizaje adaptativo, objetivos de aprendizaje, aprendizaje colaborativo, diseños instruccionales y herramientas de autoría (Pástor et al., 2018). En este contexto, Gil Rivera (2004) define al diseño instruccional como:

El esquema que ubica a los diferentes procesos involucrados en la elaboración de programas educativos a distancia, como son la identificación de la infraestructura tecnológica requerida, el método o los métodos necesarios para que se realice la instrucción a partir de determinadas necesidades educativas, de selección y organización de los contenidos y del diseño de situaciones de aprendizaje y evaluación que satisfagan dichas necesidades, tomando en cuenta siempre las características del que aprende y los resultados esperados del aprendizaje. (p. 95)

Por lo anterior, se afirma que no solo es necesario generar cursos de m-learning considerando diseños instruccionales, sino que vale la pena analizar qué elementos deben

considerarse para el desarrollo de las aplicaciones que se utilizarán en los dispositivos móviles.

Cruz y López (2007, como se citó en Contreras Arriaga et al., 2009) argumentan que para implementar un modelo educativo que fomente el uso de dispositivos móviles, es necesario considerar los siguiente tres aspectos de forma complementaria: “los pedagógicos, basados en las teorías de aprendizaje; los técnicos, que hacen posible la distribución del material o su reutilización y la comunicación por medio de redes; y su convergencia para la creación del diseño educativo”. Anticipando la estructura del diseño de los cursos para dispositivos móviles, se debe tomar en cuenta que estos puedan procesar y desplegar correctamente la información.

Por otra parte, Low y O’Connell (2006, como se citó en Contreras Arriaga et al., 2009), añaden que “se debe prever el manejo de información con dispositivos digitales por medio de las cuatro R (por sus iniciales en inglés): grabar, reinterpretar, recordar y relacionar”. También es importante establecer un marco integral al usuario, como una plataforma de gestión de conocimiento, donde se incluyan recursos didácticos claros, organizados y visualmente atractivos, actividades con contenidos multimedia y acceso a sistemas de evaluación.

Para lograr lo anterior, es deseable que los cursos estén organizados bajo algún sistema para la administración de entornos virtuales de aprendizaje, como Moodle, Blackboard, Algebraix, etc. En una investigación más actual, se revela que los estudiantes pueden estar motivados con cursos en línea atractivos, pero su rendimiento puede depender de otros factores como la forma de evaluar las tareas, las pruebas y otras actividades relacionadas (Pástor et al., 2018). Se desarrolló una propuesta de patrones de diseño e-learning bajo un contexto ilustrativo para crear cursos en línea.

Después de analizar los resultados, se afirma que para crear un patrón de diseño para un curso en línea que permita ser replicable, es necesario tener experiencia previa y conocimientos en la creación de cursos; sin embargo, no se requiere especialización en algún sistema de administración de cursos virtuales ya que los patrones pueden ser aplicados a cualquier plataforma, por lo cual, es fundamental establecer qué elementos basados en la experiencia de los profesores permiten crear cursos en línea que favorezcan el aprendizaje de los alumnos y que permitan incidir en sus enfoques de aprendizaje.

Del mismo modo, Ramírez Montoya (2008) analizó las implicaciones en las prácticas de diseño y la enseñanza cuando se incorporan dispositivos móviles en los ambientes de aprendizaje virtuales. En su investigación construye la siguiente definición:

El m-learning es el descendiente directo del e-learning para varios investigadores (Pinkwart, Hoppe, Milrad y Pérez, 2003, y Quinn, 2000), dado que el e-learning es el aprendizaje apoyado por recursos y herramientas electrónicas digitales y m-learning es el e-learning que se apoya de dispositivos móviles y transmisión de wireless; o simplemente, es cuando el aprendizaje toma lugar con dispositivos móviles. (p. 86)

Como es de esperarse, existe una relación interdependiente entre ambos recursos. Por lo anterior, es justo analizar cuáles son los elementos del e-learning que convierten al m-learning en una herramienta didáctica efectiva.

Sin embargo, Ramírez (2007, como se citó en Ramírez Montoya, 2008) afirma que en el e-learning, la organización de los contenidos puede hacerse en proyectos, unidades, temáticas y definiciones, mientras que en el m-learning se promueve más la organización de temas en unidades pequeñas, con información completa y autocontenible. En el estudio se expone que trabajar con dispositivos móviles en ambientes virtuales conlleva implicaciones organizacionales, estructurales, sociales, de análisis previo, tecnológicas, de pensamiento y acción. La investigación solo cita los ítems, más no especifica qué implicaciones, positivas y/o negativas, se encontraron en cada uno de ellos, por lo tanto, se presenta una oportunidad para indagar en ello. Se sostiene que la innovación educativa es necesaria para desarrollar materiales didácticos en medios electrónicos y se requiere apoyo multidisciplinar, como diseñadores, informáticos, programadores web, entre otros, para la generación de contenido de calidad.

El trabajo de Cardona-Román y Sánchez-Torres (2011) aporta elementos que intervienen en la Educación a Distancia (EaD), su relación con el e-learning y el proceso de aprendizaje de los individuos dentro de la sociedad de la información, afirmando que estas últimas son las que han permitido que “la evolución y uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación se conviertan en herramientas para potenciar el aprendizaje” (p. 39), dando lugar a que los dispositivos móviles también puedan ser usados como instrumentos sociales de inclusión.

En el mismo trabajo se describe a la Educación a Distancia como a la que habilita “incluir a personas que, por motivos culturales, sociales o económicos, no se adaptan a los sistemas convencionales de educación, posibilitando una educación para todos contribuyendo al aumento de índices de alfabetización”. Se indica que la Educación a Distancia “procura hacer uso intensivo de las TIC dando paso a comunicaciones bidireccionales y multidireccionales entre estudiantes y docentes lo que permite acompañamiento en el proceso de formación autónomo”, y aseverando que:

La EaD con el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, es aprendizaje planificado que normalmente ocurre en un lugar diferente al de la enseñanza y como consecuencia requiere técnicas especiales de diseño de cursos, técnicas instruccionales especiales, métodos especiales de comunicación electrónica y otras tecnologías, como también arreglos organizativos y administrativos especiales (p. 42).

Dado a que en la Educación a Distancia las interacciones entre personas no son cara a cara, es indispensable que el estudiante cuente con las competencias necesarias de constructivismo, que le permitan construir nuevos aprendizajes o reestructurar sus conocimientos previos. La educación es una actividad social y es el cimiento del trabajo en sociedad y las sociedades del conocimiento, por lo tanto, es pertinente conocer cómo han influido los dispositivos móviles y las sociedades del conocimiento en los estudiantes de educación media superior.

Tanto Castillo Santos y Rivera Castañeda (2014) como López Hernández y Silva Pérez (2016) coinciden al afirmar que las técnicas de enseñanza utilizando dispositivos móviles deben estarse actualizando constantemente debido a su pronta evolución. Los alumnos aprenden mejor cuando algo les es relevante, siendo el formato de presentación de los materiales un factor importante que influye en ello. Los alumnos gradualmente van adoptando a los dispositivos móviles como una herramienta indispensable de su día a día, incluso para fines didácticos, pues se reconoce que los estudiantes tienen mejor aceptación hacia los contenidos escolares, prestando mayor atención e interés al momento de desarrollar sus actividades de aprendizaje.

Castillo Santos y Rivera Castañeda (2014) indican que el uso de los dispositivos móviles es una tendencia que ha ido creciendo durante los últimos años, y se ha comprobado que estos son utilizados como recursos en los procesos educativos ante la expansión de los servicios de internet, pues acercan cada vez más a las personas a un mundo regido por la tecnología, concluyendo que el m-learning contribuye a un intercambio de conocimientos entre los estudiantes permitiéndoles no solo desarrollar las competencias inherentes a la materia que estudian, sino también las relacionadas con las tecnologías de la información y comunicación.

Educar a adultos con analfabetismo es otro caso en el cual la educación con dispositivos móviles puede ser de utilidad, pues la flexibilidad que brindan permite crear contenido educativo interactivo para personas que, por falta de oportunidades de acceso a la educación, son incapaces de leer y escribir. En la investigación de Jiménez-García y Martínez-Ortega (2017), se desarrolló y usó una aplicación móvil que facilita el proceso

del aprendizaje de la lectura en una población adulta de México que presenta analfabetismo, demostrando que las personas con analfabetismo pueden utilizar estos dispositivos para aprender a leer. El uso de la aplicación móvil evidenció el impacto positivo en el proceso de Enseñanza-Aprendizaje con adultos. Respecto al proceso de aprendizaje, se afirmó lo siguiente:

El proceso de aprendizaje de los individuos con dispositivos móviles es una actividad relacionada con las TIC (Brown, 2005); por lo cual es necesario incluir en la educación el uso de dispositivos móviles. Morales (2012) comentó que el uso de las TIC potencia los aprendizajes colaborativos. Fong y Holland (2011), así como Peeraer y Petegem (2011) y Krishnan (2012) señalan que los profesores están mejor preparados para la enseñanza con el uso de las TIC, ya que estas van en aumento cada día. (p. 153)

Otra forma de abordar el uso de dispositivos móviles en la educación es el uso de estrategias didácticas utilizando juegos. La gamificación es una técnica de aprendizaje que traslada la mecánica de los juegos al ámbito educativo. Según Hamari y Koivisto (2013, como se citó en Pérez-Manzano y Almela-Baeza, 2018), “la gamificación tiene como principal objetivo influir en el comportamiento de las personas, independientemente de otros objetivos secundarios como el disfrute de las personas durante la realización de la actividad del juego” (p.105). La gamificación se presenta como alternativa a las estrategias tradicionales del aula. Lozada Ávila y Betancur Gómez (2017) mencionando el trabajo de los autores J. Lee y Jessica Hammer realizado en el 2011, “la gamificación es una oportunidad para enfrentar dos problemas en la educación: la motivación y el compromiso” (p. 100), y que puede servir como apoyo especialmente en tres áreas: cognoscitiva, emocional y social.

Las investigaciones de Lozada Ávila y Betancur Gómez (2017) así como la de Pérez-Manzano y Almela-Baeza (2018) guardan coincidencias con respecto al tema de gamificación, pues hacen referencia a que los estudiantes al usar juegos como herramientas didácticas, presentan un comportamiento distinto al habitual, pues cambian su estímulo hacia la realización de las actividades dejándolas de percibir como tareas obligatorias, sino más bien como formas de entretenimientos. Es en este momento en donde el profesor debe aprovechar para para transmitir conocimientos, estableciendo reglas y objetivos, para así lograr en los estudiantes aprendizajes de manera rápida y prácticamente espontánea. Por lo anterior resulta oportuno explorar las posibilidades que brinda un OMA como herramienta didáctica, utilizando la gamificación como vía de aprendizaje.

1.4 Delimitaciones

Este trabajo se centra en identificar las preferencias de los enfoques de aprendizaje de los alumnos de una escuela privada de educación media superior ubicada en Hermosillo, Sonora al tiempo que se imparte un curso basado en m-learning con una secuencia didáctica distinta a la tradicional, fomentando el uso masivo de un OMA como recurso didáctico. La modalidad del curso impartido es no presencial, fuera de la institución educativa, acatando las medidas establecidas de sana distancia dispuestas por la Secretaría de Educación Pública (SEP) y la Secretaría de Salud (SSA) de México, haciendo uso de herramientas de e-learning y educación a distancia.

Se estableció realizar estudios enfocados en influir en las preferencias de los enfoques de aprendizaje de 6 grupos de alumnos de tercer semestre de bachillerato en el periodo agosto-diciembre de 2020, perpetuando el uso del modelo educativo propio de la institución educativa y revisando las interacciones entre alumnos y profesores desde el inicio del curso hasta su culminación, lo cual coincide con la finalización del semestre escolar.

Los alumnos participantes en la investigación correspondieron a 6 de los 8 grupos de tercer semestre inscritos en el periodo escolar agosto-diciembre de 2020, descartando intencionalmente a 2 grupos, pues estos no cumplían con el principio de equivalencia con respecto a los 6 grupos seleccionados. La participación de los alumnos fue voluntaria, y los datos de interés fueron obtenidos en dos momentos distintos: al inicio y antes de finalizar el semestre escolar.

La autorización brindada por la institución educativa para realizar la investigación contempló únicamente el segundo semestre escolar del año 2020, debiendo completarse todas las intervenciones con los participantes durante este periodo. El proceso de análisis de datos y exposición de resultados fue estipulado para ser realizado posterior a este periodo.

Estuvieron fuera de los objetivos de la investigación las mediciones y comparaciones relacionadas con el aprovechamiento y rendimiento académico. También se descartó el realizar comparaciones que pudieran involucrar la obtención de datos de otras materias como de otras actividades paraescolares que estuvieran cursando los alumnos, pues no se planteó realizar intervenciones adicionales más allá de las estipuladas para curso de m-learning anteriormente mencionado.

El periodo de la investigación coincide con el primer semestre que inició y culminó en un contexto de emergencia sanitaria causada por la pandemia por coronavirus, por lo cual es pertinente exponer que tanto alumnos como profesores enfrentaron diversos retos derivados de tener que adaptarse a una nueva normalidad y sobrellevar situaciones, por mencionar algunas, las relacionadas con enfermar de COVID-19 sin haber tratamientos específicos ni vacunas, sobrellevar la pérdida de familiares o amigos, la deficiencia o escasez de bienes o servicios, experimentar trastornos mentales o de sueño ocasionados por el aislamiento, la falta de actividad física, la angustia, la ansiedad, el desgaste generalizado causado por tener que seguir medidas extremas de higiene, la infodemia masiva, entre otras situaciones.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

En el siguiente capítulo se presenta el desarrollo de las teorías, afirmaciones y saberes que dan sustento a este proyecto de investigación. Se presenta información sobre el sistema de educación media superior en México, los modelos educativos en la educación media superior y teorías que sustentan el aprendizaje, la educación mediante el uso de dispositivos móviles, las estrategias de aprendizaje que favorecen el uso de herramientas tecnológicas y los retos organizacionales en cuanto a innovación educativa en el siglo XXI.

2.1 Sistema de Educación Media Superior en México

En México, los estudios de Educación Media Superior (EMS) son los que siguen a la secundaria, y están divididos en una variedad de opciones educativas como lo son el bachillerato escolarizado y no escolarizado, el bachillerato mixto, la certificación de bachillerato por examen, cursos de capacitación para el trabajo y para quienes tienen algún tipo de discapacidad (Gobierno de México, 2017b).

La Subsecretaría de Educación Media Superior es un órgano dependiente de la Secretaría de Educación Pública, responsable del establecimiento de normas y políticas para la planeación, organización y evaluación académica y administrativa de la Educación Media Superior en sus diferentes tipos y modalidades, orientada

bajo los principios de equidad y calidad, en los ámbitos Federal y Estatal, a fin de ofrecer alternativas de desarrollo educativo congruentes con el entorno económico, político, social, cultural y tecnológico de la nación. (Gobierno de México, 2015)

La Subsecretaría de Educación Media Superior (SEMS) derivada de la Secretaría de Educación Pública (SEP) “fue creada el 22 de enero de 2005 al entrar en vigor el Reglamento Interior de la SEP publicado el 21 de enero del mismo año en el Diario Oficial de la Federación (DOF)” (Gobierno de México, 2013). Su misión es “establecer las normas y políticas para la planeación, organización y evaluación académica y administrativa de la educación media superior en sus diferentes modalidades, orientada por los principios de equidad y calidad” (Gobierno de México, 2021).

La SEMS, publicado en la página oficial del Gobierno de México (2021), lleva por objetivo general “fortalecer el acceso y la permanencia en el sistema de enseñanza del tipo medio superior, brindando una educación de calidad orientada al desarrollo de competencias e impulsando la reforma educativa a través del Sistema Nacional de Educación Media Superior” y sus objetivos específicos se listan a continuación:

- Crear un sistema de evaluación de la educación media superior en el que se mida el desempeño de estudiantes, profesores, escuelas y modalidades educativas.
- Aumentar la tasa de cobertura en educación media superior.
- Fortalecer la oferta educativa a través de un programa de expansión de la infraestructura.
- Fortalecer la demanda educativa para disminuir la inequidad de acceso al servicio educativo, a través de un sistema integral de becas.
- Fortalecer el vínculo de la educación media superior con el mercado laboral.
- Establecer un programa nacional de formación docente.
- Fortalecer un sistema de normas y procedimientos en educación media superior.

A continuación, en la Figura 1, “Organigrama de la Subsecretaría de Educación Media Superior”, se presenta un esquema donde se pueden apreciar los elementos que integran a este órgano independiente de la SEP:

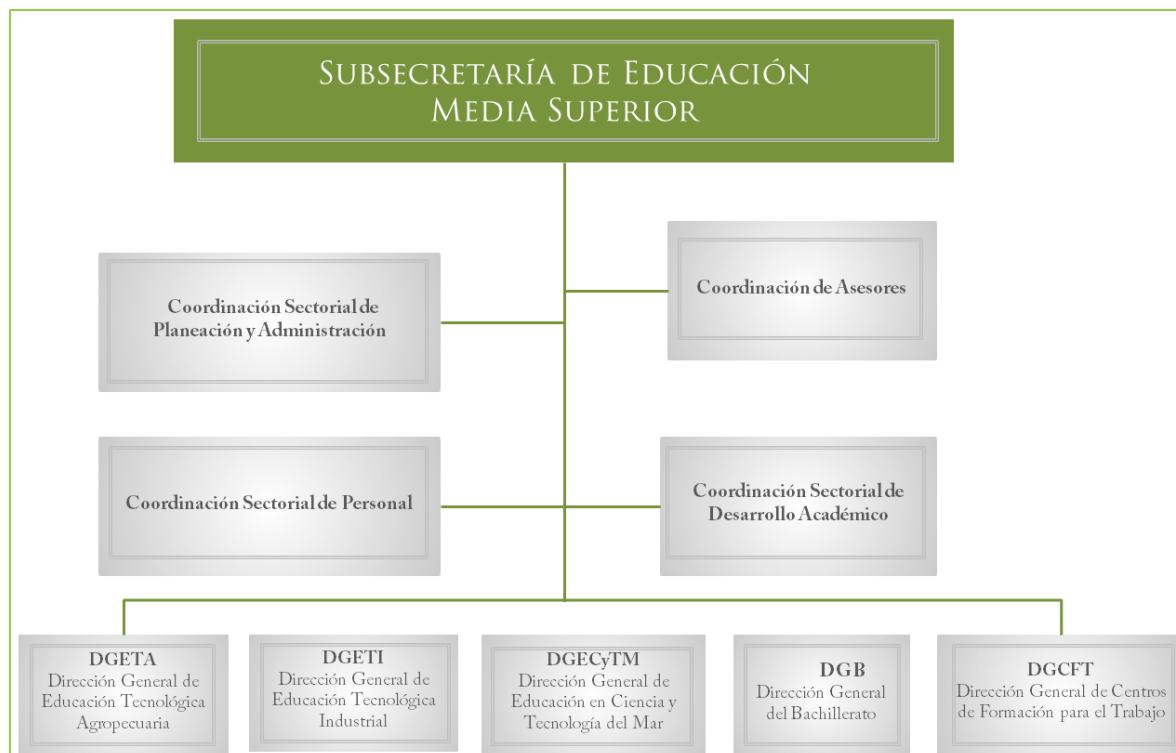


Figura 1. Organigrama de la Subsecretaría de Educación Media Superior. Fuente: Gobierno de México (2020).

El Gobierno de México (2017b) indica que el Sistema Educativo Nacional en México está compuesto por los tipos: Básico, Medio Superior y Superior, en las modalidades escolar, no escolarizada y mixta. De acuerdo con la Ley General de la Educación de los Estados Unidos Mexicanos publicada en el DOF el 30 de septiembre de 2019, el artículo 44 señala que la educación media superior comprende “los niveles de bachillerato, de profesional técnico bachiller y los equivalentes a éste, así como la educación profesional que no requiere bachillerato o sus equivalentes” (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2019).

La educación media superior es el tipo de educación que está generalmente dirigida a los jóvenes de entre los 15 y 18 años, la cual es posterior a la educación de tipo básica y es previa a la de tipo superior, la cual ofrece “una formación en la que el aprendizaje involucre un proceso de reflexión, búsqueda de información y apropiación del conocimiento, en múltiples espacios de desarrollo” (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2019, p. 18). Se decretó su obligatoriedad en 2012, lo cual deberá cumplirse plenamente a más tardar en el ciclo escolar 2021-2022. En la Figura 2, “Esquema del sistema educativo nacional”, se ilustran los tipos de educación en México, así como los niveles educativos de cada uno de ellos.

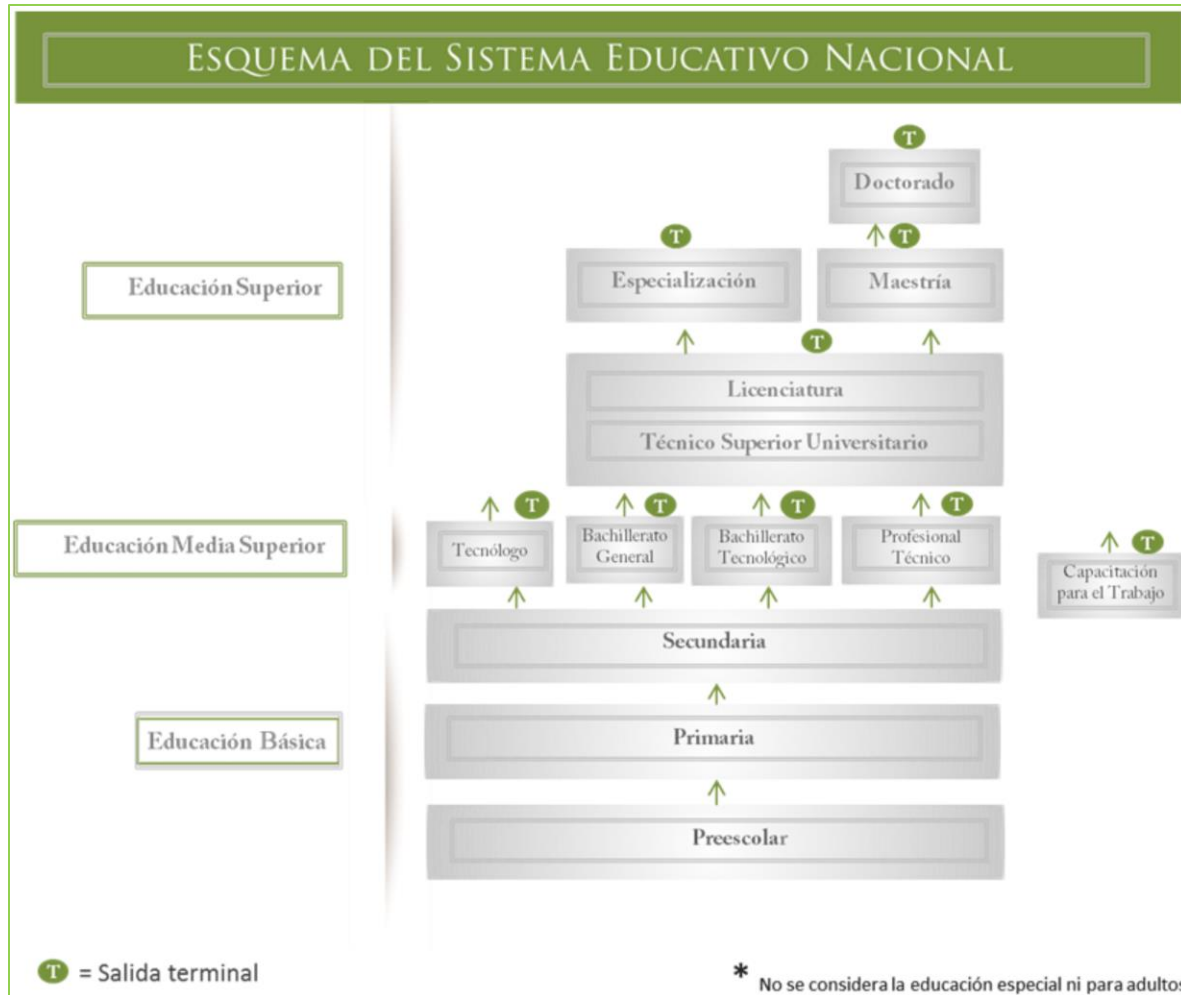


Figura 2. Esquema del sistema educativo nacional. Fuente: Gobierno de México (2017b).

Según datos históricos del Plan Educativo Nacional elaborado por la Universidad Nacional Autónoma de México, en la educación media superior durante el periodo escolar 2011-2012, se atendió a 4.3 millones de estudiantes en la modalidad escolarizada (Narro Robles y Moctezuma Navarro, 2012), mientras que en el periodo escolar 2021-2022 la matrícula fue de más de 4.8 millones de estudiantes, siendo 2.3 millones hombres y 2.5 millones mujeres respectivamente (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI], 2022).

Según los datos más recientes del Instituto Nacional para Evaluación de la Educación, en el ciclo escolar 2017-2018, de un total de más de 5.2 millones de alumnos de educación media superior, el 62.8% (3.3 millones) corresponde a bachillerato general, 35.9% (1.9 millones) a bachillerato tecnológico y 1.2% (0.06 millones) a profesional técnico (Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación [INEE], 2019).

Sobre la educación media superior (Lorenzo Quiles y Zaragoza Loya, 2014) afirma que el propósito del bachillerato general es ofrecer una preparación general a los estudiantes para que posteriormente puedan cursar estudios de tipo superior. En esta etapa, los estudiantes tienen acceso a estudios de diferentes disciplinas humanísticas, científicas y tecnológicas que les permitirán eventualmente contar con la experiencia necesaria para realizar sus estudios profesionales.

Además del bachillerato general, también existe el tecnológico o también llamado bivalente, el cual es una opción de bachillerato que le permite al estudiante realizar sus estudios de bachillerato al tiempo que cursa una carrera técnica. De esta manera, cuando el estudiante termina satisfactoriamente sus estudios, obtiene dos títulos: el de bachillerato, que le permite continuar con sus estudios superiores, y otro de profesional técnico, reconocido por la Dirección General de Profesiones (DGP) de la Secretaría de Educación Pública, siendo este último útil para la incorporación al trabajo.

Otra opción de estudios que habilita a los jóvenes incorporarse al trabajo es la educación profesional técnica la cual, al realizar estudios específicos, les permiten capacitarse e integrarse al sistema productivo del país como personal técnico calificado. Las instituciones educativas que brindan esta opción educativa tienen por objetivo contribuir al desarrollo nacional mediante la formación de capital humano que demandan las unidades económicas del país. Los estudiantes al concluir sus estudios obtienen un título técnico registrado ante la Dirección General de Profesiones de la SEP.

Respecto a la importancia y valoración de la educación profesional técnica en la EMS, Bustamante Díez (2014) afirma que:

La formación profesional que se brinda en la educación media superior mediante las opciones bivalentes –por cuanto permiten continuar la educación superior o acceder a los mercados de trabajo portando una cualificación profesional– merece una mejor valoración social (sobre todo ante las dinámicas de crecimiento de sectores como el aeroespacial, el automotriz, el minero metalúrgico y turístico, y la importancia de las funciones de mantenimiento de equipos y sistemas en general), ya que amplía las probabilidades de que los jóvenes que decidan incorporarse al trabajo accedan al empleo formal. (p. 17)

Los estudiantes tienen la opción de realizar sus estudios en las modalidades escolarizada y no escolarizada las cuales responden a particularidades propias de las instituciones educativas, así como sus necesidades, condiciones, servicios educativos,

planta docente, espacios físicos, propósitos, entre otros, determinados por la oferta educativa, región, influencia y demanda.

De acuerdo con el Instituto Politécnico Nacional (IPN), la Secretaría de Educación Pública de México define a una modalidad de estudios escolarizada a la que se caracteriza por la presencia de estudiantes y profesores en aulas y espacios extraescolares de una institución educativa en horarios de clase previamente programados. Por otra parte, la modalidad no escolarizada es la que lleva por ventaja el no necesitar la asistencia a clases por parte de los alumnos ni de los profesores en lugares y horarios definidos, además, promueve el estudio independiente por parte del estudiante, quien adquiere una mayor responsabilidad en su desempeño académico en su proceso de formación profesional (Instituto Politécnico Nacional, 2021).

Según los datos publicados del INEE (2019), en el ciclo escolar 2017-2018, el Sistema Educativo Nacional contaba con 299460 profesores de EMS trabajando en más de 17929 centros educativos, atendiendo aproximadamente a 5.2 millones de estudiantes. Tomando como referencia el último reporte publicado del INEE sobre los docentes de EMS en México, en el ciclo 2013-2014 el 65.48% de los profesores contaba con estudios concluidos de licenciatura, 12.3% de maestría y solo el 0.87% de doctorado, y a pesar de que los profesores cuentan con estudios de educación superior, carecen de preparación pedagógica, lo que conlleva a que la inducción y formación continua de los profesores deba ser proporcionada por otros medios (Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, 2015).

Por lo anterior, se sostiene que la labor docente debe ser un asunto de atención prioritaria, ya que a pesar de que es una actividad que se enriquece constantemente por las interacciones entre alumnos y profesores, también resultan necesarios planes formales de capacitación que les permitan desarrollar competencias didácticas orientadas a la función docente, y con ello estén en posición de transmitir efectivamente y de manera pedagógica, los conocimientos que adquirieron durante sus estudios profesionales.

2.2 Modelos educativos en la Educación Media Superior y teorías que sustentan el aprendizaje

Un modelo educativo, según Tünnermann Bernheim (2008), es la concreción de los paradigmas educativos que una institución profesa y, con el fin de hacer realidad sus proyectos educativos, sirve de referencia para sus funciones de docencia, investigación,

extensión, vinculación, servicios, entre otros. Este debe estar sustentado en los valores, misión, visión, historia, filosofía y las finalidades de la institución; por consiguiente, es posible que cada institución adopte su propio modelo educativo.

Actualmente en México el modelo educativo usado por la mayoría de las instituciones educativas es el modelo por competencias. El término competencia proviene del latín “competentia” que significa competente. Según la Real Academia Española (2023), competencia hace referencia a incumbencia, pericia, aptitud o idoneidad para hacer algo o intervenir en un asunto determinado. Le Boterf (1997, como se citó en Rocha Cáceres, 2016), precisa que las competencias permiten movilizar recursos cognitivos desde los siguientes aspectos:

1. La integración de los conocimientos, habilidades y actitudes, ya que resultan pertinentes para la resolución de problemas determinados.
2. En el ejercicio de la competencia, el ser humano desarrolla procesos cognitivos complejos sustentados en los esquemas y estilos de pensamiento a partir de los cuales se instrumentan las acciones que darán respuesta a una situación determinada.
3. Las competencias profesionales se crean durante el proceso formativo del ser humano, en el cual tiene importancia la experiencia adquirida. (p. 217)

Para Bustamante Díez (2014) el término competencias en el mundo de la educación sigue siendo polisémico, pero situándolo en el contexto de la EMS en México, después de más de 20 años de evolución sustantiva, las competencias han pasado de ser capacidades productivas de escasa complejidad a capacidades que corresponden a la aplicación de saberes complejos en tareas complejas, como las que son usadas en el mundo laboral. Las competencias son el resultado de un proceso de construcción colectiva de especialistas, aprobadas por el Consejo Nacional de Autoridades Educativas, y dictan la necesidad de adoptar estrategias didácticas centradas en el aprendizaje de los alumnos.

Por otra parte, Rocha Cáceres (2016) hace una reflexión sobre el modelo educativo basado en competencias, afirmando que este modelo promueve la aplicación de un enfoque que abarca todo el sistema de las instituciones educativas, y, por ende, “cada institución debe precisar claramente el perfil curricular de las competencias de los futuros profesionales para cumplir de forma pertinente con sus funciones profesionales en el campo laboral” (p.218).

El modelo educativo por competencias habilita al alumno a ser constructor de sus propios conocimientos, tal como lo afirma Ortiz Granja (2015) al declarar que el ser humano es un activo constructor de su realidad y lo explica de la siguiente manera:

El conocimiento es una construcción del ser humano: cada persona percibe la realidad, la organiza y le da sentido en forma de constructos, gracias a la actividad de su sistema nervioso central, lo que contribuye a la edificación de un todo coherente que da sentido y unicidad a la realidad. (p. 96)

Además de los modelos educativos que tradicionalmente son usados en las instituciones de educación pública, existen algunos desarrollados específicamente para algunas escuelas privadas, mismos que responden a los objetivos, misión y visión de la institución educativa en particular. Para la preparatoria privada en donde se realiza la presente investigación, se diseñó un modelo educativo a la medida, cambiando el modelo de enseñanza tradicional por uno enfocado en aprendizajes basados en retos.

Por otra parte, existen diversas teorías que dan sustento a la construcción del conocimiento en los seres humanos. Una de ellas es la teoría del constructivismo, la cual Woolfolk (2010) la define como un “modelo que enfatiza el papel activo del aprendiz en la construcción de la comprensión y en darle sentido a la información”. Es complementado por dos ideas centrales, mencionándose en la primera que “los aprendices son individuos activos en la construcción de su propio conocimiento”, y en la segunda que “las interacciones sociales son importantes en este proceso de construcción de conocimiento” (Bruning y Schraw, Norby y Ronning, 2004, como se citó en Woolfolk, 2010). A continuación, se presentan algunos aportes del constructivismo:

- El sujeto filtra lo que le llega del ambiente para producir su realidad individual.
- Los estudiantes construyen interpretaciones personales del mundo, basados en sus experiencias e interacciones individuales.
- El conocimiento emerge en contextos significativos para el sujeto.
- El modelo constructivista tiene su estructura en el desequilibrio-reordenación equilibrio, que le permite a la persona superarse constantemente.
- Se presta atención a los conocimientos previos del alumno.
- Globalización de los aprendizajes, aprendizaje significativo.
- Planificar, controlar y reformular objetivos.
- Posibilidad de generalizar y transferir los conocimientos a otros contextos.
- Crear un clima de empatía, respeto, aceptación mutua y ayuda. (Sarmiento Santana, 2004, p. 46)

La teoría del constructivismo cognoscitivo de Jean Piaget se interesa por la forma en que los individuos construyen significados. Estos significados son construidos mediante procesos internos del individuo, al transformar, organizar y reorganizar conocimientos previos. También afirma que los conocimientos no son un espejo del mundo exterior, aun cuando la experiencia afecta el pensamiento y éste afecta los conocimientos. Consideró que la exploración y el descubrimiento son más importantes que la enseñanza (Woolfolk, 2010, p. 313).

Para Piaget, la inteligencia, al igual que el instinto, es solo una extensión estructural adaptativa del organismo con la cual regula sus interacciones con el medio, y el conocimiento, es simplemente un fenómeno adaptativo que surge de la relación entre el organismo humano (sociedad) y su contexto de referencia (naturaleza), siendo los conocimientos construidos un resultado del proceso de adaptación (Sánchez Mendioroz, 2016).

Cuando se habla de aprendizaje se hace referencia al proceso por el cual ocurre un cambio en el estado del conocimiento de un individuo, almacenando información en la memoria. Se afirma que aprendizaje y memoria son fenómenos interdependientes, ya que el aprendizaje siempre implica alguna forma de adquisición de información, provocando que la memoria se vea modificada. En consecuencia, se debe considerar que la capacidad del cerebro para aprender está directamente relacionada con la capacidad de recordar, siendo estas dos capacidades las responsables de la adquisición de nueva información (Ramírez N. et al., 2005).

Otra teoría que está relacionada con el aprendizaje es la que está asociada a la construcción del conocimiento de los seres humanos, que es la teoría sociocultural de Lev Vygotsky. En ella se postula al aprendizaje como un proceso de interacción entre el sujeto y su medio sociocultural, donde los andamiajes resultan ser las herramientas brindadas para facilitar el dominio de nueva información, y a este desarrollo es lo que él determina como la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP), que es una fase o área de solución de problemas en donde el individuo puede dominar una tarea si recibe la ayuda y el apoyo adecuados (Woolfolk, 2010). Es este concepto el cual relaciona a un OMA como andamiaje del aprendizaje, pues es el recurso mediador que permite facilitar y transmitir la información a los estudiantes.

Antes de comenzar a abordar la teoría del aprendizaje postulada por Lev Vygotsky, Álvarez Díaz de León et al. (2012) menciona la convergencia realizada con las ideas sociales y filosóficas de Marx y Engels con respecto a conceptos psicológicos, los cuales permitieron interpretar al ser humano como un ser histórico social, integrando el

materialismo histórico de Marx como condiciones materiales de vida, las cuales determinan la consciencia, y las relacionó con las propuestas de Engels, las cuales hacen referencia a la importancia del trabajo y las herramientas para transformar el ambiente, y no sólo adaptarse pasivamente a él.

Medina (2007, como se citó en Álvarez Díaz de León et al., 2012), menciona que Vygotsky extendió el concepto de herramientas de Engels, poniendo especial atención en el empleo de símbolos, específicamente las palabras como intermediarias entre las personas y su ambiente y como instrumentos de mediación de la consciencia, pues a su vez existía una semejanza funcional entre las herramientas físicas y las herramientas simbólicas de la conciencia, dirigiéndose cada una hacia el medio externo y hacia el interior respectivamente, siendo de esta manera que el ser humano usa el lenguaje como instrumentos simbólicos para resolver problemas, pues este se compone de signos lingüísticos.

La conciencia es definida por Vygotsky como el auténtico objeto de estudio de la psicología, pero para él, la conciencia es el resultado de la transformación dialéctica de la materia, definiendo al cerebro como el resultado de la propiedad de la materia más altamente organizada. A nivel ontogenético, el cerebro adquiere su forma en el contexto de las relaciones sociales como el trabajo, el lenguaje, entre otros, y enriquece y desarrolla esta capacidad a causa del sustrato material que lo sustenta. Está dotado de una enorme plasticidad y adaptabilidad que permite que las experiencias socioculturales de la persona generen nuevas conexiones cerebrales entre las distintas zonas corticales (Álvarez Díaz de León et al., 2012). Cabe recalcar que esta y otras definiciones las concibió Vygotsky influenciado por la psicología soviética de su época. A continuación, se muestra la influencia del marxismo en Vygotsky señalando cuatro premisas marxistas y cómo este las adoptó en su teoría:

1. El carácter activo del hombre sobre su ambiente y el efecto doble de esta acción sobre el ambiente y sobre sí mismo. El ser humano rompe con la escala evolutiva de los animales porque modifica su ambiente, y así, al mismo tiempo que transforma la realidad, se hace a sí mismo.
2. La actividad transformadora del hombre está mediada por instrumentos. La actividad del hombre se caracteriza por ser observable el uso de herramientas, y al utilizarlas, le permite trascender la herencia biológica. La fabricación de instrumentos por los hombres no es sólo para la modificación ambiental, si no para controlar su comportamiento durante dicha actividad (por ejemplo, palabras). Estos instrumentos mediadores son procesos psicológicos cuando son descritos como cualidades ideales de los sujetos, y como sistemas

simbólicos de la cultura cuando se identifican como procedimientos transpersonales.

3. La actividad humana sólo puede ser transformadora y mediada por condiciones de relación social. Interpretadas del Marxismo como reales en el sentido material, en tanto no dependen de ninguna voluntad personal, sino que son resultado y al mismo tiempo condición de la actividad transformadora. De esta premisa, Vygotsky plantea la Ley Psicogenética del Desarrollo en donde afirma que todo proceso psicológico aparece dos veces, primero como actividad conjunta con otra persona y sólo después como proceso individual.
4. La historia del dominio del comportamiento. Para Vygotsky la tesis de la historicidad como principio explicativo es la piedra angular de cualquier análisis psicológico. De nada sirve la observación, la práctica o la experimentación si no se toma en cuenta la historia del proceso a estudiar o transformar. (Álvarez Díaz de León et al., 2012, pp. 23-24)

Por otra parte, Woolfolk (2010) menciona que dentro de la cosmovisión de Vygotsky (1896-1934) se dimensionan a las actividades humanas de tal manera que estas ocurren en ambientes culturales, por lo cual, no es posible entenderlas separadas una de la otra. Uno de sus postulados centrales manifiesta que las estructuras y procesos mentales específicos pueden rastrearse a la interacción del ser humano con sus iguales. Palincsar (1998, como se citó en Woolfolk, 2010), afirma que dichas interacciones sociales son algo más que simples influencias en el desarrollo, ya que en realidad dan origen a las estructuras cognoscitivas y procesos de pensamiento.

Según Vygotsky, en cualquier nivel de desarrollo existirán algunos problemas que el individuo estará a punto de poder resolver, pues lo único que necesita son ciertos indicadores, estructura, recordatorios, ayuda para recordar los detalles o pasos y motivación para perseverar; sin embargo, a pesar de que se le brinden explicaciones detalladas de cada paso, es posible que existan algunos problemas los cuales estarán más allá de las capacidades del individuo.

La ZDP es el área comprendida entre el nivel actual de desarrollo del individuo, y el nivel de desarrollo que el individuo puede llegar a alcanzar. Respecto a estos niveles, el primero es también llamado nivel de desarrollo real, pues hace referencia al espacio en donde el individuo puede resolver problemas de manera independiente, mientras que el segundo es también llamado nivel de desarrollo potencial, pues es el espacio en donde, bajo la guía de alguien con más experiencia o con la colaboración de un compañero más avanzado, puede llegar a solucionar otros problemas que un principio le resultarían

imposibles. Dicho de otra manera, la ZDP es un área de “intermedio mágico” que se ubica entre lo que el individuo sabe y lo que está preparado para aprender (Woolfolk, 2010).

A continuación, en la Figura 3, “Zona de Desarrollo Próximo y Aprendizajes”, se muestra el proceso de aprendizaje propuesto en la ley sociocultural de Vygotsky.



Figura 3. Zona de Desarrollo Próximo y Aprendizajes. Fuente: Elaboración propia.

La ZDP es importante en la enseñanza pues pone de manifiesto que el nivel de desarrollo no está fijo, es decir, existe una diferencia entre lo que puede hacer solo el individuo y lo que puede hacer con ayuda de alguien más (Álvarez Díaz de León et al., 2012). En la ZDP de la teoría de Vygotsky es en donde se encuentran los andamiajes, los cuales son definidos como los auxiliares o apoyos temporales proporcionado por padres, maestros y otros, para que los individuos cumplan con sus tareas hasta que puedan hacerlas por sí solos (Papalia et al., 2012).

Por lo anterior, se afirma que la teoría sociocultural de Vygotsky sobre la forma en que los factores contextuales afectan al desarrollo de los sujetos tiene implicaciones importantes para la educación. Esta teoría ha sido llevada a la práctica con éxito en algunos programas de preescolar, obteniendo resultados prometedores para fomentar el desarrollo de la autorregulación en los niños, la cual, tiene influencia en el logro académico posterior.

Para González et al. (2011), la capacidad de análisis y su desarrollo crítico, así como la aplicación del conocimiento, son elementos importantes y fundamentales para la formación del estudiante. La construcción del conocimiento es un proceso complejo que

tiene relación con el modo de apropiación de la información, la experimentación con la realidad, los criterios cognitivos, los estilos y enfoques de aprendizaje.

Los enfoques de aprendizaje son definidos por Biggs (2005, como se citó en Soler et al., 2018) como “los procesos de aprendizaje que emergen de las percepciones que los estudiantes tienen de las tareas académicas, influidas por sus características de tipo personal”, lo cual revela que la enseñanza directa no se impone ni se transmite, sino que se construye a través de actividades de aprendizaje que involucran las intenciones y las motivaciones de la persona por aprender.

Los enfoques de aprendizaje se subdividen en profundos, estratégicos y superficiales. Respecto al enfoque profundo, Mendivil Parra (2020) señala que este es aquel que involucra la motivación intrínseca del estudiante con estrategias centradas en el descubrimiento y significado del contenido del aprendizaje, mientras que Jacobo (2019) indica que el enfoque profundo es el que conduce a aprendizajes de alta calidad, pues la intención es comprender el significado del contenido que se está abordando.

En concordancia con los autores anteriores, Vivas-Vivas (2017) hace mención sobre los aprendizajes profundos como aprendizajes significativos y conscientes, los cuales permiten a los estudiantes discernir la conceptualización y su realidad. Adicionalmente, Biggs (1988) menciona que los componentes relevantes del enfoque profundo son el interés y la motivación del estudiante, pues estos permiten la transformación de los contenidos que se estudian, generando aprendizajes que se integran a los conocimientos previos, favoreciendo la aplicación de estos en la resolución de problemas y en la vida diaria.

Mientras que el enfoque profundo conduce a aprendizajes de alta calidad, en contraparte, el enfoque superficial conduce a aprendizajes maquinales, meramente memorísticos (Entwistle, 1988). El enfoque superficial está sostenido en una motivación extrínseca del estudiante, en la cual la meta suele ser, por ejemplo, aprobar la materia, obtener un trabajo o alcanzar una nota. En este enfoque el estudiante persigue un equilibrio para invertir el menor o el mínimo esfuerzo, para así, alcanzar la meta propuesta, en consecuencia, se busca limitar su aprendizaje a lo indispensable, con una reducción y reproducción de la información, sacrificando el aspecto significativo de su aprendizaje (Biggs, 1989).

En Ortega-Díaz y Hernández-Pérez (2015) se describe al enfoque superficial como la ausencia de construcción de conocimiento por el sujeto que aprende, pues no se crean en el estudiante experiencias de aprendizaje que le permitan ir más allá de la mera

reproducción de dicho conocimiento, no se busca el entendimiento, se practica la memorización y reproducción de contenidos, quedando el conocimiento en un estado inerte (p.215).

En estudios hechos entre los años 70 y 80, solo se contemplaban a los enfoques profundos y superficiales, pues se tenía una perspectiva polarizada en la que ambas categorías eran mutuamente excluyentes; sin embargo, en estudios posteriores se pudo observar que existía otra categoría no identificada que compartía características de las dos anteriores, fue así como surgió el enfoque estratégico. En el enfoque estratégico (u orientado al logro), el estudiante genera un proceso de organización con el propósito de alcanzar la mejor calificación posible (Mendivil Parra, 2020, p. 29).

Cuando se hace uso del enfoque estratégico, existe en el estudiante una fuerte motivación y orientación al logro, y si es que la tarea lo requiere, también una intención de comprender lo que se está haciendo. Asimismo, con la intención de obtener la mayor rentabilidad, existe una buena organización por parte del estudiante en cuanto a los métodos de estudio (Jacobo, 2006. p. 107).

Los enfoques de aprendizajes están ligados entre sí, pues describen la intención con la cual el alumno se aproxima a una tarea. En la tabla que aparece a continuación se definen y mencionan las características principales de cada uno de los enfoques de aprendizaje:

Tabla 1. Definición de las características de los enfoques de aprendizaje. Mendivil Parra (2020, p. 31).

ENFOQUE PROFUNDO	ENFOQUE SUPERFICIAL	ENFOQUE ESTRATÉGICO
La intención es comprender las ideas por sí mismo.	La intención es enfrentarse a los requerimientos del curso.	La intención es alcanzar la calificación más alta posible.
El estudiante transforma los contenidos.	El estudiante reproduce los contenidos.	El estudiante organiza los contenidos.
<ul style="list-style-type: none"> • Relaciona ideas al conocimiento y experiencias previas. • Busca patrones o principios subyacentes. • Comprueba la evidencia y relaciona con conclusiones. • Examina la lógica y el argumento cautelosa y críticamente. • Se interesa activamente en el contenido del curso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudia sin reflexionar ni en el propósito ni en la estrategia. • Trata el curso como partes no relacionadas de conocimiento. • Memoriza datos y procedimientos de forma rutinaria. • Encuentra difícil dar sentido a nuevas ideas presentadas. • Siente una presión desproporcionada y preocupación por el trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pone esfuerzo constante en el estudio. • Encuentra las condiciones y materiales adecuados para el estudio. • Maneja el tiempo y el esfuerzo efectivamente. • Está alerta a los requisitos y criterios de evaluación. • Adecúa el trabajo a lo que percibe que son las preferencias docentes.

Además de los enfoques de aprendizaje, existen los estilos de aprendizaje, los cuales aluden a la tendencia general de adoptar una estrategia particular al momento de enfrentar una tarea que exige comprensión. Estos son clasificados como serialistas y holísticos: los primeros hacen referencia a los estudiantes que adoptan estrategias lineales, secuenciales y de foco estrecho para tratar de comprender un tema, mientras que, en los segundos, los estudiantes prefieren una lógica amplia y generalizada en la que se busca intencionalmente relacionar el tema con sus experiencias y con otros temas (Jacobo, 2006).

Las patologías de aprendizaje son expresiones de excesos en los estilos serialistas y holísticos de los estudiantes. Un estudiante patológicamente serialista tiene exceso de confianza en su estrategia, tiende a pasar por alto similitudes importantes, enfatiza en detalles triviales y utiliza analogías inadecuadas. En contraste, un estudiante patológicamente holístico tiende a buscar semejanzas excesivas entre ideas, crea analogías incorrectas, generaliza de manera inadecuada y elabora conclusiones sin suficientes evidencias.

Adicionalmente, existe un modelo que relaciona los estilos de aprendizaje con los procesos de actividad cognitiva desarrollada en una experiencia concreta, el cual lleva por nombre modelo de aprendizaje experiencial de Kolb, el cual afirma que se crea conocimiento a través de la transformación provocada por la experiencia (Kolb, 1981, como se citó en González et al., 2011).

Dicha experiencia permite generar aprendizajes a través de la deducción de conceptos y principios, y esta al mismo tiempo, activa el conocimiento, de tal forma que se recoge, almacena, trata y analiza la información. Después, se generalizan conceptos a través de la maduración de conocimientos y habilidades y, por último, el aprendizaje se contrasta en otras situaciones o experiencias, generando nuevos aprendizajes. Se debe completar un ciclo de experiencia, observación, abstracción, y comprobación en situaciones nuevas para lograr generar aprendizajes significativos.

El modelo de Kolb describe cuatro tipos básicos de estilos de aprendizaje, los cuales son convergente, divergente, asimilador o analítico, y acomodador, y estos a su vez dependen de los modos aplicados por los sujetos que aprenden para percibir, tratar y procesar la información. A continuación, en la Figura 4, “Modelo de Kolb” se resumen sus características principales incluyendo los estilos de aprendizaje.

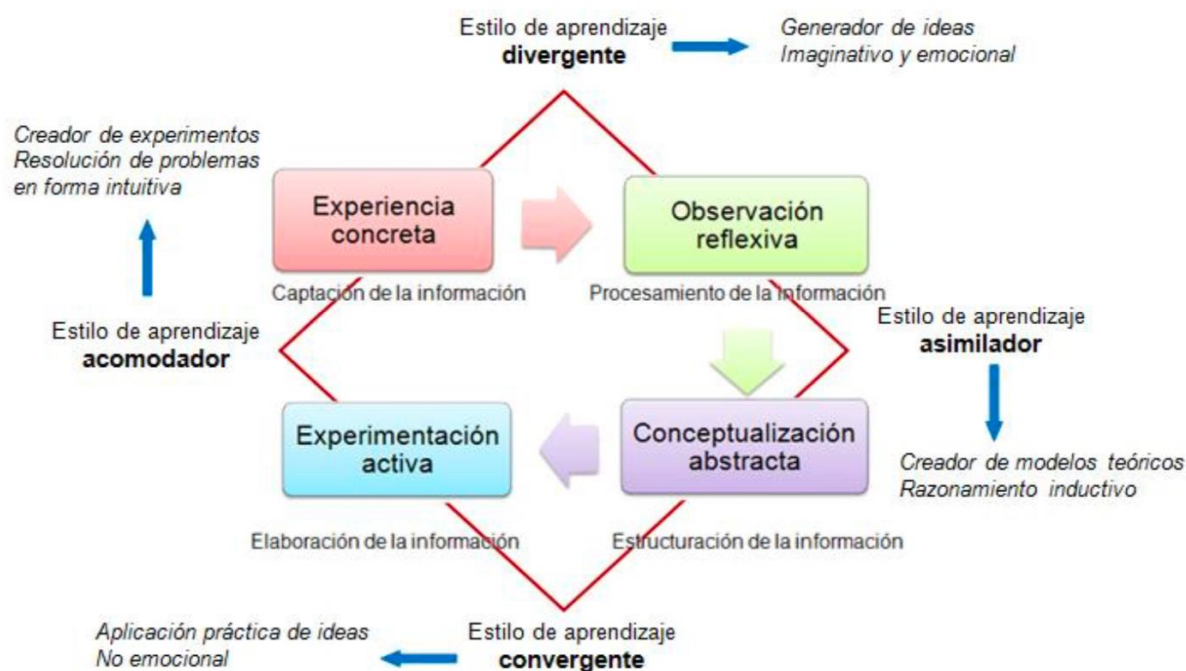


Figura 4. "Modelo de Kolb". Fuente: González et al. (2011).

2.3 Educación mediante el uso de dispositivos móviles

Castillo Santos y Rivera Castañeda (2014) mencionan que el uso de dispositivos móviles tiene un notable crecimiento durante los últimos años y se ha comprobado que "son utilizados como recursos didácticos en los procesos educativos ante la expansión de los servicios de internet que acercan cada vez más a las personas a un mundo regido por la tecnología". Tanto a docentes como a alumnos les parece novedoso e interesante a través del m-learning, pues pueden compartir sus experiencias y conocimientos con personas que se encuentran en una ubicación distinta al salón de clases. De esta manera se afirma que el m-learning contribuye a un intercambio de conocimientos entre estudiantes, permitiéndoles no sólo desarrollar las competencias inherentes a un tema, sino también las relacionadas con las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

Sobre el uso de las TIC en la educación, Navaridas et al. (2013) pone de manifiesto un acuerdo generalizado del profesorado sobre el potencial pedagógico de la tecnología móvil para mejorar la calidad del aprendizaje. En términos generales, sus conclusiones corroboran un aumento significativo del interés de los estudiantes por sus tareas, el incremento de la actividad durante el estudio, aumento de la empatía, cooperación y el

trabajo colaborativo, así como la mejora de la creatividad y el proceso de adquisición de información abordando una dinámica constructivista.

Ortiz Granja (2015) indica que existe una concepción errónea sobre el constructivismo, en donde se percibe que el docente no se involucra en el proceso del aprendizaje de los estudiantes, dejándolos en libertad para trabajar a su propio ritmo, con un material propuesto y así permitir que ellos lleguen a propias conclusiones; sin embargo, este enfoque en realidad fomenta los espacios en donde exista un intercambio de conocimientos entre docentes y estudiantes, permitiendo la generación de aprendizajes significativos basados en interacción, análisis de información y síntesis productiva. Los dispositivos móviles fomentan cada una de las actividades anteriormente mencionadas.

En Contreras Arriaga et al. (2009) se afirma que, para incluir el aprendizaje móvil en las escuelas, se debe tener una infraestructura tecnológica, que incluya buen ancho de banda, varios accesos a Internet, entre otros, capaz de soportar una interfaz virtual amigable y eficaz la cual es típicamente usada en el m-learning. Cabero (2000, como se citó en Contreras Arriaga et al., 2009) asegura que “al ampliarse la comunicación entre sujetos con dispositivos portátiles se estipula un contexto de nuevo, con motivaciones personales o grupales, como la curiosidad, la satisfacción personal y la indagación, según el tiempo disponible que se tenga”, concibiendo a dichos dispositivos portátiles como algún tipo de OMA.

La inclusión de algún o varios tipos de OMA en los procesos de aprendizaje ha sido promovida debido a su constante distribución, la adaptación de ellos por la sociedad y la posibilidad del acceso a la información de los materiales sin límites de espacio, ubicación geográfica o tiempo. Al momento de diseñar los cursos basados en m-learning, se debe considerar que el OMA predilecto a usar, pueda procesar y desplegar la información correctamente, así como también, tomar en cuenta sus limitaciones: el tamaño de la pantalla, el sistema operativo, la disponibilidad de aplicaciones, la capacidad de procesamiento de datos, entre otros.

Los celulares inteligentes, así como otros dispositivos electrónicos como tabletas, laptops, netbooks, entre otros, son los que dan sustento a los ambientes de aprendizaje virtuales. Estos toman en cuenta algunos de los elementos presentes en los ambientes de aprendizaje presenciales que son apoyados por tecnologías. A su vez, son soportados por los siguientes aspectos: transferencia, situaciones problematizadoras, toma de decisiones, complejidad, analogías, integración de conocimientos, como el saber y saber hacer dentro

de un multiculturalismo en el proceso de enseñanza y aprendizaje (Castillo Santos y Rivera Castañeda, 2014).

Los entornos virtuales de aprendizaje favorecen la presentación de los recursos didácticos mediante m-learning; sin embargo, son los alumnos los que construyen su conocimiento al utilizar los dispositivos móviles como apoyo. En este contexto, los dispositivos móviles brindan a los estudiantes acceso en cualquier momento y en cualquier lugar a los recursos provistos en el aula virtual favoreciendo el aprendizaje en tiempos no calendarizados. El contenido de los cursos que fue diseñado originalmente para planes de estudios tradicionales deberá siempre pasar por un proceso de revisión y modificación, el cual permita migrar y adaptar dichos contenidos a las plataformas virtuales y, por consiguiente, a los dispositivos móviles que serán utilizados para acceder a los materiales didácticos.

Una alternativa a las estrategias de aprendizaje tradicionales del aula que fomenta los ambientes virtuales de aprendizaje es la gamificación, la cual consiste en trasladar la mecánica de los juegos a los ambientes educativos (Lozada Ávila y Betancur Gómez, 2017). Esta técnica es cada vez más utilizada en las escuelas generando mayor interés en términos de producción bibliográfica y uso. La gamificación puede ser usada en áreas de conocimiento y disciplinas asociadas con administración, economía, arte, humanidades, ciencias de la salud, ciencias naturales, ciencias exactas, ciencias sociales, ciencias jurídicas, ingeniería, arquitectura, entre otras.

En el trabajo de Lozada Ávila y Betancur Gómez (2017) se sostiene que los juegos en ambientes educativos no lúdicos están ganando espacio pues se identificaron factores comunes y diferencias que sitúan a la gamificación en una buena posición, aunque todavía debatible. Se encontró que los alumnos pueden tener impactos tanto positivos como negativos con respecto a su motivación, interés y desempeño académico; sin embargo, los temas de gamificación con relación a la educación aún son novedosos, y se espera que se continúen desarrollando investigaciones que aborden estas temáticas en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Los estudiantes obtienen aprendizajes al usar juegos debido a la interacción que tienen con ellos y los materiales que se les van brindando mientras juegan. Perrotta, Featherstone, Aston y Houghton (2013, como se citó en Pérez-Manzano y Almela-Baeza, 2018), afirman que un juego debe cumplir con algunos principios y mecanismos para asegurar su efectividad, los cuales incluyen: persuadir al alumno para invitarlo a jugar, ser disfrutable, que anime al estudiante a la exploración independiente y experiencial, que tenga distintos niveles de dificultad, que valore el progreso conseguido con

reconocimiento de logros, premios y recompensas, que cuente con tablas de clasificación, que tenga una barra de progreso, entre otros elementos.

Un juego se puede adaptar para ser usado en varios tipos de dispositivos móviles y configurarse para que aborde distintos temas de conocimiento. La inversión de recursos en proyectos que permitan crear y desarrollar juegos como estrategias didácticas, deberían tener un retorno de inversión relativamente rápido ya que, al ser materiales de estudio replicables, pueden distribuirse a diferentes grupos de estudiantes con diferentes contextos (Pérez-Manzano y Almela-Baeza, 2018).

Otra manera de aprender de manera activa mediante interacciones sociales a través de internet es a través de los MOOCs (del inglés Massive Online Open Course) (Vinader Segura y Abuín Vences, 2013). Dave Cormier y Bryan Alexander en el 2008 acuñaron el concepto de los MOOC para referirse a un experimento pedagógico centrado en crear entornos de aprendizaje más conectados y democráticos. En el 2011 este tipo de cursos alcanzaron su popularidad gracias a la Universidad de Standford a través de una compañía llamada “Know Labs” (actualmente Udacity). Después de esta iniciativa nacieron plataformas como Coursera y edX que ofrecen MOOCs.

Los MOOC son una evolución de la educación abierta a través de internet y de acuerdo con Vinader Segura y Abuín Vences (2013) estos deben mantener las siguientes características fundamentales:

- Deben ser masivos, con un número ilimitado de alumnos.
- Deben ser abiertos, pudiéndose inscribir cualquier persona independientemente de su formación previa.
- El contenido es abierto y disponible a través de internet.
- Son gratuitos y cualquier persona puede recibir formación impartida por profesores de universidades de todo el mundo.
- Los cursos se imparten única y exclusivamente a través de internet por lo que son accesibles a alumnos desde cualquier parte del mundo.

2.4 Estrategias de aprendizaje que favorecen el uso de herramientas tecnológicas

Existe una tendencia creciente al uso de herramientas tecnológicas en los procesos didácticos, lo cual es complementado con el uso del internet, un servicio que también juega un papel importante en el desarrollo de los procesos educativos (Castillo Santos y

Rivera Castañeda, 2014). Actualmente los dispositivos móviles son utilizados principalmente como soporte didáctico para integrar, completar o desarrollar contenidos curriculares, y adicionalmente, día con día se realizan esfuerzos que permiten integrarlos como las herramientas educativas preferidas, por encima de herramientas tecnológicas que limitan la movilidad.

Sin embargo, del trabajo realizado por Navaridas et al. (2013) se entiende que para que exista una diferencia significativa en los procesos de aprendizaje de los alumnos utilizando dispositivos móviles, tanto el profesor como los alumnos deben estar capacitados para la utilización correcta de ellos. Cuando se utilizan dispositivos móviles se puede observar un mayor interés y motivación en los alumnos al momento de abordar algún tema de estudio, lo cual fomenta la generación de ideas.

Por otra parte, Marcos López et al. (2009) afirma que, el aprendizaje utilizando dispositivos móviles, no proporciona cambios significativos en las calificaciones de los alumnos; sin embargo, logra ser una herramienta alternativa para el desarrollo profesional de los alumnos en temas relacionados con el análisis crítico. También afirma que en esta modalidad existe una mejor actitud por parte de todos los alumnos que tienen que atender la clase.

Jiménez-García y Martínez-Ortega (2017) indican que, en ciertas clases de lectura para adultos, una aplicación móvil en una tableta puede facilitar el aprendizaje del lector, disminuir el tiempo de aprendizaje y perfeccionar las habilidades lectoras. El uso de aplicaciones móviles educativas hace evidentes los beneficios de ser implementadas en la Enseñanza-Aprendizaje de los adultos. Al mismo tiempo se sostiene que un OMA, por su fácil uso, es una herramienta satisfactoria para el usuario pues genera en ellos una actitud positiva con respecto a los procesos educativos.

Retomando el tema del analfabetismo que se mencionó con anterioridad, en el trabajo de Jiménez-García y Martínez-Ortega (2017) se demostró que las personas con analfabetismo pueden utilizar los dispositivos móviles como recursos didácticos dado que las aplicaciones que se integran a ellos pueden ser diseñadas de tal manera que sean intuitivas y prácticas. Por ejemplo, se puede mencionar el software "Legendi" usado por el INEA (Instituto Nacional para la Educación de los Adultos) para el sistema operativo Android, el cual permite enseñar el idioma español a adultos con analfabetismo. Con este software, las personas responden a estímulos y se demostró que entre más estimuladas están, presentan más apertura y disposición para aprender.

Un software puede ser estratégicamente adaptado para ser útil en cursos en donde la información podría resultar ser tediosa para los alumnos. En el caso de materias como historia, Castillo Santos y Rivera Castañeda (2014) afirman que, al usar recursos didácticos como dispositivos móviles, se pueden diseñar actividades en las cuales se presente la información de manera cronológica, de tal manera que los alumnos puedan contextualizar y analizar mejor los hechos históricos, resultando en una mejor aceptación de los contenidos y prestar mayor interés al momento de desarrollar sus actividades. Con ejemplos como los anteriores se sostiene que los dispositivos móviles suponen una solución flexible para transmitir información a las personas.

Los dispositivos móviles como innovación tecnológica han permitido que las personas se relacionen e interactúen en mayor medida, lo que ha dado paso a la creación de las sociedades de la información. Estas han permitido que la evolución y uso de las tecnologías de la información y comunicación se conviertan en herramientas para potenciar el aprendizaje, especialmente en la educación a distancia (EaD). Cardona-Román y Sánchez-Torres (2011) indican que, a pesar de no existir definiciones unificadas para la EaD y el aprendizaje apoyado por recursos y herramientas electrónicas digitales (e-learning), hay características que se mantienen en el tiempo.

La EaD además de suponer una ventaja para las masas, también lo es para las personas que, por motivos culturales, sociales o económicos, no se adaptan a los sistemas convencionales de educación. Este tipo de educación generalmente es llevada a cabo a través de cursos online que están siempre accesibles a través de internet, los cuales cuentan con la ventaja de posibilitar la educación para muchos, y ciertos contextos, pueden contribuir también al aumento de los índices de alfabetización.

Es común que los cursos online se vean enriquecidos a la par de los avances tecnológicos y de la innovación educativa. Los estudiantes comúnmente logran beneficiarse de los procesos de mejora de los diseños de los cursos online, pues estos impactan positivamente en elementos como la usabilidad de los cursos, mejorando la experiencia de uso y haciéndolos más atractivos. Un estudiante puede llegar a estar más motivado con un curso online atractivo; sin embargo, su rendimiento académico también está asociado a otros factores como la forma de evaluar las tareas, las pruebas y otras actividades relacionadas.

Al comparar varios cursos online, el trabajo de Pástor et al. (2018) destaca como un aporte innovador la implementación de un patrón de diseño para la creación de cursos online. Crear un patrón de diseño requiere de experiencia previa y conocimientos en la creación de cursos; sin embargo, no se requiere especialización en algún entorno virtual

de aprendizaje en específico ya que los patrones pueden ser aplicados a cualquier plataforma. Un buen patrón de diseño comúnmente se traduce en un mayor nivel de motivación por parte de los estudiantes hacia la utilización de los cursos online.

2.5 Retos organizacionales en cuanto a la innovación educativa en el siglo XXI

La introducción gradual de las tecnologías de la información y la comunicación es el mayor desafío que enfrenta la educación, pues es común que el tiempo dedicado por los profesores a la preparación de contenidos educativos basados en TIC, sea mayor con respecto a los basados en métodos convencionales (Pérez-Manzano y Almela-Baeza, 2018). Al igual que con cualquier cambio metodológico a gran escala en la educación, la introducción de las TIC en la educación no está exenta de controversias, misma que se dan por falta de recursos, información errónea, o simplemente resistencia al cambio. Algunas autoridades educativas locales, limitadas por la escasez de recursos, la falta de creatividad, o por mera comodidad, delegan y responsabilizan al personal docente de generar la innovación educativa en el aula y de aprender nuevas herramientas de TIC para implementarlas en el aula.

En el trabajo de Valencia-Arias et al. (2018) se destaca la necesidad de que los docentes se esfuercen por incorporar las TIC en sus procesos de enseñanza a través de plataformas virtuales, aplicaciones móviles, blogs, foros y redes sociales. Existen diversas motivaciones para integrar las TIC en los procesos de educación las cuales están asociadas a elementos como su fácil adopción, su adaptación y su utilidad como recursos didácticos, pues fomentan el ampliar los conocimientos de los estudiantes, trascendiendo en una mejor preparación para su vida laboral, misma que demanda innovación, generar eficiencias y optimización de tiempos.

Para integrar las TIC en los procesos de educación es necesario poseer conocimientos sólidos en cuanto al uso de sistemas de información, tener apertura a nuevas formas de aprender, poseer competencias de investigación y habilidades de comunicación. Lo anterior es complementado con los fines de la educación en el siglo XXI, según la Universidad Nacional Autónoma de México (2016), pues se afirma que “nos enfrentamos a la necesidad de construir un México más libre, justo y próspero, que forma parte de un mundo cada vez más interconectado, complejo y desafiante” (p. 216).

Nuevas formas de aprender siempre están acompañadas de nuevas formas de enseñar, por ello se sostiene que los profesores y las escuelas deben crear conciencia de

la necesidad de generar cambios sustanciales en el diseño de las secuencias didácticas y la metodología docente (López Hernández y Silva Pérez., 2016, p. 192). Las técnicas de enseñanza que fomenten el uso de TIC deben estar actualizando constantemente debido a la pronta evolución de estas y de los dispositivos móviles.

Trabajar con dispositivos móviles en ambientes virtuales tiene implicaciones organizacionales, estructurales, sociales, de análisis previo, tecnológicas, de pensamiento y de acción respecto a su diseño y enseñanza (Ramírez Montoya, 2008). Afortunadamente, a la fecha se han realizado varios estudios que aportan información para enriquecer el área de conocimiento relacionado con los ambientes virtuales y la incorporación de dispositivos móviles de nueva generación.

López Hernández y Silva Pérez. (2016) afirman que “tres cuartas partes de los estudiantes utilizan dispositivos móviles para tareas asociadas a sus estudios y casi la mitad para tareas específicas de aprendizaje”, y lo hacen con independencia de los recursos que les preste su institución educativa. El éxito del mobile learning depende en gran medida de la aceptación de los cursos por parte de los alumnos, aunque también influye el nivel de destrezas, actitudes y opiniones por parte de los profesores para crear los materiales didácticos utilizando las TIC (Valencia-Arias et al., 2018).

La buena disposición por parte de los profesores es otro factor condicional que existe para la creación de buenos cursos online para plataformas virtuales; sin embargo, en algunas ocasiones, es notable la resistencia de algunos docentes a crear materiales didácticos y cursos que fomenten el uso de TIC, ya sea por simple pereza o para evitar cambiar y adaptar sus métodos de enseñanza y materiales didácticos previamente diseñados para modelos tradicionales. Soslayando lo anterior, resulta evidente que al implementar las TIC es posible lograr mejores resultados en cuanto a la calidad del material didáctico generado.

Es posible que las personas nacidas antes de la introducción masiva de las TIC a la vida cotidiana, y las que han vivido en zonas marginadas en donde las TIC son de difícil o nulo acceso, encuentren ciertas dificultades con respecto a la adopción y uso de algún OMA en comparación con los llamados nativos digitales, los cuales nacieron o han vivido inmersos en la tecnología y les es posible asimilar con mayor rapidez el uso adecuado y eficaz de nuevas tecnologías (Gobierno de México, 2017d). Por lo anterior, al diseñar cursos de m-learning, es importante que se asigne a alumnos y profesores el tiempo suficiente para subsanar las curvas de aprendizaje relacionadas con el correcto despliegue y uso de las TIC.

Actualmente las TIC son una necesidad para los estudiantes, solo basta con reconocer las exigencias del mundo globalizado en el que viven. Como parte de este fenómeno de globalización, el e-learning ha jugado un papel muy importante como una modalidad de educación vanguardista, misma que poco a poco se ha ido extendiendo en muchos centros educativos, permitiendo que la educación a distancia, que separa físicamente al profesor y al estudiante, sea un medio de comunicación multidireccional síncrono y asíncrono.

Más allá del modo de educación que el estudiante desee aprovechar, ya sea presencial o virtual, la escuela siempre debe mantener su esencia. La escuela favorece, entre otras cosas, al desarrollo de las capacidades sociales de los estudiantes en un momento, contexto y condiciones específicos, haciendo que sus aportes permeen en su vida social (Bustamante Díez, 2014). Es así como, tanto la educación presencial como la educación virtual deben alinearse a los objetivos que el concepto de escuela ostenta. Se afirma que:

La armonización de las normas y procedimientos que rigen la operación y las relaciones académicas o laborales de cualquier institución educativa bajo las premisas formativas del modelo educativo es una tarea ineludible para impulsar la mejora del funcionamiento de las escuelas y los resultados de los aprendizajes. (p. 19)

Las escuelas hacen una gran labor para mejorar sus procesos de enseñanza-aprendizaje; sin embargo, es bien sabido que actualmente México enfrenta muchos retos en el ámbito educativo. Según los resultados del 2018 del Programa Para la Evaluación Internacional de los Alumnos (PISA) el desempeño de México se mantiene con un puntaje bajo y está por debajo del promedio de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE], 2019). Para cumplir el objetivo de lograr un México más próspero, justo y libre, se necesita una auténtica revolución de la educación, tomando en cuenta la libertad y la creatividad, y de acuerdo con las palabras del Mtro. Aurelio Nuño Mayer, quien fungió como secretario de la SEP en el 2017, mencionó lo siguiente respecto la responsabilidad e importancia de preparar a los niños de México:

A lo largo del siglo XX, el sistema educativo hizo realidad su utopía fundacional, que era llevar un maestro y una escuela hasta el último rincón del país. Hoy tenemos que ser más ambiciosos y, además de garantizar el acceso a la educación, asegurar que esta sea de calidad y se convierta en una plataforma para que las niñas, niños

y jóvenes de México triunfen en el siglo XXI. Debemos educar para la libertad y la creatividad. (Gobierno de México, 2017c, p. 8)

Según el Acuerdo de cooperación México-OCDE para mejorar la calidad de la educación de las escuelas mexicanas publicado por la OCDE, en la Figura 5, se listan 15 recomendaciones que la OCDE sugiere para generar una estrategia de acción que busque dar más apoyo a las escuelas, directores y docentes con la intención de mejorar los resultados de las escuelas y los estudiantes (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, 2010).



Figura 5. Recomendaciones de la OCDE para mejorar el desempeño de los estudiantes. Fuente: OCDE (2010).

CAPÍTULO III. MÉTODO

3.1 Tipo de investigación

El tipo de investigación es exploratoria y descriptiva ya que el objetivo es conocer, mediante observación y medición, la preferencia de los enfoques de aprendizaje de los alumnos de una preparatoria privada al impartirse una materia (curso) de programación (desarrollo de software) que favorece el uso de un objeto móvil de aprendizaje (OMA) como recurso didáctico.

Tal como lo menciona Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), los estudios exploratorios se realizan cuando el propósito es indagar o examinar en un fenómeno o problema de investigación poco estudiado, del cual se tienen muchas dudas o no se ha abordado antes. Si bien existen investigaciones que abordan temáticas respecto a las preferencias de los enfoques de aprendizaje de alumnos, el estado del arte revela que se dispone de pocos estudios que aborden la relación de este tema con respecto al uso de los objetos móviles de aprendizaje.

Por otra parte, la investigación también es descriptiva, ya que como lo menciona Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), los estudios descriptivos pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos, variables,

aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno o problema a investigar, para este caso, resulta adecuado y pertinente para la recolección de información referente a los enfoques de aprendizaje de los estudiantes.

El enfoque de esta investigación es cuantitativo ya que se mide la preferencia de los enfoques de aprendizaje de los alumnos de una preparatoria privada. Para el contexto de este estudio, los alumnos utilizaron un OMA como recurso didáctico en un curso de desarrollo de software. Una vez recolectados los datos, se realizaron los análisis estadísticos descriptivos e inferenciales pertinentes, permitiendo el proceso de validación de hipótesis, formulación conclusiones y elaboración recomendaciones.

3.2 Diseño de la investigación

Para elaborar esta investigación, se consideraron varios diseños que permitieran trazar un plan y dar respuesta a los objetivos mencionados al inicio del capítulo, resultando como más adecuado un diseño cuasiexperimental con preprueba – posprueba y grupo control, de corte transversal y analítico. Según Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), los estudios con diseños cuasiexperimentales manipulan deliberadamente al menos una variable independiente para observar su efecto sobre una o más variables dependientes.

Se abordó un estudio cuasiexperimental ya que los participantes no fueron asignados de manera aleatoria, sino que los grupos de estudio fueron grupos denominados teóricamente como intactos, definidos por Hernández-Sampieri y Mendoza como grupos en donde “los sujetos no se asignan al azar a los grupos ni se emparejan, sino que dichos grupos ya están formados antes del experimento” (2018, p. 173).

Asignar aleatoriamente a los participantes en los grupos es ideal, pero en la práctica, en situaciones de investigación educativa, con frecuencia esto no es posible. En Ary et al. (1989) se explica que en una situación escolar generalmente no se pueden cambiar los horarios ni se pueden organizar los grupos intencionalmente con el propósito de adaptarlos al estudio, por lo cual resulta imperativo utilizar los grupos respetando su distribución.

Para esta investigación, todos los grupos fueron definidos por la institución educativa utilizando un criterio de selección preestablecido. La mayoría de los participantes fueron respectivamente asignados a sus grupos antes de iniciar de su primer semestre escolar, tomando en consideración particulares procesos de selección

establecidos por la institución educativa. Por lo anterior, se afirma que la razón por la que surgen y forman los grupos de estudio no están ligada al experimento.

Es transversal porque el experimento se realizó en un momento y lugar determinados, en este caso, en una preparatoria privada, ubicada en Hermosillo, Sonora, durante el semestre agosto - diciembre de 2020, y es analítico ya que, con los resultados obtenidos de esta investigación, se habilita la posibilidad de evaluar la relación causa-efecto acerca de la influencia de un OMA como recurso didáctico en las preferencias de los enfoques de aprendizaje de los estudiantes.

3.3 Hipótesis y variables

A continuación, se describen las hipótesis y variables que se plantearon para la presente investigación:

Hipótesis:

Hipótesis de investigación (Hi): El uso de un objeto móvil de aprendizaje como recurso didáctico influye en la preferencia de los enfoques de aprendizaje de los alumnos de una preparatoria privada.

Hipótesis nula (Ho): El uso de un objeto móvil de aprendizaje como recurso didáctico no influye en la preferencia de los enfoques de aprendizaje de los alumnos de una preparatoria privada.

Variables:

Variable independiente: Objeto móvil de aprendizaje (OMA).

Variable dependiente: Enfoques de aprendizaje.

En las tablas 2 y 3 se muestran las descripciones conceptuales y operacionales de las variables utilizadas para esta investigación:

Tabla 2. Descripción de la variable independiente. Elaboración propia.

Variable independiente	Objeto Móvil de Aprendizaje (OMA).
Definición conceptual	Para Basantes et al. (2017) un OMA constituye un recurso digital para el aprendizaje a través de un dispositivo móvil, sea este un teléfono inteligente o Smartphone, PDA, entre otros. Este recurso permite incentivar el desarrollo de aprendizajes autónomos, incorporar con mayor dinamismo conocimientos e información de punta en menor tiempo, en mayor cantidad con más calidad, y mejorar el rendimiento académico.
Definición operacional	Es un recurso didáctico (Apple® iPad) que funciona como andamiaje y permite identificar los efectos y consecuencias de la intervención pedagógica respecto a las preferencias de los enfoques de aprendizaje de los alumnos, su trascendencia del impacto y las repercusiones adversas.
Fuente de información	Grupos focales.

Tabla 3. Descripción de la variable dependiente. Elaboración propia.

Variable dependiente	Enfoques de aprendizaje.
Definición conceptual	Para Vivas-Vivas et al. (2017) un enfoque de aprendizaje es principalmente la estrategia que se utiliza para interiorizar los conocimientos de forma efectiva, para que los fundamentos teóricos adquiridos en la vida académica de los estudiantes produzcan un cambio significativo y sobre todo real y positivo en la vida cotidiana.
Definición operacional	Permiten describir la combinación entre la intención y el proceso del estudiante para obtener sus aprendizajes de manera consciente y consistente en un momento particular, tomando en consideración las herramientas de enseñanza y los procesos didácticos. Su medición es a través de cuatro constructos y se considera que el nivel de presencia o ausencia de cada uno de ellos es heteróclito para cada participante.
Fuente de información	Unidad de estudio A: Experimental. Unidad de estudio B: Control.
Instrumento de recolección de datos	Inventario de Enfoques de Estudio de Entwistle modificado por Jacobo (IEE-r) y citado en Mendivil Parra (2020).
Constructos	Enfoque Profundo (EP). Enfoque Estratégico (EE). Enfoque Superficial (ES). Patologías de aprendizaje (PA).

3.4 Población y muestra

La preparatoria privada en cuestión cuenta con un modelo educativo propio, diseñado a la medida, que procura y promueve la generación de aprendizajes significativos en sus estudiantes. Debido a la pandemia, la preparatoria hizo adaptaciones a su modelo de trabajo, atendiendo a las recomendaciones generales de la Secretaría de Salud del

Gobierno de México. Las adaptaciones en el modelo de trabajo son afines a las necesidades de trabajo a distancia, privilegiando la salud y seguridad de los estudiantes y los colaboradores, y al mismo tiempo, asegurando la calidad y continuidad del aprendizaje en los estudiantes.

Respecto a su matrícula estudiantil, la preparatoria cuenta con cerca de 900 alumnos inscritos por semestre, distribuidos entre las 3 generaciones escolares: primer, tercer y quinto semestre para periodos escolares impares (de agosto a diciembre), y segundo, cuarto y sexto semestre para periodos escolares pares (de enero a junio).

Una particularidad de esta preparatoria es que cuenta con dos programas de estudio: bicultural y multicultural. En el primero, los alumnos deben adquirir o fortalecer el dominio del idioma inglés, mientras que, en el segundo, los alumnos ya cuentan con el dominio del idioma inglés y desean aprender un tercer idioma, complementando su educación al realizar una estancia estudiantil en el extranjero durante su último semestre escolar.

Para efectos del experimento, se seleccionaron a estudiantes del programa de estudios bicultural que cursaron una materia de programación, en el periodo escolar agosto - diciembre de 2020. Los participantes del estudio fueron los alumnos de seis grupos de tercer semestre, los cuales tuvieron una media de 28 estudiantes por grupo en edades de entre los 15 y 17 años.

Como se comentó anteriormente, el criterio de asignación de los alumnos en cada grupo fue definido por la institución educativa, tomando en consideración un criterio de selección preestablecido que permite que los grupos sean semejantes entre sí, de tal forma que estos cuentan con alumnos de aptitudes y competencias similares, por lo anterior, se afirma que, si bien los grupos son heterogéneos, también son equitativos entre sí.

Para los efectos del estudio, los seis grupos se clasificaron en dos unidades de estudio:

- Unidad de estudio A: Fue conformada por grupos “control” en donde los alumnos participantes cursaron sus clases con un plan y secuencia didáctica tradicional, similar a lo practicado en años escolares anteriores.
- Unidad de estudio B: Fue conformada por los grupos “experimentales” en donde los estudiantes recibieron un tratamiento, en el cual, cursaron sus

clases con un plan y secuencia didáctica diferentes a la tradicional, modificándolos intencionalmente, dando como resultado una variación a lo que se había usado en periodos escolares previos, favoreciendo el uso de un OMA como recurso didáctico.

Si bien los planes de estudio y secuencias didácticas de las unidades de estudio A y B son diferentes, en ambos casos se mantienen intactos los objetivos generales y específicos del curso, de tal manera que, el potencial de aprendizaje que los alumnos pueden llegar a desarrollar es equivalente para todos los grupos. De los seis grupos de estudio, los grupos 1, 3 y 5 representaron a la unidad de estudio A, mientras que los grupos 2, 4 y 6 correspondieron a los de la unidad de estudio B.

En la figura 6 se muestra de manera esquemática la asignación de los grupos en las unidades de estudio:

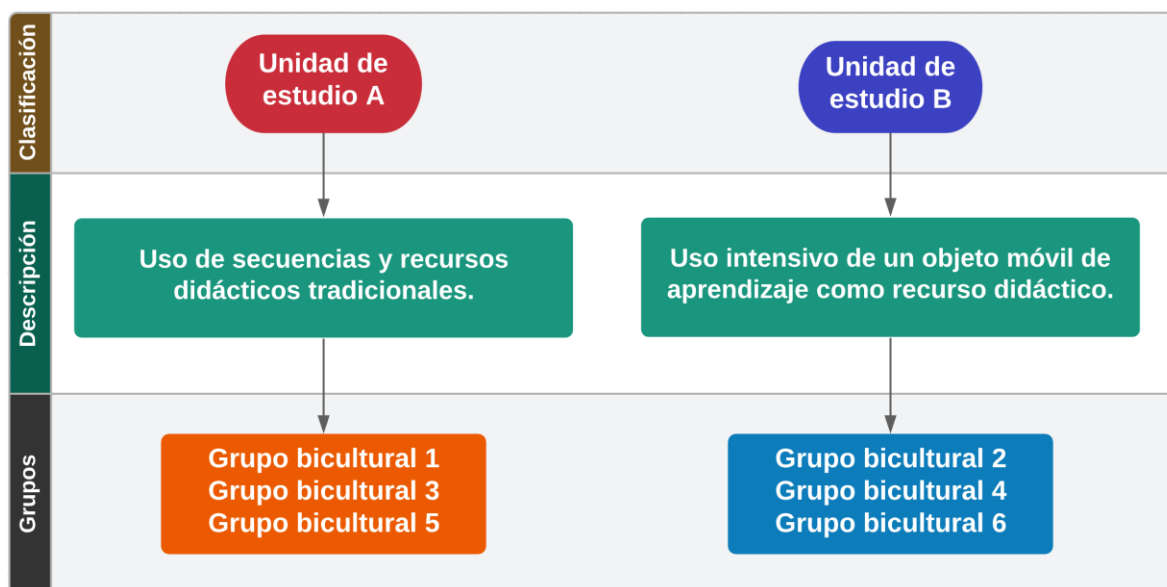


Figura 6. Clasificación y descripción de los grupos que intervienen en el estudio. Fuente: Elaboración propia.

Para la recolección de datos, fue necesario aplicar al inicio y al final del semestre escolar el cuestionario Inventario de Enfoques de Estudio de Entwistle modificado por Jacobo (IEE-r) y citado en Mendivil Parra (2020). También una vez finalizada la intervención, se crearon dos grupos focales en donde se usaron entrevistas semiestructuradas con el fin de conocer la recepción y aproximación de los estudiantes hacia los objetos móviles de aprendizaje.

Las intervenciones para recopilar los datos fueron de manera voluntaria y con el consentimiento de los participantes, soslayando características individuales de ellos como sus materias cursadas, promedio general e índice de reprobación. También se eludieron otros factores, como por ejemplo los relacionados a si los estudiantes contaban con algún tipo de beca, estímulo o apoyo económico, si se encontraban cumpliendo con algún servicio social o si desempeñaban alguna actividad paraescolar. Tampoco se tomaron en cuenta sus conocimientos y competencias previas.

3.4 Técnicas de recolección y análisis de datos

Antes de recolectar los datos, se establecieron estrategias didácticas para las unidades de estudio A y B. En los grupos de la unidad de estudio A no se hizo ninguna adecuación adicional al programa de estudios tradicional, lo cual significa que se siguió la estructura y la secuencia didáctica que se había estado utilizando en cursos anteriores, usando herramientas tecnológicas cuando el programa de estudios lo indicaba.

Por otra parte, que para los grupos de la unidad de estudio B se promovió el uso de un OMA como recurso didáctico, favoreciendo actividades pragmáticas que contribuyeran al desarrollo del pensamiento estructurado y lógico en los estudiantes, evitando la memorización masiva de información, fomentando el análisis de datos, el razonamiento y las actitudes críticas. Lo anterior en su conjunto, coadyuva en el diseño de soluciones a problemáticas que son acordes a la realidad de los estudiantes.

Mientras que el cuestionario IEE-r hizo posible la obtención de los datos relacionados a las preferencias de los enfoques de aprendizaje de los estudiantes, las entrevistas semiestructuras con los grupos focales hacen la función de obtener la experiencia educativa vivida tras usar el OMA como recurso didáctico. Esto permite generar información para las variables de estudio definidas anteriormente.

Abordando al cuestionario IEE-r, este cuenta con 15 ítems cada uno con cinco opciones de respuesta respectivamente, con una escala de tipo Likert que va desde “Definitivamente en Desacuerdo” hasta “Definitivamente de Acuerdo”. Los ítems del cuestionario fueron útiles para obtener los constructos Enfoque Profundo (EP), Enfoque Estratégico (EE), Enfoque Superficial (ES) y Patologías de Aprendizaje (PA).

La siguiente tabla muestra la relación que guarda cada uno de los 15 ítems del cuestionario IEE-r con los constructos a obtener, los cuales permiten conocer las preferencias de los enfoques de aprendizaje de los estudiantes:

Tabla 4. Relación entre los ítems del cuestionario IEE-r con los constructos a obtener. Fuente: Elaboración propia.

CONSTRUCTO	ÍTEMS DEL CUESTIONARIO
Enfoque Profundo (EP)	2, 10, 11, 12, 14
Enfoque Estratégico (EE)	1, 5, 6, 9
Enfoque Superficial (ES)	4, 13, 15
Patologías de Aprendizaje (PA)	3, 7, 8

Lo siguiente fue abordar a las entrevistas semiestructuradas las cuales se plantearon con el objetivo de recolectar datos referentes a la experiencia del uso de un OMA. Las entrevistas fueron planificadas para realizarse con grupos focales los cuales contemplaban la participación de estudiantes que hubiesen participado durante la recolección de los datos del IEE-r.

El propósito de las entrevistas, según Hernández-Sampieri y Mendoza (2018, p. 450) es obtener respuestas en el lenguaje y perspectiva del entrevistado, así como lograr espontaneidad y amplitud en las mismas, evitando que se sienta en un interrogatorio. Las respuestas permitieron dar respuesta a preguntas alusivas a la organización del tiempo para estudiar usando el OMA, así como su utilización para relacionar unos temas con otros, sobre la apreciación de los temas que se dan en las clases, al nivel de aprendizaje logrado, entre otras cuestiones.

Al mismo tiempo, las sesiones permitieron obtener información relevante respecto al aprovechamiento y la productividad que consiguen los alumnos al usar el OMA, la cantidad de tiempo que lo utilizan y en qué actividades, así como los factores distractores que están involucrados al usarlos. También se consiguió información relacionada a los procesos de estudio de los estudiantes durante la pandemia por COVID-19, la percepción sobre su aprendizaje durante las clases en línea y su preferencia hacia las mismas en contraste con a las clases presenciales.

3.5 Procedimiento

En el siguiente procedimiento se indica puntualmente el desarrollo metodológico de la investigación, así como las actividades realizadas durante cada fase:

1. Revisión de la teoría: Se revisó la teoría de artículos y publicaciones arbitradas recientes alojadas en bases de datos como EBSCO host, Scielo, Redalyc, entre otras, con el fin de construir una matriz de información que permitiera ilustrar el estado del arte del tema en cuestión.

También se realizaron búsquedas exhaustivas de instrumentos de recolección de datos que permitieran la obtención de los enfoques de aprendizaje de los estudiantes, destacando de ente los resultados, el Inventario de Enfoques de Estudio de Entwistle realizado en 1988, el Inventario de Enfoques de Estudio de Entwistle modificado por Jacobo en 2019, el Cuestionario de Procesos de Estudio Revisado 2 factores R-SPQ-2F de Biggs realizado en 2001, y el Cuestionario de Enfoques y Habilidades de Estudio para Estudiantes (ASSIST) elaborado por el Center for Teaching, Learning and Assessment de la Universidad de Edimburgo realizado en 1997.

2. Selección del instrumento de recolección de datos: La mayoría de los instrumentos revisados permiten obtener tanto los estilos como las preferencias de los enfoques de aprendizaje de los estudiantes. Los estilos de aprendizaje son rasgos estables que caracterizan la manera en la que el estudiante enfrenta la tarea de aprender.

Los aprendizajes pueden ser de alta o de baja calidad, independientemente del estilo, y este tiene poco que ver en la calidad de los resultados del aprendizaje. Los enfoques de aprendizaje, en cambio, tienen componentes motivacionales e influencias del contexto que afectan la manera en la que el estudiante intenta aprender, ya sea para reproducir o para construir significados. Según lo abordan Trigwell, Prosser, y Waterhouse en 1999, mencionados por Jacobo Castelo (2019), los enfoques son fuertemente influidos por las estrategias didácticas, los procedimientos de evaluación y la guía de los profesores.

Después del escrutinio, se seleccionó el Inventario de Enfoques de Estudio de Entwistle modificado por el Dr. Alejandro Jacobo al considerarlo como el instrumento más adecuado para dar cumplimiento con el objetivo de la

investigación, ya que permite obtener la información referente a los enfoques de aprendizaje de los estudiantes de manera sucinta. Además, el instrumento ya cuenta con la ventaja de tener la confiabilidad y validez necesarias para los efectos del estudio, por lo cual un pilotaje previo del mismo fue considerado innecesario.

3. Obtención de la confiabilidad del instrumento: La confiabilidad del instrumento IEE-r fue determinada en el estudio “Análisis confirmatorio de la estructura latente de un inventario de enfoques de estudio para estudiantes universitarios”, tomando como base un estudio previamente realizado por el Dr. Alejandro Jacobo Castelo y documentado en el año 2006, en donde se utilizó el Inventario de enfoques de estudio de Entwistle (1988) que consta de 30 reactivos, cuyas respuestas permitieron obtener los estilos y enfoques de aprendizaje de los participantes.

Se analizaron las respuestas de una muestra intencional por conglomerados de 629 alumnos (221 mujeres y 408 hombres) de siete programas de licenciatura de Cajeme, Sonora (Jacobo Castelo, 2019). El Inventario de enfoques validado se redujo de 30 a 15 ítems. El análisis de estructuras de covarianza validó cuatro constructos: Enfoque Superficial, Enfoque Estratégico, Enfoque Profundo y Patologías de Aprendizaje, medidos todos con un total de 15 ítems, con un alfa de Cronbach total = 0.607 el cual, según Ruiz Bolívar (2013), es considerado como un valor de confiabilidad de magnitud moderada.

Se concluyó que el instrumento es útil, confiable y válido para evaluar constructos de orden superior tales como enfoque profundo, enfoque superficial, enfoque estratégico y patologías de aprendizaje, mismos que permiten comprender las intenciones con las cuales los alumnos se aproximan a las tareas académicas. En la tabla 5 se muestran la consistencia interna y los promedios de los constructos del inventario:

Tabla 5. Consistencia interna y promedios de los constructos del IEE-r indicado en Jacobo Castelo (2019). Fuente: Elaboración propia.

CONSTRUCTO	ÍTEMS	MEDIA	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	ALFA DE CRONBACH
Enfoque Profundo (EP)	2, 10, 11, 12, 14	2.55	0.635	0.614
Enfoque Estratégico (EE)	1, 5, 6, 9	3.03	0.594	0.436
Enfoque Superficial (ES)	4, 13, 15	2.87	0.665	0.277
Patologías de Aprendizaje (PA)	3, 7, 8	2.18	0.873	0.545

4. Adaptación del instrumento: Adicionalmente a los 15 ítems del instrumento de evaluación, se agregaron 3 ítems adicionales que permitieron obtener el sexo, la edad y un número de identificación del participante. Estos datos, en su conjunto, permiten descartar las respuestas de estudiantes que no hayan participado durante todo el proceso de investigación (efecto de mortalidad) y así evitar fuentes de invalidez interna.
5. Solicitud de autorización: Se le solicitó permiso a la preparatoria en la que se realizó la investigación para hacer las intervenciones necesarias en los grupos de estudio, en conformidad con los lineamientos éticos institucionales que protegen los datos personales de los alumnos y garantizando su cumplimiento. El permiso fue otorgado por escrito y autorizado por la dirección del departamento de ciencias de la institución.
6. Capacitación en recursos didácticos para m-learning: Con el objetivo de crear actividades orientadas a la utilización efectiva de objetos móviles de aprendizaje como recursos didácticos, se consideró pertinente tomar capacitaciones y extraer información de diversos cursos que abordaran temáticas sobre la utilización de sistemas de gestión de aprendizaje y conocimiento, de microenseñanza en clases por conferencias web, de transformación de cursos tradicionales a contextos digitales, de aplicaciones

móviles enfocadas a la innovación educativa, de estrategias de evaluación, así como de herramientas de calificación automática.

7. **Modificación de secuencias didácticas:** Se prepararon las secuencias didácticas para las unidades de estudio A y B en las que, con ayuda de otros profesores y la coordinación del departamento de ciencias y tecnología de la preparatoria, se diseñaron las nuevas actividades que sirvieron como tratamiento para los grupos experimentales.

Las actividades que favorecieron el uso de los objetos móviles de aprendizaje involucraron el uso de aplicaciones como Tinkercad, Canvas, Remind, Quizziz, Kahoot, Flipgrid, Edpuzzle, eLumen, Wordwall, Toxicode, Zoom, Youtube, TikTok, Google Drive, Google Docs, Google Forms, así como otras aplicaciones integradas en el sistema operativo iPadOS de Apple® como son la cámara, el reproductor de video y música, el navegador, los mensajes, la calculadora, las notas, el correo electrónico, el temporizador y el calendario.

8. **Primer momento de la aplicación del instrumento:** Se aplicó el instrumento en un primer momento a los seis grupos de estudio al iniciar el semestre agosto - diciembre de 2020, específicamente antes de finalizar la primera sesión de clases con los alumnos. De manera voluntaria, los alumnos tuvieron hasta 20 minutos para responder el cuestionario.

El cuestionario se presentó en un formato digital utilizando la aplicación Google Forms, donde se desplegaron las 15 preguntas del instrumento IEE-r que permiten la obtención de los enfoques de aprendizaje (cada una con sus 5 posibles respuestas mostradas de manera aleatorizada), y las 3 preguntas adicionales que permitieron obtener otros datos de los participantes. La intención de obtener estos datos de manera inicial es la de conocer la preferencia de los enfoques de aprendizaje de los participantes al iniciar el experimento.

9. **Segundo momento de la aplicación del instrumento:** En la última sesión de clases, una vez concluida la evaluación final de la materia y antes de finalizar el semestre, se aplicó a los seis grupos de estudio el mismo instrumento de recolección de datos (IEE-r) que se aplicó al iniciar el semestre. Los alumnos tuvieron, una vez más, hasta 20 minutos para responder el cuestionario, mismo que cumplió con las mismas características del cuestionario aplicado en el primer momento. La recolección de estos datos en esta etapa permite conocer

las preferencias de los enfoques de aprendizaje de los estudiantes, en contraste a cuando se inició el semestre escolar.

10. Entrevistas semiestructuras con grupos focales: Una vez finalizada la aplicación del IEE-r en el segundo momento, se procedió a conformar dos grupos focales para realizar entrevistas semiestructuradas con la finalidad de obtener la experiencia educativa vivida tras usar el OMA como recurso didáctico.

Se consideraron un total de 22 preguntas las cuales fueron distribuidas en 2 sesiones de 120 minutos aproximadamente en cada grupo focal. La participación de los estudiantes fue de manera opcional, logrando una asistencia voluntaria de 7 y 8 participantes respectivamente en cada grupo focal.

11. Análisis de los resultados: Una vez aplicados los cuestionarios y haber obtenido las respuestas de los participantes, se exportaron los datos de la aplicación de Google Forms a un archivo de datos separado por comas (CSV), y mediante la aplicación Microsoft Excel se procedió al tratamiento de la información con el fin de codificarla, ordenarla, cortarla, filtrarla, interrelacionarla y graficarla. Una vez concluido lo anterior, se utilizó el software estadístico IBM SPSS Statistics versión 23 con el cual se realizaron análisis estadísticos descriptivos, correlacionales bivariados, pruebas T de Student para muestras independientes y relacionadas, con el objetivo de hacer los análisis requeridos para dar cumplimiento con los objetivos de la investigación.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Una vez finalizada la etapa de recolección de datos, se procedió a la realización de los análisis estadísticos, pues estos permiten extraer, interpretar y descubrir patrones en los datos obtenidos. Según Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), es fundamental reconocer que los modelos estadísticos son representaciones de la realidad y no la realidad misma, y que los resultados siempre se interpretan según el contexto en el que se abordan (p. 310).

El realizar análisis estadístico de manera manual puede llegar a convertirse en una actividad ineficiente, sobre todo cuando la cantidad de datos a analizar es abundante. Por ello, se utilizaron herramientas de análisis de datos computacionales que facilitaron el proceso de análisis estadístico, tanto descriptivo como inferencial.

En la figura 7, se ilustra el proceso general del análisis estadístico utilizando herramientas de análisis de datos computacionales:

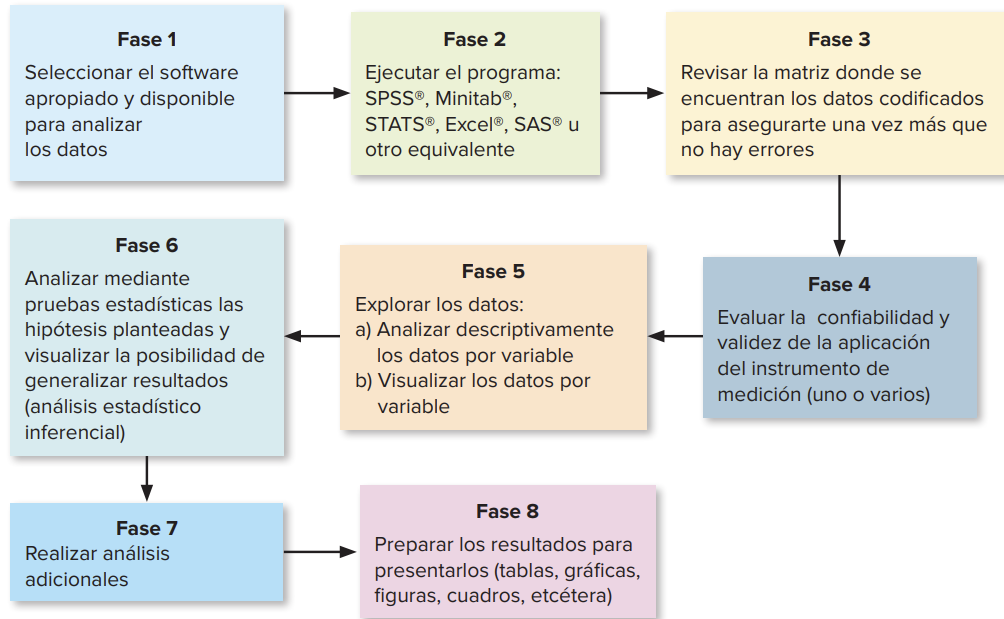


Figura 7. Proceso para efectuar análisis estadístico en un programa computacional. Hernández-Sampieri y Mendoza (2018, p. 312).

Para los efectos de este estudio, se seleccionó el software IBM® SPSS® Statistics (versión 23) y Microsoft® Excel® para Microsoft 365 (Versión 16.0.13929.20372). También se hizo uso de otras herramientas complementarias como STATS Statistical Calculators, Microsoft® Word®, Sublime Text así como el lenguaje de programación Python. Posteriormente, después de la aplicación del IEE-r y las entrevistas con los grupos focales, se comenzó el tratamiento y ajuste de los datos.

4.1 Análisis de los enfoques de aprendizaje

Inicialmente se generó una matriz con los datos obtenidos del IEE-r en donde fue posible evidenciar algunas inconsistencias, pues se encontraron registros con información duplicada causando posibles amenazas a la validez interna. Para mitigar este problema se estableció al inicio de la investigación que cada participante contara con un identificador, el cual, si bien no permitía hacer una traza directa hasta el estudiante, habilitaba el conocer si este había participado durante todo el proceso de investigación.

Utilizando el identificador se pudo determinar que algunos participantes respondieron hasta 6 veces el cuestionario, lo cual generaba una contaminación generalizada en la muestra. Consecuentemente, la acción a tomar fue descartar los registros para los cuales, tanto el identificador único del participante, así como todas las respuestas en todas las preguntas, fueran exactamente iguales.

Posteriormente, una vez que la muestra fue descontaminada, se procedió a realizar el proceso de codificación de los datos, el cual consistió en efectuar permutaciones de las respuestas textuales del cuestionario con respuestas de valores numéricos simples. De esta manera los datos son de fácil interpretación por el software estadístico y además se habilita el procesamiento de estos. Las respuestas fueron permutadas en la matriz respectivamente como se muestran en la tabla 6:

Tabla 6. Relación de las respuestas textuales encontradas en el IEE-r con respecto a las respuestas codificadas usadas en el software estadístico. Elaboración propia.

Respuesta textual encontrada en el IEE-r	Respuesta codificada para uso en el software estadístico
“Definitivamente en desacuerdo”	0
“En desacuerdo con reservas”	1
“No es aplicable o no puedo responder”	2
“De acuerdo con reservas”	3
“Definitivamente de acuerdo”	4

Una vez concluidas las actividades de limpieza y codificación de los registros de la matriz, se procedió a realizar el procesamiento de los datos. Para ello, fue necesario aplicar diversas técnicas de procesamiento que permitieron obtener los análisis estadísticos descriptivos e inferenciales. Posteriormente, se generó información que fue ordenada, separada, filtrada, relacionada, seccionada y representada gráficamente.

4.1.1 Diferencias entre prepruebas y pospruebas

Los resultados obtenidos para las dos unidades de estudio se exhiben en las siguientes tablas, mostrando datos relevantes como la media y la desviación estándar para cada uno de los constructos en cada uno de los momentos de la aplicación del IEE-r:

Tabla 7. Estadísticos descriptivos relevantes de los Grupos Control en el Momento 1 de la aplicación del IEE-r (n = 57). Fuente: Elaboración propia.

Grupos Control - Momento 1		
Constructo	Media	Desviación Estándar
Enfoque Profundo (EP)	2.26	0.730
Enfoque Estratégico (EE)	3.15	0.616
Enfoque Superficial (ES)	2.61	0.651
Patologías de Aprendizaje (PA)	2.24	1.003

Tabla 8. Estadísticos descriptivos relevantes de los Grupos Control en el Momento 2 de la aplicación del IEE-r (n = 57). Fuente: Elaboración propia.

Grupos Control - Momento 2		
Constructo	Media	Desviación Estándar
Enfoque Profundo (EP)	2.30	0.855
Enfoque Estratégico (EE)	2.94	0.686
Enfoque Superficial (ES)	2.63	0.749
Patologías de Aprendizaje (PA)	2.12	0.901

Tabla 9. Estadísticos descriptivos relevantes de los Grupos Experimentales en el Momento 1 de la aplicación del IEE-r (n = 63). Fuente: Elaboración propia.

Grupos Experimentales - Momento 1		
Constructo	Media	Desviación Estándar
Enfoque Profundo (EP)	2.49	0.693
Enfoque Estratégico (EE)	3.21	0.578
Enfoque Superficial (ES)	2.71	0.737
Patologías de Aprendizaje (PA)	1.95	0.892

Tabla 10. Estadísticos descriptivos relevantes de los Grupos Experimentales en el Momento 2 de la aplicación del IEE-r (n = 63). Fuente: Elaboración propia.

Grupos Experimentales - Momento 2		
Constructo	Media	Desviación Estándar
Enfoque Profundo (EP)	2.49	0.724
Enfoque Estratégico (EE)	3.11	0.666
Enfoque Superficial (ES)	2.65	0.723
Patologías de Aprendizaje (PA)	1.83	0.958

Para comparar los resultados obtenidos, se utilizaron pruebas T de Student para muestras relacionadas, pues al tratarse de comparaciones entre los resultados de las mismas unidades de estudio en momentos distintos, las pruebas resultan adecuadas. El objetivo fue comparar los resultados obtenidos de los Grupos Control entre el Momento 1 y el Momento 2 de la aplicación del instrumento, y los resultados obtenidos de los Grupos Experimentales entre el Momento 1 y el Momento 2.

Tras ejecutar el análisis correspondiente para los Grupos Control, se encontró que solo existe una diferencia estadísticamente significativa al 95% ($p = 0.05$) para el Enfoque Estratégico, aceptándose la hipótesis nula para este constructo, y rechazándose para los demás. En la siguiente tabla se muestran los resultados de la prueba T de Student para cada uno de los constructos:

Tabla 11. Diferencia de medias entre el Momento 1 y el Momento 2 para los grupos control. Fuente: Elaboración propia.

Grupos Control - Comparación entre el Momento 1 y el Momento 2			
Constructo	Diferencia de Medias	t	p
Enfoque Profundo (EP)	-0.04	-0.362	0.719
Enfoque Estratégico (EE)	0.21	2.214	0.031
Enfoque Superficial (ES)	-0.01	-0.099	0.922
Patologías de Aprendizaje (PA)	0.12	0.744	0.460

Para el Enfoque Estratégico, la diferencia de medias es estadísticamente significativa ($p = 0.031 < 0.05$), lo cual revela que existen cambios en este constructo entre el Momento 1 y el Momento 2. Al tratarse de grupos control no deberían existir

diferencias importantes al inicio y al final del experimento; sin embargo, en este caso hubo un cambio hacia la baja, revelando que los participantes tuvieron menores aproximaciones hacia los enfoques estratégicos, mientras que, para los demás constructos, las diferencias no indican algún cambio relevante.

Después se procedió a hacer el mismo análisis para los Grupos Experimentales, encontrándose que no existen diferencias estadísticamente significativas al 95% ($p = 0.05$) para ninguno de los constructos, aceptándose la hipótesis nula para todos los casos.

Tabla 12. Diferencia de medias entre el Momento 1 y el Momento 2 para los grupos experimentales. Fuente: Elaboración propia.

Grupos Experimentales - Comparación entre el Momento 1 y el Momento 2			
Constructo	Diferencia de Medias	t	p
Enfoque Profundo (EP)	0.01	0.058	0.954
Enfoque Estratégico (EE)	0.10	1.031	0.307
Enfoque Superficial (ES)	0.06	0.574	0.568
Patologías de Aprendizaje (PA)	0.13	0.900	0.372

Lo anterior indica que no existieron cambios relevantes respecto a las preferencias de los enfoques de aprendizaje tras completar el experimento, afirmando que el tratamiento al que fueron expuestos los grupos de la unidad de estudio B, no tuvo alguna influencia en los participantes sobre cómo enfrentan la tarea de aprender.

4.1.2 Clasificación de los resultados por constructos

Con el fin de clasificar los datos obtenidos al finalizar el experimento, se procedió a utilizar la norma que el autor del IEE-r propuso, la cual consiste en tomar como referencia los percentiles estadísticos obtenidos, permitiendo categorizar los puntajes de cada uno de los constructos (Jacobo Castelo, 2019). Los valores que estuvieron por debajo del percentil 25 tomaron la categoría de “Bajo”, los que estuvieron comprendidos entre el percentil 25 y antes del percentil 75 tomaron la categoría de “Medio”, y todos los valores que estuvieron en y por encima del percentil 75 tomaron la categoría de “Alto”. A esta norma Mendivil Parra (2020, p. 54) lo denominó “baremo”.

A continuación, en la Tabla 13 se muestran los valores de los percentiles que permitieron categorizar los datos de la Unidad de Estudio A:

Tabla 13. Percentiles observables para cada constructo en los grupos control. P_{25} = Percentil 25, P_{50} = Percentil 50 y P_{75} = Percentil 75. Fuente: Elaboración propia.

Grupos Control - Percentiles por Constructo			
Constructo	P₂₅	P₅₀	P₇₅
EP	1.600	2.200	3.000
EE	2.500	3.000	3.500
ES	2.165	2.670	3.165
PA	1.330	2.330	2.670

En la siguiente tabla se pueden observar las frecuencias resultantes por categoría tras aplicar el baremo en los datos de los grupos control, entendiéndose que la sumatoria de las frecuencias por constructo, aluden a los 57 participantes de la unidad de estudio A:

Tabla 14. Frecuencias observables en las categorías Bajo, Medio y Alto aplicable a cada constructo en los grupos control. Fuente: Elaboración propia.

Grupos Control - Categorías y Frecuencias por Constructo		
Constructo	Categoría	Frecuencia
EP	Bajo	12
	Medio	28
	Alto	17
EE	Bajo	13
	Medio	24
	Alto	20
ES	Bajo	14
	Medio	29
	Alto	14
PA	Bajo	12
	Medio	24
	Alto	21

Paro el caso del Enfoque Profundo, la mayoría de los participantes categorizaron en el nivel Medio, siendo 28 el valor de su frecuencia, representando el 49.1% del total para el constructo, siguiendo al nivel Alto con una frecuencia igual a 17, siendo este el

29.8% proporcional, y quedando el nivel Bajo con una frecuencia de 12, correspondiendo al 21.1% restante.

En el Enfoque Estratégico, la tendencia fue muy similar, tomando el nivel Medio el valor de 24 que corresponde al 42.1% del constructo, luego el nivel Alto con una frecuencia de 20, representando el 35.1%, y por último el nivel Bajo con una frecuencia de 13, significando el 22.8% del total del constructo.

Para el Enfoque Superficial, el nivel predominante siguió siendo el Medio con una frecuencia de 29 participantes, significando poco más de la mitad de los participantes con un 50.8%; sin embargo, para este constructo las frecuencias fueron de 14 participantes tanto para el nivel Bajo como para el nivel Alto, representando cada uno de ellos el 24.6% del total del constructo.

Finalmente, en las Patologías de Aprendizaje, el nivel con mayor incidencia siguió siendo el Medio con 24 participantes, los cuales representan el 42.1% del total del constructo, seguido con el nivel Alto con una frecuencia de 21 y un porcentaje del 36.8%, y finalmente el nivel Bajo con una frecuencia de 12, el cual corresponde al 21.1% que complementa el total de la medición.

A continuación, se presenta una figura en donde se incluyen los porcentuales alcanzados de cada categoría de cada uno de los constructos para los grupos control:

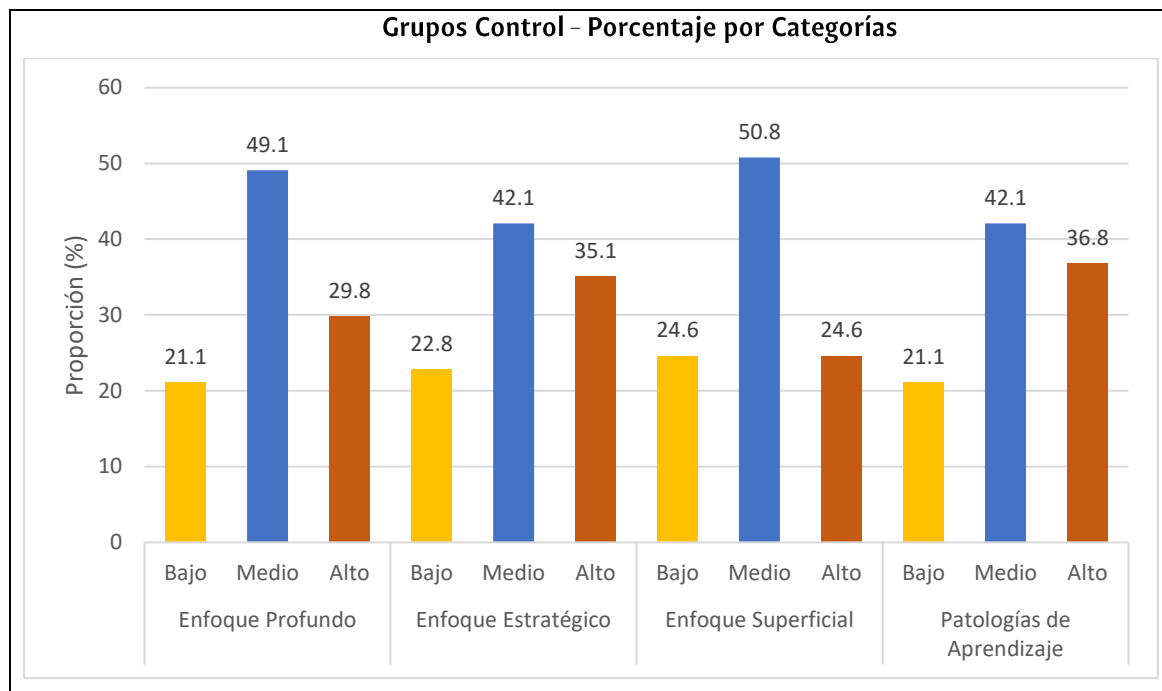


Figura 8. Valores porcentuales para las categorías de cada constructo en los grupos control. Fuente: Elaboración propia.

Después se procedió a realizar un análisis de correlación de Pearson entre los constructos para determinar posibles asociaciones estadísticamente significativas entre ellos, encontrado que los Enfoques Superficiales tienen una relación positiva hacia los Enfoques Profundos y los Enfoques Estratégicos. Los resultados se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 15. Correlación de Pearson entre ES y los demás constructos. La correlación de ES con EP es significativa al 95% ($p = 0.05$), y significativa al 99% ($p = 0.01$) con EE. Fuente: Elaboración propia.

Correlación de ES hacia los otros constructos	
Constructo	Coefficiente R de Pearson
EP	0.283*
EE	0.367**
ES	1
PA	0.000

Una vez concluido el análisis de los datos de los grupos control, se procedió a hacer el mismo proceso con los grupos experimentales. En la siguiente tabla se despliegan los percentiles de los grupos de la Unidad de Estudio B y sus respectivos valores:

Tabla 16. Percentiles observables para cada constructo en los grupos experimentales. P_{25} = Percentil 25, P_{50} = Percentil 50 y P_{75} = Percentil 75. Fuente: Elaboración propia.

Grupos Experimentales - Percentiles por Constructo			
Constructo	P₂₅	P₅₀	P₇₅
EP	2.000	2.600	3.200
EE	2.500	3.250	3.500
ES	2.330	2.670	3.330
PA	1.000	1.670	2.670

Tras aplicarse el baremo en los datos de los grupos experimentales, se obtuvieron los valores de frecuencias por categorías para cada constructo, y se presentan en la tabla que se muestra a continuación. Los valores de frecuencia por constructo corresponden a los 63 participantes de la Unidad de Estudio B:

Tabla 17. Frecuencias observables en las categorías Bajo, Medio y Alto aplicable a cada constructo en los grupos experimentales. Fuente: Elaboración propia.

Grupos Experimentales - Categorías y Frecuencias por Constructo		
Constructo	Categoría	Frecuencia
EP	Bajo	15
	Medio	29
	Alto	19
EE	Bajo	11
	Medio	23
	Alto	29
ES	Bajo	14
	Medio	30
	Alto	19
PA	Bajo	10
	Medio	35
	Alto	18

En el Enfoque Profundo, la mayor frecuencia fue registrada en el nivel Medio, con 29 participantes, la cual corresponde al 46% de la medición, seguido del nivel Alto con

19 participantes, representando el 30.2% y el nivel Bajo registró una frecuencia de 15 participantes, que corresponde al 23.8% del total del constructo.

Para el Enfoque Estratégico, los valores fueron atípicos con respecto a las otras mediciones, pues la categoría con mayor frecuencia se encuentra en el nivel Alto con 29 participantes, representando el 46% del total para este constructo, seguido del nivel Medio con 23 participantes, correspondiente al 36.5% quedando solo 11 participantes para el nivel Bajo, que representa el 17.5% restante.

En cuanto al Enfoque Superficial, los índices de frecuencia fueron 30 para el nivel Medio, siendo este el 47.6% del constructo, 19 participantes para el nivel Alto, alcanzando un 30.2% de la medición, y frecuencia de 14 para el nivel Bajo, significando el 22.2% complementario.

Por último, las Patologías de Aprendizaje registraron un índice mayoritario al nivel Medio con 55.6 participantes, los cuales representan el 35%, seguido del nivel Alto con una frecuencia de 18, significando el 28.5%, y dejando al nivel Bajo con una frecuencia de 10, el cual representa el 15.9% del total de la medición para este constructo.

En la siguiente figura se muestran los porcentajes registrados de cada categoría y de cada constructo para los grupos experimentales:

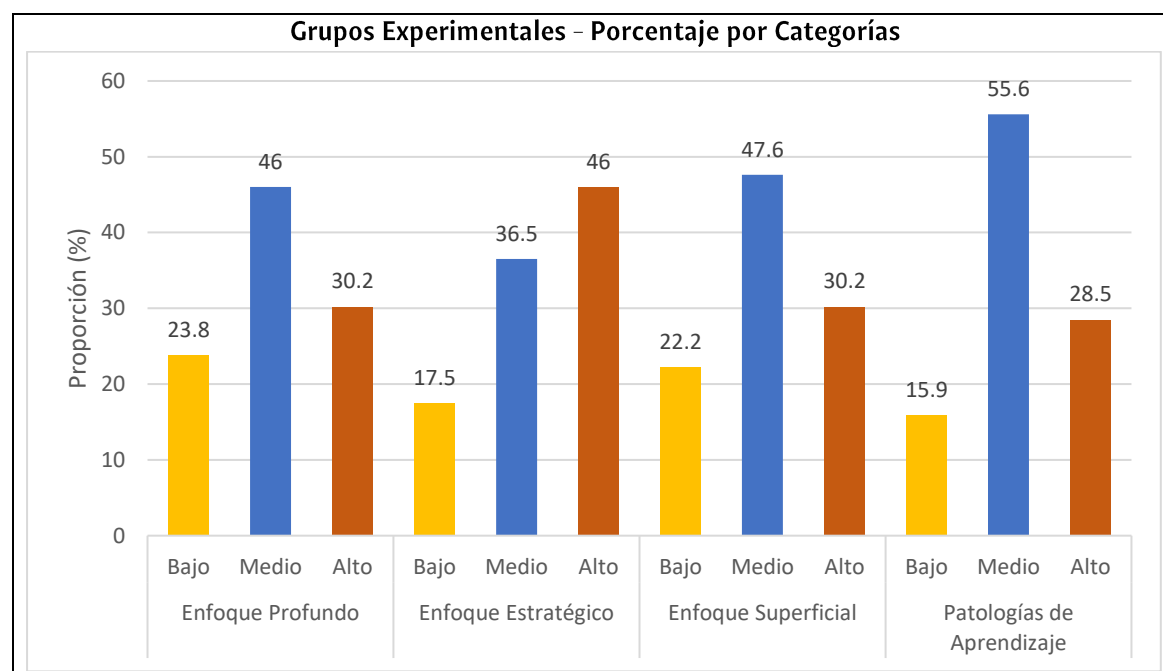


Figura 9. Valores porcentuales para las categorías de cada constructo en los grupos experimentales. Fuente: Elaboración propia.

Posteriormente, tal como se hizo para los grupos control, también se efectuó el análisis de correlación de Pearson entre los constructos EP, EE, ES y PA de los grupos experimentales, con el fin de detectar posibles relaciones estadísticamente significativas; sin embargo, los resultados con un nivel de significancia al 95% ($p = 0.05$) no arrojaron evidencias de que estas asociaciones existieran.

4.1.3 Clasificación de los resultados entre Unidades de Estudio

Una vez terminados los análisis entre la totalidad de los constructos para cada unidad de estudio de manera aislada, toca comparar los resultados entre ambas unidades de estudio, comparando cada constructo de una Unidad de Estudio A (UE-A) en contraste con cada constructo de la Unidad de Estudio B (UE-B), considerando una asociación uno a uno como se describe a continuación: EP de UE-A y EP de UE-B, EE de UE-A y EE de UE-B, ES de UE-A y ES de UE-B y, por último, PA de UE-A y PA de UE-B.

Esto resulta relevante pues no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los Momentos 1 y 2 de las UE-A y UE-B, por lo que el interés en esta ocasión es encontrar las posibles diferencias significativas asociadas entre las dos unidades de estudio una vez finalizado el experimento. La distribución de los participantes ($n = 120$) para este análisis se ilustra en la siguiente tabla:

Tabla 18. Representación cuantitativa del sexo de los participantes de la Unidades de Estudio A y B. Fuente: Elaboración propia.

Sexo de los alumnos de las Unidades de Estudio A y B		
Unidad de Estudio	UE-A	UE-B
Hombres	28	23
Mujeres	29	40
Total	51	69

Para efectos de comparación, se hizo uso de pruebas T de Student para muestras independientes, pues en contraste con las pruebas ejecutadas con anterioridad, son ejecutadas en grupos no relacionados: la comparación se hace entre los datos de la UE-A en el Momento 2 y la UE-B en el Momento 2. A continuación en la Tabla 19 se muestran los resultados del análisis de comparación medias para cada uno de los constructos, usando una significancia al 95% ($p = 0.05$):

Tabla 19. Diferencia de medias entre el la UE-A y la UE-B para los grupos experimentales. Fuente: Elaboración propia.

Análisis de medias entre la UE-A y la UE-B			
Constructo	Diferencia de Medias	t	p
Enfoque Profundo (EP)	-0.13	-0.875	0.383
Enfoque Estratégico (EE)	-0.12	-0.967	0.335
Enfoque Superficial (ES)	-0.06	-0.427	0.670
Patologías de Aprendizaje (PA)	0.27	1.585	0.116

Al ver los resultados de la columna p, se puede afirmar que al finalizar el experimento no existen diferencias estadísticamente significativas entre los constructos de las dos unidades de estudio, por lo cual, se puede afirmar que los enfoques de aprendizaje son similares entre los estudiantes de los grupos de la UE-A y la UE-B, aceptando la hipótesis nula.

También se clasificaron los resultados usando el baremo propuesto por el autor del IEE-r, usando los percentiles 25 y 75 para categorizar los datos. En la siguiente tabla se muestran los valores frecuencias para cada categoría por constructo. La suma de las frecuencias por constructo corresponde al total de los participantes (n =120):

Tabla 20. Frecuencias observables en las categorías Bajo, Medio y Alto aplicable a cada constructo en las UE-A y UE-B. Fuente: Elaboración propia.

Categorías y Frecuencias por Constructo de las UE-A y UE-B		
Constructo	Categoría	Frecuencia
EP	Bajo	27
	Medio	57
	Alto	36
EE	Bajo	24
	Medio	47
	Alto	49
ES	Bajo	28
	Medio	59
	Alto	33
PA	Bajo	22
	Medio	59
	Alto	39

Como se puede observar en la tabla anterior, la manera en cómo se distribuyen los datos en cada categoría para cada constructo, es similar para EP, ES y PA, donde la categoría predominante es la de nivel Medio, seguido por la de nivel Alto y finalmente por la de nivel Bajo respectivamente. Esto es distinto para el constructo EE, donde la categoría predominante es la de nivel Alto, seguido del nivel Medio y después el nivel Bajo.

En el Enfoque Profundo, el nivel Medio cuenta con una frecuencia de 57 participantes, lo cual representa el 47.5% del total, mientras que los niveles Alto y Bajo tienen el 30% y el 22.5%, representando las frecuencias de 36 y 27 participantes respectivamente.

El Enfoque Estratégico registró el 40.8% del total del constructo en el nivel Alto, el cual corresponde a 49 participantes, mientras que un 39.2% correspondiente a 47 participantes, categorizaron en el nivel Medio, y el 20% restante de la medición correspondió al nivel Bajo, significando este valor 24 participantes. En este enfoque sobresale la similitud de las frecuencias de las categorías de nivel Medio y Alto.

Respecto al Enfoque Superficial, el nivel Medio fue el predominante con un 49.2%, representando a 59 participantes, seguido del nivel Alto con 27.5% y el nivel Bajo con 23.3%, los cuales corresponden a 33 y 28 participantes respectivamente. Lo anterior significa que cerca de la mitad de los participantes categorizaron en el nivel medio, y que la otra mitad de los participantes se distribuye entre las otras dos categorías.

Por último, las Patologías de Aprendizaje registraron un 49.2% en el nivel Medio, un 32.5% para el nivel Alto y una proporción del 18.3% para el nivel Bajo. Estos datos representan las frecuencias de 56, 39 y 22 participantes respectivamente.

En la siguiente figura se describen los porcentajes de cada categoría aplicable a cada uno de los constructos:

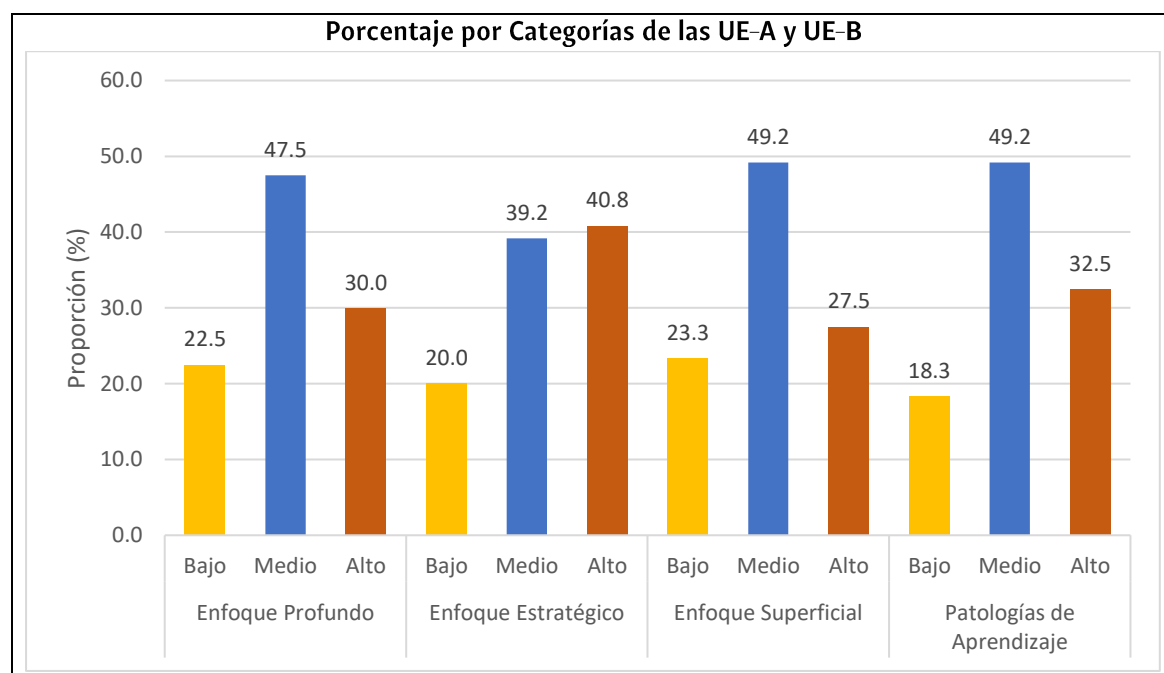


Figura 10. Valores porcentuales para las categorías de cada constructo en las UE-A y UE-B. Fuente: Elaboración propia.

Por último, el análisis de correlación de Pearson fue integrado como parte del análisis, encontrando que existen varias relaciones estadísticamente significativas entre los constructos, los cuales se muestran en las tablas siguientes:

Tabla 21. Correlación de Pearson entre EP y los demás constructos. Las correlaciones de EP con los constructos EE y ES son significativas al 95% ($p = 0.05$). Fuente: Elaboración propia.

Correlación de EP hacia los otros constructos	
Constructo	Coefficiente R de Pearson
EP	1
EE	0.202*
ES	0.205*
PA	-0.170

Tabla 22. Correlación de Pearson entre EE y los demás constructos. Las correlaciones de EE con los constructos EP y PA son significativas al 95% ($p = 0.05$), y significativa al 99% ($p = 0.01$) con ES. Fuente: Elaboración propia.

Correlación de EE hacia los otros constructos	
Constructo	Coefficiente R de Pearson
EP	0.202*
EE	1
ES	0.264**
PA	-0.231*

Tabla 23. Correlación de Pearson entre ES y los demás constructos. La correlación de ES con EP es significativa al 95% ($p = 0.05$) y, significativa al 99% ($p = 0.01$) con EE. Fuente: Elaboración propia.

Correlación de ES hacia los otros constructos	
Constructo	Coefficiente R de Pearson
EP	0.205*
EE	0.264**
ES	1
PA	-0.029

Tabla 24. Correlación de Pearson entre PA y los demás constructos. La correlación de PA con EE es significativa al 95% ($p = 0.05$). Fuente: Elaboración propia.

Correlación de PA hacia los otros constructos	
Constructo	Coefficiente R de Pearson
EP	0.170
EE	-0.231*
ES	-0.029
PA	-1

Existen correlaciones positivas al 95% de los Enfoques Profundos hacia los Enfoques Estratégicos y los Enfoques Superficiales, mientras que para los Enfoques Estratégicos existen correlaciones positivas hacia los Enfoques Profundos y los Enfoques Superficiales al 95% y 99% respectivamente, pero con relación negativa hacia las Patologías de Aprendizaje al 95%.

El Enfoque Superficial guarda relaciones positivas hacia los Enfoques Profundos y los Enfoques Estratégicos, al 95% y 99% respectivamente y, por último, las Patologías de Aprendizaje solo mantiene una relación negativa al 95% con los Enfoques Estratégicos. Por lo tanto, las únicas correlaciones fuertes registradas son las que se encuentran asociadas entre los Enfoques Estratégicos y los Enfoques Superficiales.

Posteriormente, se hizo un análisis de los datos separado las categorías de los constructos usando el sexo de los participantes como el elemento de agrupación, con el fin de determinar las posibles diferencias estadísticas entre ellos. Del total de participantes ($n = 120$), el 42.5% fueron Hombres ($n = 51$), mientras que el 57.5% fueron mujeres ($n = 69$).

En la siguiente tabla se muestra la distribución de frecuencias de Hombres y Mujeres aplicable para cada constructo y su categoría:

Tabla 25. Frecuencias observables entre Hombres y Mujeres en las categorías Bajo, Medio y Alto aplicable a cada constructo en las UE-A y UE-B. Fuente: Elaboración propia.

Categorías y Frecuencias por Sexo de la UE-A y la UE-B			
Constructo	Categoría	Frecuencia Hombres	Frecuencia Mujeres
EP	Bajo	12	15
	Medio	24	33
	Alto	15	21
EE	Bajo	17	7
	Medio	20	27
	Alto	14	35
ES	Bajo	13	15
	Medio	26	33
	Alto	12	21
PA	Bajo	8	14
	Medio	25	34
	Alto	18	21

Con respecto al Enfoque Profundo, las frecuencias observables en el grupo de los Hombres fueron 12, 24 y 15, para las categorías Bajo, Medio y Alto respectivamente, lo cual corresponde al 23.5%, 47.1% y 29.4% del total del constructo, mientras que, para el grupo de las Mujeres, las frecuencias fueron 15, 33 y 21, correspondiente al 21.7%, 47.8% y 30.4% del total del constructo.

En el Enfoque Estratégico, en el grupo de los Hombres tuvieron una distribución similar al enfoque anterior, siendo las frecuencias 17, 20 y 14 para las categorías Bajo, Medio y Alto respectivamente, traduciéndose en el 23.5%, 47.1% y 29.4% del total del constructo, mientras que, para el grupo de las Mujeres, las frecuencias registradas fueron 7, 27 y 35 del total del constructo, lo cual corresponde al 10.2%, 39.1% y 50.7%. Esto significa que cerca de la mitad de las Mujeres participantes en el experimento, mostraron preferencias hacia los Enfoques Estratégicos en un nivel Alto.

Las frecuencias observadas para Hombres y Mujeres son representadas porcentualmente en la siguiente figura:

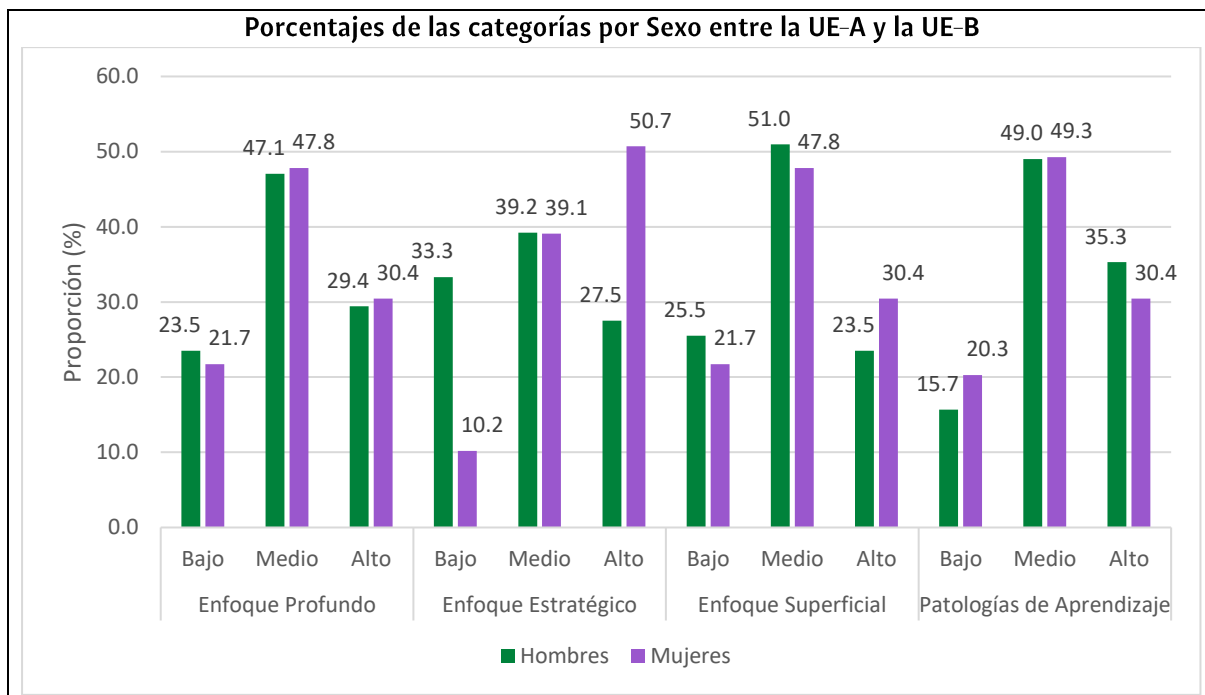


Figura 11. Valores porcentuales para las categorías de cada constructo en las UE-A y UE-B. Fuente: Elaboración propia.

Por último, se compararon los resultados entre hombres y mujeres con el fin de determinar si las diferencias entre las agrupaciones guardan alguna relación. Se aplicó la prueba T de Student para muestras independientes, encontrando una diferencia estadísticamente significativa al 95% ($p = 0.001 < 0.05$) en los Enfoques Estratégicos, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula para este constructo (medias iguales), y se acepta para los otros.

En la siguiente tabla se muestran los resultados de las diferencias de medias observadas para Hombres y Mujeres:

Tabla 26. Diferencia de medias entre Hombres y Mujeres entre las Unidades de Estudio A y B. Fuente: Elaboración propia.

Análisis de Medias por Sexo entre la UE-A y la UE-B					
Constructo	Sexo	Media	Diferencia de Medias	t	p
EP	Hombres	2.06	-0.03	-0.210	0.834
	Mujeres	2.09			
EE	Hombres	1.94	-0.46	-3.486	0.001
	Mujeres	2.41			
PS	Hombres	1.98	-0.11	-0.806	0.422
	Mujeres	2.09			
PA	Hombres	2.20	0.09	0.729	0.468
	Mujeres	2.10			

4.1.4 Validez del instrumento IEE-r

Se realizó un análisis de correlación de Pearson para comprobar las asociaciones estadísticas entre las preguntas del IEE-r y los constructos EE, EP, ES y PA, encontrando relaciones significativas en el nivel 0.01 (bilateral) para todos los casos, lo cual confirma que cada uno de los ítems del cuestionario corresponde a su respectivo constructo.

En la tabla 27 se muestra los niveles de correlación entre los constructos EP, EE, ES y PA y los ítems del IEE-r:

Tabla 27. Niveles de correlación entre los constructos y los ítems del IEE-r. Las correlaciones son significativas en el nivel 0.01. Fuente: Elaboración propia.

Ítem del IEE-r	Constructos			
	EP	EE	ES	PA
2. Trato de relacionar las ideas de un tema con otros, cuando me es posible.	0.498			
10. Con frecuencia me sorprende a mí mismo haciéndome preguntas sobre cosas que oí en clase o que leí en los libros.	0.582			
11. Para mí es de gran ayuda representar un nuevo tópico por mí mismo para visualizar cómo se relacionan las ideas entre sí.	0.700			
12. Tiendo a leer un poco más de lo que se me pide para cumplir con la clase.	0.700			
14. Una gran parte de mi tiempo libre lo dedico a buscar información sobre los temas de interés que se discutieron en clase.	0.379			
1. Se me hace fácil organizar efectivamente mi tiempo para estudiar.		0.631		
5. La principal razón por la que estoy en la escuela es que quiero aprender más sobre los temas que me interesan.		0.551		
6. Usualmente soy puntual al iniciar mis actividades escolares.		0.628		
9. Si las condiciones para estudiar no son adecuadas, generalmente hago algo para cambiarlas.		0.619		
4. Cuando estoy leyendo trato de memorizar los datos importantes que creo me serán útiles después.			0.432	
13. Es importante para mí hacer las cosas mejor que mis amigos, si puedo.			0.614	
15. Generalmente estoy listo para formular conclusiones antes de tener todos los datos para apoyarlas.			0.626	
3. Aunque tengo buenos conocimientos generales de muchas cosas, mis conocimientos de los detalles son débiles.				0.670
7. Aunque generalmente recuerdo hechos y detalles, se me hace difícil ordenarlos para tener una visión del todo				0.725
8. A menudo tengo que leer cosas sin tener oportunidad de entenderlas realmente.				0.722

4.2 Análisis sobre la percepción del uso de un OMA

Después de coleccionar los datos de los grupos focales, se procedió a describir los resultados encontrados:

1. El 46.7% de los entrevistados estuvo totalmente de acuerdo en que el uso del OMA les permite organizar su tiempo para estudiar, el 33.3% estuvo de acuerdo con reservas y el 20% estuvo en desacuerdo con reservas.
2. El 93.4% de los estudiantes opinaron estar seguros de que el OMA les es de utilidad para relacionar ideas de algún tema con otro, mientras que el 6.7% opinó lo contrario.
3. El 73.4% de los alumnos afirmó que el OMA les sirve para abordar con mayor detalle los temas que se exponen en clase, el 20% estuvo en desacuerdo, mientras que el 6.6% no tienen una opinión definida sobre esta cuestión.
4. En cuanto a la comprensión lectora, el 60% opinó estar de acuerdo que el OMA les sirve de apoyo para memorizar datos importantes que les serán útiles después; sin embargo, el 20% no estuvieron tan convencidos de ello, mientras que al otro 20% no les fue posible tomar una postura.
5. Respecto a los aprendizajes en general, el 93.3% de los entrevistados consideró que el OMA les ayuda a aprender sobre los temas que les interesan, mientras que el 6.7% no están convencidos de que así sea.
6. El 86.7% de los participantes afirmó que el OMA les ayuda a iniciar puntualmente sus actividades escolares, en contraste con el 13.3% que opinó estar de acuerdo, pero con reservas referente a este punto.
7. El 73.4% de los estudiantes opinan que su OMA les es indispensable para organizar lo que aprenden en sus clases, mientras que el 13.3% solo esta parcialmente de acuerdo con esto y el 13.3% opina que podría prescindir de él.
8. Respecto a iniciar una actividad y no comprender lo que se está leyendo, el 46.6% opinó estar en desacuerdo con tal afirmación, por lo tanto, los estudiantes aseguran que el OMA les ayuda a comprender lo que se lee, en

contraste con el 26.7% de los entrevistados que afirmó lo contrario y el otro 26.7% restante no pudo adoptar una postura.

9. El 93.4% afirmó que el OMA les ayuda a mejorar sus condiciones para estudiar; sin embargo, el 6.7% opinó que no les resulta de esa manera.
10. Respecto a la curiosidad, el 80% de los entrevistados usa el OMA para buscar información adicional a lo que se vio en clase, mientras que el otro 20% se limita a utilizar el OMA para fines educativos solo cuando está en clase.
11. El 66.6% de los participantes opina que generalmente utilizando el OMA para hacer representaciones de algún tema con el fin de visualizar cómo se relacionan las ideas entre sí, el 20% opina que le da lo mismo hacerlo o no, mientras que el 13.4% simplemente no está interesado en organizar la información visualmente.
12. Como fuente de motivación para leer un poco más de lo que se pide para cumplir con sus clases, el 73.3% de los alumnos opina que el OMA si les causa motivación, mientras que el resto de los alumnos, en iguales medidas no están totalmente de acuerdo o no están seguros de qué postura tomar.
13. El 73.3% opinan que el OMA es una fuente de motivación para hacer las cosas mejor que sus compañeros, el 20% opina que no los motiva y el 6.7% simplemente tomó una posición neutral.
14. Referente al uso del OMA durante el tiempo libre, el 73.4% de los estudiantes opinó que lo usan para buscar información sobre temas de su interés los cuales se discutieron en clase; sin embargo, el 13.3% de los estudiantes opina que es infrecuente que lo haga y el otro 13.3% no pudo dar una respuesta.
15. El 46.7% de los entrevistados afirmó que el OMA les ayuda a no apresurarse para hacer conclusiones de algún tema antes de tener todos los datos para apoyarlas; sin embargo, un 40% si se precipita en generar conclusiones de manera precipitada y el 13.3% restante no tomó una postura para afirmarlo o negarlo.

16. Respeto a todos los beneficios que el OMA puede brindar, el 53.3% de los participantes opinaron que a pesar de que comprenden que el OMA puede usado para muchas cosas, consideran que no obtienen su máximo potencial, el 26.7% si obtiene mucho aprovechamiento de él, y el 20% no concretó una postura.
17. Referente a los distractores, el 40% de los estudiantes concuerda en que el OMA cuenta con demasiados distractores que influyen a la hora de realizar sus actividades, mientras que el 33.3% opina lo contrario y el 26.7% adoptó una posición neutral.
18. Sobre el estar conectado a de internet, el 93.4% de los entrevistados afirmó que le resulta productivo, y solo el 6.7% opinaron que prefieren estar desconectados.
19. Respecto a las actividades que más realizan los participantes con el OMA destacan: acceso a redes sociales, enviar y recibir mensajes instantáneos y correos electrónicos, buscar información, escuchar música, comprar en línea, clases en línea y hacer tareas. Por otra parte, las que menos realizan son: lectura de noticias, vender por internet y crear o mantener sitios propios.
20. Respecto a la pandemia por COVID-19, el 73.4% de los estudiantes opinó que influyó de manera negativa en sus procesos de estudio, el 20% tomó una postura neutral y solo el 6.7% considero que si influyó de manera positiva.
21. Del mismo modo, respecto a las clases en línea, el 80% de los entrevistados consideró que sus aprendizajes fueron en menor proporción en comparación a periodos escolares anteriores, en donde tomaron sus clases de manera presencial. El 20% restante no pudo emitir un juicio de valor para este asunto.
22. Por último, respecto a sobre cómo tomar sus clases, el 86.7% está convencido que prefiere volver a las clases presenciales, mientras que al 13.3% restante le da lo mismo continuar de manera remota o presencial.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Para abordar este capítulo, primero es pertinente reconocer que las intervenciones a las que fueron expuestos los participantes durante el experimento no provocaron cambios estadísticamente significativos con respecto a la preferencia de sus enfoques de aprendizaje, por lo tanto se aceptó la hipótesis nula de la investigación. Con los resultados obtenidos se pudieron comparar las medias estadísticas de los puntajes registrados para cada uno de los constructos, en donde se pudo observar que estos no reflejan variaciones tanto al inicio como al final del experimento, y se encontró también un patrón en los datos, en donde siempre prevalecieron con el mismo orden los puntajes más altos en los Enfoques Estratégicos, seguidos de los Enfoques Superficiales, luego los Enfoques Profundos y por último, con los puntajes más bajos, las Patologías de Aprendizaje.

Los puntajes altos en los Enfoques Estratégicos, según Jacobo Castelo (2019), se pueden interpretar como alentadores, pues son el resultado de que los estudiantes abordan las tareas académicas con altas expectativas de logro, el cual es un aspecto motivacional de alta importancia en el proceso de aprendizaje, y aunque la intención del estudiante no es precisamente comprender bien el tema, si persigue obtener las mejores calificaciones utilizando métodos bien planeados que incluyen organización y asignación del tiempo para realizar sus actividades.

Lo anterior es consistente con lo que afirma Ramírez-Martínez et al. (2015) sobre los Enfoques Estratégicos, pues reconoce que los estudiantes organizan lo que tienen que estudiar al momento de abordar una tarea, así como también están constantemente monitoreando su efectividad, prestan atención a las demandas de sus tareas, están enfocados a los logros que obtienen y gestionan su tiempo para la realización de sus actividades.

El otro resultado destacable fue el de las Patologías de Aprendizaje, pues en contraste con las puntuaciones altas encontradas hacia los Enfoques Estratégicos, las preferencias hacia estas fueron las que resultaron tener las puntuaciones más bajas. En este sentido, se puede afirmar que la tendencia a las expresiones excesivas hacia los estilos serialista y holista están presentes entre los participantes, aunque en menor medida.

De acuerdo con Mendivil Parra (2020), la presencia de Patologías de Aprendizaje son el resultado de que existen en algunos alumnos ciertas dificultades al momento de elaborar conclusiones y generalizaciones, lo cual puede derivar en desviaciones extremas de la comprensión; sin embargo, estas condiciones pueden ser atendidas en los estudiantes por medio de retroalimentación del docente y de sus compañeros.

Jacobo Castelo (2006) en su tesis de maestría, describe a los estudiantes con Patologías de Aprendizaje a los que cumplen con las siguientes características: hacen generalizaciones inexactas, tienen a pasar por alto similitudes importantes, enfatizan en detalles triviales, hacen uso inadecuado de analogías, generan redundancia de información, elaboran conclusiones sin suficiente evidencia, realizan reinterpretaciones demasiado personalizadas de los temas basándose en sus propias experiencias, entre otras (p. 63).

Si bien se realizaron análisis estadísticos de los datos de los grupos control y los grupos experimentales de manera individual, al comparar las medias entre ambas unidades de estudio, se pudo confirmar que las diferencias encontradas no resultaron ser significativas, lo cual indica que, en términos estadísticos, ambos grupos de estudio reflejaron ser iguales al finalizar el experimento.

Sin embargo, aunque estas diferencias en cuanto a las medias no son significativas, al momento de aplicar el baremo para categorizar los datos, se hacen presentes algunas variaciones que resultan ser destacables. Por ejemplo, en los grupos control se puede encontrar que el constructo con mayor presencia fue el Enfoque Superficial en el nivel

Medio, mientras que en los grupos experimentales fue el de las Patologías de Aprendizaje, también en el nivel Medio.

El constructo predominante en el nivel Alto para los grupos control fue el de las Patologías de Aprendizaje, mientras que en el nivel Bajo fueron los de los Enfoques Profundos y las Patologías de Aprendizaje por igual. En contraste, para los grupos experimentales, en el nivel Alto, el constructo con mayor presencia fue el del Enfoque Estratégico y en el nivel Bajo se encontró a las Patologías de Aprendizaje. La información anterior se concentra en la siguiente tabla:

Tabla 28. Constructos con mayor frecuencia observable al clasificar por categorías. Fuente: Elaboración propia.

Constructo Predominante	Grupos Control	Grupos Experimentales
Nivel Bajo	EP, PA	PA
Nivel Medio	ES	PA
Nivel Alto	PA	EE

Al analizar los datos comparativos entre las unidades de estudio A y B una vez finalizada la fase experimental, se pudo determinar que tanto los Enfoques Superficiales como las Patologías de Aprendizaje, son las que tienen más presencia categorizando en el nivel Medio. Esto indica que los alumnos potencialmente se desplazan medianamente entre estos dos enfoques; sin embargo, también se hace notar que el constructo que tuvo la frecuencia predominante en la categoría Alto fue el Enfoque Estratégico, indicando que en algunos alumnos hay una preferencia sólida hacia estos enfoques.

Además, las correlaciones significativas positivas encontradas entre los Enfoques Superficiales hacia los Enfoques Profundos y a los Enfoques Estratégicos indican que a medida que se incrementan los valores del primer constructo en cuestión, los valores de los otros dos constructos se mueven en la misma dirección. Lo mismo sucede con los Enfoques Profundos y sus correlaciones con los Enfoques Estratégicos y los Enfoques Superficiales.

Sin embargo, también son observables correlaciones negativas, como las que se observan entre las Patologías de Aprendizaje hacia los Enfoques Estratégicos, lo cual indica que a medida que incrementan los valores de un constructo, el otro se mueve en dirección contraria. En el Enfoque Estratégico se observan correlaciones positivas hacia

los Enfoques Superficiales y a los Enfoques Profundos, y una correlación negativa hacia las Patologías de Aprendizaje.

Esto es consistente con lo que Mendivil Parra (2020) enuncia sobre las correlaciones encontradas entre los enfoques de aprendizaje, pues afirma que estos no son puros ni mutuamente excluyentes, sino que son el resultado de la respuesta de los estudiantes al desafío de aprender. Lo anterior también hace alusión a lo que se menciona en Zamora Menéndez et al. (2020) sobre la utilización de los enfoques de aprendizaje, pues los estudiantes pueden modificar o usar más de un enfoque al mismo tiempo, incluso en diferentes momentos, dependiendo de las circunstancias que ellos estén encarando.

Relacionado a lo anterior, Salim y Lotti (2011, como se citó en Vivas-Vivas et al., 2017), mencionan que no se puede afirmar que los estudiantes tienen una forma única de estudiar, pues ellos siempre están utilizando diferentes estrategias y enfoques de aprendizaje. También Martin y Säljö (1976, como se citó en Vivas-Vivas et al., 2017) aseveraron que factores como las circunstancias y las percepciones que el estudiante tenga sobre el aprendizaje, va a influir directamente en el enfoque que este adopte. Esto podría ser un motivo por el cual se aceptó la hipótesis nula de la investigación.

Con respecto a las diferencias observables por sexo, se concluye que en el grupo de las mujeres existe mayor presencia de los Enfoques Estratégicos con respecto al grupo de los hombres, y más allá de esta diferencia significativa, los resultados no sugieren que existan otras, confirmando que el nivel de presencia o ausencia en cuando a la preferencia de los otros constructos en los alumnos, es similar entre hombres y mujeres.

Resultan preocupantes los valores bajos encontrados para los Enfoques Profundos, pues es esperado para las instituciones educativas que los estudiantes adquieran aprendizajes significativos y de alta calidad. La escasez de estos enfoques puede deberse a diversos factores, como el desinterés y la poca motivación por parte de los estudiantes con respecto a lo que están tratando de aprender, la falta de comprensión del significado del material de estudio, la carencia de vincular nuevas ideas con conocimientos previos, entre otros (Zamora Menéndez et al., 2020).

Según Freiberg-Hoffmann et al. (2021) el Enfoque Profundo está asociado positivamente con el éxito académico de los estudiantes, y está estrechamente relacionado con su creatividad, capacidad muy valorada en la actualidad dentro del ámbito educativo por distintos organismos internacionales como la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), la Organización de Estados Iberoamericanos para

la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI), y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO).

De acuerdo con Vivas-Vivas et al. (2017), para aumentar la preferencia en los estudiantes hacia los Enfoques Profundos, es recomendable que el docente utilice una metodología de enseñanza activa que favorezca la aplicación de mejores estrategias orientadas a los aprendizajes conscientes e interiorización de los aprendizajes, donde la investigación sea el eje del proceso educativo. De esta manera, los estudiantes podrían lograr “un grado alto de interés intrínseco de comprender significativamente lo que aprenden con la intención de establecer una relación estrecha entre los nuevos aprendizajes con los conocimientos previos relevantes” (p. 552). En este sentido, se sugiere que para futuras investigaciones, se aborde un enfoque investigativo al momento de diseñar las secuencias didácticas para los alumnos, que incluyan una metodología de enseñanza activa, pues esto podría derivar en resultados distintos a los encontrados en este trabajo con respecto a las hipótesis de investigación.

Por otra parte, tras analizar los resultados obtenidos de las entrevistas con los grupos focales, se reconocen los efectos positivos asociados al uso del OMA en los estudiantes, pues las ventajas que estos suponen son abundantes: los estudiantes afirmaron que el uso del OMA es de utilidad para relacionar ideas de algún tema con otro, les permiten abordar con mayor detalle temas que se vieron en clase, así como también les sirve de apoyo para memorizar datos importantes que posiblemente les serán útiles en el futuro.

Al mismo tiempo, gran parte de los estudiantes está de acuerdo en que el OMA les es de utilidad para aprender sobre temas que les resultan interesantes, especialmente cuando se utiliza gamificación durante las actividades. Además, les permite organizar lo que aprenden en sus clases, mejorando al mismo tiempo sus procesos y condiciones de estudio. También, les ayudan a hacer representaciones visuales de diferentes temas, lo cual es de utilidad para mostrar cómo se relacionan varias ideas entre sí.

La mayoría de los estudiantes usa el OMA para buscar información adicional a los temas y conceptos que se abordaron durante sus clases, sirviendo también como un recurso motivacional para leer más de manera complementaria y enteramente voluntaria, sobre los temas relacionados con su educación. El OMA también estimula en los estudiantes el sentido de competitividad, pues promueve en ellos el tratar de hacer mejor sus actividades que el resto de sus compañeros.

Otra ventaja que reportaron los estudiantes con respecto al uso del OMA es que este les ayuda a iniciar puntualmente con sus actividades escolares, pues el uso de aplicaciones como el calendario, los recordatorios, las alarmas y las notificaciones que reciben de herramientas de e-Learning, así como de compañeros y profesores, les ayudan a mantener el control del tiempo que invierten en ciertas actividades y del que disponen para otras.

Por otra parte, existen opiniones divididas entre los estudiantes con respecto a la utilidad del uso de un OMA, pues a pesar de que la mayoría coincide en que tener el OMA conectado a internet es de gran utilidad, algunos critican la gran cantidad de distractores que se pueden encontrar en ellos, afirmando que es común desviar la atención de lo que se está haciendo hacia: las notificaciones, los mensajes instantáneos, los mensajes de texto, las redes sociales, los juegos, los correos electrónicos, entre otros.

Si bien los alumnos reconocen que desconectar el OMA del internet podría solventar algunos de estos problemas, también coinciden en que la solución real radica en la autorregulación y disciplina de ellos mismos al momento de utilizarlos; sin embargo, se debe reconocer que existe una necesidad de comunicación y de acceso a internet en los estudiantes, haciendo evidente que esta opción en muchas ocasiones sea poco factible.

Desconectar el OMA del internet también supone otras desventajas, pues hoy en día es poco frecuente encontrar un dispositivo móvil sin acceso a internet, pudiéndose hablar de esto como un fenómeno social en el que las personas, empresas, organizaciones escolares, bancarias, gubernamentales, entre otras, asumen erróneamente que todos tienen acceso o están conectados a internet, provocando que la ausencia del mismo ocasione limitaciones con respecto al acceso a la información, la comunicación, la colaboración entre personas, e incluso puede llegar a limitar o impedir la realización de ciertas actividades, incluidas las escolares.

Por otra parte, Barraza Macías y Chavira Salas (2022) mencionan que actualmente existe en las personas una dependencia notoria hacia los dispositivos móviles, pues la versatilidad que confieren los ha convertido en recursos indispensables, generando en los individuos un efecto de necesidad de tenerlos siempre disponibles y a la mano, llegando incluso a ocasionar en algunos casos “nomofobia”, término que describe el autor como el miedo desproporcionado a extraviar el dispositivo móvil.

Los OMA se volvieron sumamente relevantes en los últimos años, pero sobre todo durante la contingencia sanitaria causada por la pandemia de COVID-19, pues las

instituciones educativas fueron forzadas a continuar las clases utilizando métodos de educación a distancia asistidos por tecnología. Esto en un inicio supuso una ventaja para evitar el rezago educativo y permitió a los estudiantes continuar con sus estudios sopesando el hecho que la presencialidad en las aulas y las interacciones cara a cara no fueran posibles.

Aunque al inicio la educación a distancia garantizó la continuidad escolar, con el paso de los meses el desgaste social entre los estudiantes se hizo evidente, tal como lo menciona De las Nieves Montiel, et al. (2022), pues afirma que “la situación de aislamiento preventivo ante el riesgo de expansión del coronavirus fue impactando la vida de los estudiantes y de sus familias en todos los niveles: personal, laboral, formativo.” (p. 346), incluso algunos estudiantes reportaron que, con esta modalidad virtual, sus aprendizajes no fueron de buena calidad, llegando a sentir incluso culpa por no estar aprendiendo. Estas repercusiones a la vida de los estudiantes también son elementos que podrían explicar que se aceptara la hipótesis nula de la investigación, ya que los alumnos no percibieron una metodología de enseñanza activa que los motivara para su aprendizaje.

Según Contreras-Vizcaino y Zamora-Echegollen (2023), muchos alumnos se desmotivaron a lo largo de la pandemia por no haber asistido a todas a las clases en línea, por no aprovechar el tiempo de la clase, perdiendo la atención en alguna otra actividad, o simplemente no haber prestado suficiente atención a sus estudios. Según uno de los varios testimonios recolectados en este estudio, el estudiante expresó que su experiencia durante las clases en línea fue básicamente estar sentado frente a la computadora, poniendo el mínimo esfuerzo y entregando trabajos al profesor sin motivación alguna, simplemente por el hecho de cumplir con el requisito.

Sin duda alguna, situaciones similares a la que se describió anteriormente pueden llegar a encontrarse en la mayoría de las instituciones educativas, tal como sucedió en la preparatoria donde se realizó la presente investigación, pues la mayoría de los alumnos entrevistados reportaron que la pandemia por COVID-19 en conjunto con las clases virtuales, influyeron de manera negativa en sus procesos de estudio.

Lo anterior resulta alarmante pues esto puede traducirse en efectos adversos hacia la adquisición de aprendizajes significativos durante todos los meses y años que se ha extendido la pandemia. La mayoría de los estudiantes entrevistados tuvo la percepción de que los aprendizajes que obtuvieron fueron sensiblemente menores o de baja calidad en comparación a periodos escolares anteriores en donde tomaron sus clases de manera

presencial. Esto también es afín a los elementos que explicarían el por qué la hipótesis de investigación haya sido rechazada.

Por lo anterior, la gran mayoría de los estudiantes estuvo de acuerdo en que prefieren volver a las clases presenciales en cuanto les sea posible, pues más allá de que se sienten convencidos de que volver a las aulas de clase les permitirá mejorar en su rendimiento académico y en la adquisición de sus aprendizajes, externaron que tienen el deseo de volver a estar con sus amigos, compañeros y profesores como antes, previo a la emergencia sanitaria, pues esto de cierta manera les produce ilusión y motivación para hacer mejor las cosas.

La emergencia sanitaria de 2020 puso en evidencia que los modelos educativos tradicionales diseñados antes de la pandemia de COVID-19, no consideraban la suspensión abrupta de las actividades escolares presenciales, ni que se hiciera imperativa la implementación de modelos alternos que favorecieran las clases a distancia. Esto ha sido objeto de reflexión por parte de la comunidad científico-académica, pues se pretende comprender el impacto de estos cambios en el corto, mediano y largo plazo (Segovia et al., 2022).

Finalmente, la misma necesidad de continuar con las actividades escolares llevó a las instituciones educativas y a los gobiernos a crear e implementar rápidamente planes de emergencia, y aunque estos han permitido la continuidad de la educación, algunos de estos necesitan ser replanteados o ajustados, considerando las diferentes etapas de la emergencia sanitaria, el confinamiento, los resultados de calidad académica de los últimos años, los testimonios de alumnos y maestros, entre otros. Otra situación de emergencia sanitaria podría suceder en el futuro por lo cual resulta necesario estar preparados.

Con lo anteriormente mencionado y las recomendaciones que se han señalado, se da cumplimiento con los objetivos planteados de investigación, de determinar los enfoques de aprendizaje tras impartir un curso que favoreciera el m-learning, describir los elementos que intervienen para que los alumnos tengan cierta preferencia por un enfoque u otro, las cuales, como se mencionó a lo largo de este trabajo, están fuertemente ligadas a las motivaciones e intenciones de los estudiantes por aprender. Se espera que las recomendaciones plasmadas en este trabajo sirvan para elaborar estrategias didácticas innovadoras que fomenten y fortalezcan el uso de los celulares y tablets en los programas educativos de todos los niveles.

También recomienda que se diversifiquen líneas de investigación relacionadas con los efectos de la pandemia en el ámbito educativo, pues resulta apremiante crear planes educativos que favorezcan el e-learning, el m-learning y la educación a distancia, revisando y reevaluando lo que se ha aprendido hasta el momento con el fin de optimar los procesos educativos y mejorar las condiciones de las escuelas, los profesores y los alumnos. Se espera que la máxima sea crear, normalizar, gestionar e implementar todos los procesos necesarios para una verdadera educación de calidad en contextos de emergencias sanitarias como lo son las pandemias, hasta que se llegue a estandarizar y difundir en la comunidad científica el siguiente nuevo concepto: “aprendizaje en pandemia” o “pandemic learning” (p-learning).

ANEXOS

Inventario de Enfoques de Estudio de Entwistle modificado por Jacobo Castelo y citado en Mendivil Parra (2020).

1. Se me hace fácil organizar efectivamente mi tiempo para estudiar.
2. Trato de relacionar las ideas de un tema con otros, cuando me es posible.
3. Aunque tengo buenos conocimientos generales de muchas cosas, mis conocimientos de los detalles son débiles.
4. Cuando estoy leyendo trato de memorizar los datos importantes que creo me serán útiles después.
5. La principal razón por la que estoy en la escuela es que quiero aprender más sobre los temas que me interesan.
6. Usualmente soy puntual al iniciar mis actividades escolares.
7. Aunque generalmente recuerdo hechos y detalles, se me hace difícil ordenarlos para tener una visión del todo.
8. A menudo tengo que leer cosas sin tener oportunidad de entenderlas realmente.
9. Si las condiciones para estudiar no son adecuadas, generalmente hago algo para cambiarlas.
10. Con frecuencia me sorprendo a mí mismo haciéndome preguntas sobre cosas que oí en clase o que leí en los libros.
11. Para mí es de gran ayuda representar un nuevo tópico por mí mismo para visualizar cómo se relacionan las ideas entre sí.
12. Tiendo a leer un poco más de lo que se me pide para cumplir con la clase.
13. Es importante para mí hacer las cosas mejor que mis amigos, si puedo.
14. Una gran parte de mi tiempo libre lo dedico a buscar información sobre los temas de interés que se discutieron en clase.
15. Generalmente estoy listo para formular conclusiones antes de tener todos los datos para apoyarlas.

Posibles respuestas para cada pregunta:

Opciones	Significado
4	Definitivamente de acuerdo
3	De acuerdo con reservas
2	No es aplicable o no puedo responder
1	En desacuerdo con reservas
0	Definitivamente en desacuerdo

IEE-r – Formato usado para la recolección de datos.

INVENTARIO DE ENFOQUES DE ESTUDIO-r

Este cuestionario tiene varias afirmaciones sobre tu actitud hacia el estudio, y sobre tu forma habitual de estudiar. No existe una única forma "correcta" de estudiar, depende de lo que se ajuste a tu forma de ser y a lo que estudias en ese momento. Por lo tanto, por favor responde al cuestionario con sinceridad.

Contesta cada reactivo rápidamente y de acuerdo con tu reacción inmediata. Selecciona la opción que mejor refleje tu enfoque general al estudiar.

** Indica que la pregunta es obligatoria*

1. 1. Se me hace fácil organizar efectivamente mi tiempo para estudiar. *

Marca solo un óvalo.

- Definitivamente de acuerdo
- De acuerdo con reservas
- No es aplicable o no puedo responder
- En desacuerdo con reservas
- Definitivamente en desacuerdo

2. 2. Trato de relacionar las ideas de un tema con otros, cuando me es posible. *

Marca solo un óvalo.

- Definitivamente de acuerdo
- De acuerdo con reservas
- No es aplicable o no puedo responder
- En desacuerdo con reservas
- Definitivamente en desacuerdo

3. 3. Aunque tengo buenos conocimientos generales de muchas cosas, mis conocimientos de los detalles son débiles. *

Marca solo un óvalo.

- Definitivamente de acuerdo
- De acuerdo con reservas
- No es aplicable o no puedo responder
- En desacuerdo con reservas
- Definitivamente en desacuerdo

4. 4. Cuando estoy leyendo trato de memorizar los datos importantes que creo me serán útiles después. *

Marca solo un óvalo.

- Definitivamente de acuerdo
- De acuerdo con reservas
- No es aplicable o no puedo responder
- En desacuerdo con reservas
- Definitivamente en desacuerdo

5. 5. La principal razón por la que estoy en la escuela es que quiero aprender más sobre los temas que me interesan. *

Marca solo un óvalo.

- Definitivamente de acuerdo
- De acuerdo con reservas
- No es aplicable o no puedo responder
- En desacuerdo con reservas
- Definitivamente en desacuerdo

6. 6. Usualmente soy puntual al iniciar mis actividades escolares. *

Marca solo un óvalo.

- Definitivamente de acuerdo
 De acuerdo con reservas
 No es aplicable o no puedo responder
 En desacuerdo con reservas
 Definitivamente en desacuerdo

7. 7. Aunque generalmente recuerdo hechos y detalles, se me hace difícil ordenarlos para tener una visión del todo. *

Marca solo un óvalo.

- Definitivamente de acuerdo
 De acuerdo con reservas
 No es aplicable o no puedo responder
 En desacuerdo con reservas
 Definitivamente en desacuerdo

8. 8. A menudo tengo que leer cosas sin tener oportunidad de entenderlas realmente. *

Marca solo un óvalo.

- Definitivamente de acuerdo
 De acuerdo con reservas
 No es aplicable o no puedo responder
 En desacuerdo con reservas
 Definitivamente en desacuerdo

9. 9. Si las condiciones para estudiar no son adecuadas, generalmente hago algo para cambiarlas. *

Marca solo un óvalo.

- Definitivamente de acuerdo
 De acuerdo con reservas
 No es aplicable o no puedo responder
 En desacuerdo con reservas
 Definitivamente en desacuerdo

10. 10. Con frecuencia me sorprende a mí mismo haciéndome preguntas sobre cosas que oí en clase o que leí en los libros. *

Marca solo un óvalo.

- Definitivamente de acuerdo
 De acuerdo con reservas
 No es aplicable o no puedo responder
 En desacuerdo con reservas
 Definitivamente en desacuerdo

11. 11. Para mí es de gran ayuda representar un nuevo tópico por mí mismo para visualizar cómo se relacionan las ideas entre sí. *

Marca solo un óvalo.

- Definitivamente de acuerdo
 De acuerdo con reservas
 No es aplicable o no puedo responder
 En desacuerdo con reservas
 Definitivamente en desacuerdo

12. 12. Tiendo a leer un poco más de lo que se me pide para cumplir con la clase. *

Marca solo un óvalo.

- Definitivamente de acuerdo
 De acuerdo con reservas
 No es aplicable o no puedo responder
 En desacuerdo con reservas
 Definitivamente en desacuerdo

13. 13. Es importante para mí hacer las cosas mejor que mis amigos, si puedo. *

Marca solo un óvalo.

- Definitivamente de acuerdo
 De acuerdo con reservas
 No es aplicable o no puedo responder
 En desacuerdo con reservas
 Definitivamente en desacuerdo

14. 14. Una gran parte de mi tiempo libre lo dedico a buscar información sobre los temas de interés que se discutieron en clase. *

Marca solo un óvalo.

- Definitivamente de acuerdo
 De acuerdo con reservas
 No es aplicable o no puedo responder
 En desacuerdo con reservas
 Definitivamente en desacuerdo

15. 15. Generalmente estoy listo para formular conclusiones antes de tener todos los *
datos para apoyarlas.

Marca solo un óvalo.

- Definitivamente de acuerdo
 De acuerdo con reservas
 No es aplicable o no puedo responder
 En desacuerdo con reservas
 Definitivamente en desacuerdo

DATOS DEL PARTICIPANTE

16. Edad en años cumplidos *

Marca solo un óvalo.

- 15
 16
 17
 18
 19

17. Sexo *

Marca solo un óvalo.

- Masculino
 Femenino

Inventario sobre aproximación a los OMA y al Mundo Digital. Cuestionario usado como guía para recolectar información de los grupos focales:

Inventario sobre aproximación a los Objetos Móviles de Aprendizaje

Este cuestionario aborda varias preguntas respecto a cómo usas tu Computadora, Laptop o tablet al momento de estudiar y en tu vida diaria. Por favor responde al cuestionario con sinceridad, de manera rápida y de acuerdo con tu reacción inmediata.

** Indica que la pregunta es obligatoria*

1. 1. Se me hace fácil organizar efectivamente mi tiempo para estudiar si uso mi Computadora, Laptop o Tablet. *

Marca solo un óvalo.

- Definitivamente de acuerdo
 De acuerdo con reservas
 No es aplicable o no puedo responder
 En desacuerdo con reservas
 Definitivamente en desacuerdo

2. 2. Mi Computadora, Laptop o Tablet me sirven para relacionar ideas de algún tema con otros. *

Marca solo un óvalo.

- Definitivamente de acuerdo
 De acuerdo con reservas
 No es aplicable o no puedo responder
 En desacuerdo con reservas
 Definitivamente en desacuerdo

3. 3. Siento que mi Computadora, Laptop o Tablet me sirven para apreciar y observar con mayor detalle los temas que se dan en la clase. *

Marca solo un óvalo.

- Definitivamente de acuerdo
 De acuerdo con reservas
 No es aplicable o no puedo responder
 En desacuerdo con reservas
 Definitivamente en desacuerdo

4. 4. Cuando uso mi Computadora, Laptop o Tablet para leer, trato de memorizar al mismo tiempo los datos importantes que creo me serán útiles después. *

Marca solo un óvalo.

- Definitivamente de acuerdo
 De acuerdo con reservas
 No es aplicable o no puedo responder
 En desacuerdo con reservas
 Definitivamente en desacuerdo

5. 5. Utilizo mi Computadora, Laptop o Tablet en la escuela porque considero que me ayuda a aprender más sobre los temas que me interesan. *

Marca solo un óvalo.

- Definitivamente de acuerdo
 De acuerdo con reservas
 No es aplicable o no puedo responder
 En desacuerdo con reservas
 Definitivamente en desacuerdo

6. 6. Mi Computadora, Laptop o Tablet me sirven para iniciar puntualmente mis actividades escolares. *

Marca solo un óvalo.

- Definitivamente de acuerdo
- De acuerdo con reservas
- No es aplicable o no puedo responder
- En desacuerdo con reservas
- Definitivamente en desacuerdo

7. 7. Aunque generalmente puedo recordar hechos y detalles de mis clases, siento que mi Computadora, Laptop o Tablet son totalmente indispensables para organizar lo que aprendo y tener una visión del todo. *

Marca solo un óvalo.

- Definitivamente de acuerdo
- De acuerdo con reservas
- No es aplicable o no puedo responder
- En desacuerdo con reservas
- Definitivamente en desacuerdo

8. 8. A menudo tengo que leer cosas en mi Computadora, Laptop o Tablet sin tener oportunidad de realmente entenderlas. *

Marca solo un óvalo.

- Definitivamente de acuerdo
- De acuerdo con reservas
- No es aplicable o no puedo responder
- En desacuerdo con reservas
- Definitivamente en desacuerdo

9. 9. Considero que mi Computadora, Laptop o Tablet sirven para mejorar mis condiciones para estudiar. *

Marca solo un óvalo.

- Definitivamente de acuerdo
- De acuerdo con reservas
- No es aplicable o no puedo responder
- En desacuerdo con reservas
- Definitivamente en desacuerdo

10. 10. Con frecuencia busco en mi Computadora, Laptop o Tablet información sobre cosas que escuché o que leí en clase. *

Marca solo un óvalo.

- Definitivamente de acuerdo
- De acuerdo con reservas
- No es aplicable o no puedo responder
- En desacuerdo con reservas
- Definitivamente en desacuerdo

11. 11. Me es de gran ayuda hacer con mi Computadora, Laptop o Tablet una representación de un tema con el fin de visualizar cómo se relacionan las ideas entre sí. *

Marca solo un óvalo.

- Definitivamente de acuerdo
- De acuerdo con reservas
- No es aplicable o no puedo responder
- En desacuerdo con reservas
- Definitivamente en desacuerdo

12. 12. Siento que mi Computadora, Laptop o Tablet son una fuente de motivación para leer un poco más de lo que se me pide para cumplir con la clase. *

Marca solo un óvalo.

- Definitivamente de acuerdo
- De acuerdo con reservas
- No es aplicable o no puedo responder
- En desacuerdo con reservas
- Definitivamente en desacuerdo

13. 13. Me es importante hacer mejor las cosas que mis compañeros y mi Computadora, Laptop o Tablet me permiten lograrlo. *

Marca solo un óvalo.

- Definitivamente de acuerdo
- De acuerdo con reservas
- No es aplicable o no puedo responder
- En desacuerdo con reservas
- Definitivamente en desacuerdo

14. 14. Una gran parte de mi tiempo libre lo dedico a buscar información en mi Computadora, Laptop o Tablet sobre los temas de interés que se discutieron en clase. *

Marca solo un óvalo.

- Definitivamente de acuerdo
- De acuerdo con reservas
- No es aplicable o no puedo responder
- En desacuerdo con reservas
- Definitivamente en desacuerdo

15. 15. Al usar mi Computadora, Laptop o Tablet, generalmente me apresuro a hacer conclusiones de algún tema antes de tener todos los datos para apoyarlas. *

Marca solo un óvalo.

- Definitivamente de acuerdo
- De acuerdo con reservas
- No es aplicable o no puedo responder
- En desacuerdo con reservas
- Definitivamente en desacuerdo

16. Siento que mi Computadora, Laptop o Tablet pueden ser usadas para muchas cosas, pero no le saco mucho provecho. *

Marca solo un óvalo.

- Totalmente de acuerdo
- Parcialmente de acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- Parcialmente en desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

17. El internet en mi Computadora, Laptop o Tablet tiene demasiados distractores para la realización de mis actividades. *

Marca solo un óvalo.

- Totalmente de acuerdo
- Parcialmente de acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- Parcialmente en desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

18. Trabajar y/o estudiar conectado a internet desde mi Computadora, Laptop o Tablet me resulta bastante productivo. *

Marca solo un óvalo.

- Totalmente de acuerdo
- Parcialmente de acuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- Parcialmente en desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

19. De las siguientes actividades, selecciona la que corresponda con el uso que le das a tu Computadora, Laptop o Tablet: *

Marca solo un óvalo por fila.

	Muchas veces	A veces	Casi nunca	Nunca
Acceso a redes sociales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Recibir y enviar mensajes instantáneos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Recibir y enviar correos electrónicos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Búsqueda de información	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ver películas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utilizar mapas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Series en streaming	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Escuchar música	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Escuchar contenido relevante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Operaciones de banca en línea	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Videoconferencias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Videollamadas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Comprar en línea	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Espectáculos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cursos en línea	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Clases en línea	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hacer tareas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Trámites administrativos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Solicitar transporte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jugar en línea	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Búsqueda de empleo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Búsqueda de pareja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Crear/mantener sitios propios	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vender por internet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Revisar librerías digitales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Búsqueda y uso de bases de datos de acceso libre	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Búsqueda y descarga o lectura bibliografía	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lectura de noticias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Búsqueda de páginas web relacionadas con los estudios	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Redes sociales relacionadas con los estudios o las materias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

20. Considero que la pandemia por Covid-19 influyó de manera positiva en mis procesos de estudio *

Marca solo un óvalo.

- Totalmente de acuerdo
 Parcialmente de acuerdo
 Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 Parcialmente en desacuerdo
 Totalmente en desacuerdo

21. Considero que las clases en línea (remotas) me permitieron aprender más *

Marca solo un óvalo.

- Totalmente de acuerdo
 Parcialmente de acuerdo
 Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 Parcialmente en desacuerdo
 Totalmente en desacuerdo

22. Considero que prefiero seguir con las clases en línea en vez de las clases presenciales *

Marca solo un óvalo.

- Totalmente de acuerdo
 Parcialmente de acuerdo
 Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 Parcialmente en desacuerdo
 Totalmente en desacuerdo

23. Edad en años cumplidos *

Marca solo un óvalo.

- 17
- 18
- 19
- 20
- 21
- 22
- 23
- 24
- 25
- 26 o más

24. Sexo *

Marca solo un óvalo.

- Masculino
- Femenino

BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez Díaz de León, G., Molina Avilés, J., Monroy Nasr, Z., y Bernal Álvarez, Y. (2012). *Historia de la Psicología*.
- Ary, D., Jacobs, L. C., y Razavieh, A. (1989). *Introducción a la investigación pedagógica* (2da. ed.). México: McGraw-Hill.
- Barraza Macías, A., y Chavira Salas, M. G. (junio/noviembre de 2022). Nomofobia (miedo desproporcionado a perder el celular) y su relación con tres variables. *Perspectivas en Psicología*, 19(1), 23-36.
- Basantes, A. V., Naranjo, M. E., y Gallegos, M. C. (2017). Los Dispositivos Móviles en el Proceso de Aprendizaje de la Facultad de Educación Ciencia y Tecnología de la Universidad Técnica del Norte de Ecuador. *Formación Universitaria*, 10(2), 79-88.
- Biggs, J. B. (1988). Assessing Student Approaches to Learning. *Australian Psychologist*, 23(2), 197-206.
- Biggs, J. B. (1989). Approaches to the enhancement of tertiary teaching. *Higher Education Research and Development*, 8(1), 7-25.
- Bustamante Díez, Y. (enero-abril de 2014). La educación media superior en México. *Innovación Educativa*, 14(64), 11-22.
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (30 de septiembre de 2019). *Ley General de Educación*. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGE.pdf>
- Candia García, F. (2016). Diseño de un modelo curricular E-learning, utilizando una metodología activa participativa. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 7(13), 147-182.
- Cardona-Román, D. M., y Sánchez-Torres, J. M. (enero-junio de 2011). La educación a distancia y el e-learning en la sociedad de la información: una revisión conceptual. *Revista UIS Ingenierías*, 10(1), 39-52.
- Castillo Santos, B. B., y Rivera Castañeda, M. G. (octubre de 2014). El uso del mobile learning para favorecer la competencia referente al manejo de la información histórica y la socialización del conocimiento. *Apertura: Revista de Innovación Educativa*, 6(2), 1-8.
- Contreras Arriaga, J., Herrera Bernal, J. A., y Ramírez Montoya, M. S. (octubre de 2009). Elementos instruccionales para el diseño y la producción de materiales educativos móviles. *Apertura: Revista de Innovación Educativa*, 1(1), 84-99.
- Contreras-Vizcaino, J. J., y Zamora-Echegollen, M. A. (2023). Afectos y efectos de la pandemia en la educación superior en México. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 22(1), 73-88.

- De las Nieves Montiel, M., Fonseca-Feris, R., y Arrúa-Jacquet, K. (2022). Adaptación y transición en estudiantes de Educación Superior ante la pandemia del COVID-19. *Revista Internacional de Investigación en Ciencias Sociales*, 18(2), 343-358.
- Entwistle, N. J. (1988). *La comprensión del aprendizaje en el aula*. Barcelona, España: Ediciones Paidós.
- Freiberg-Hoffmann, A., Vigh, C., y Fernández-Liporace, M. (2021). Creatividad y enfoques de aprendizaje en estudiantes universitarios. *Psicogente*, 24(46), 1-17.
- Frías, M. V., Arce, C., y Flores-Morales, P. (2016). Uso de la plataforma socrative.com para alumnos de Química General. *Educación Química*, 27(1), 59-66.
- Gil Rivera, M. D. (2004). Modelo de diseño instruccional para programas educativos a distancia. *Perfiles educativos*, 26(104), 93-114.
- Gobierno de México. (14 de octubre de 2013). *Subsecretaría de Educación Media Superior: Antecedentes*.
https://educacionmediasuperior.sep.gob.mx/es_mx/sems/antecedentes
- Gobierno de México. (10 de julio de 2015). *Subsecretaría de Educación Media Superior: Alianza SEMS*. <https://www.gob.mx/inea/documentos/subsecretaria-de-educacion-media-superior-sems>
- Gobierno de México. (01 de enero de 2017a). *Oferta Educativa Educación Media Superior*.
<https://www.gob.mx/sep/acciones-y-programas/oferta-educativa-educacion-media-superior>
- Gobierno de México. (06 de marzo de 2017b). *Subsecretaría de Educación Media Superior: La educación media superior en el sistema educativo nacional*.
https://educacionmediasuperior.sep.gob.mx/en_mx/sems/ems_sistema_educativo_nacional
- Gobierno de México. (julio de 2017c). *Modelo Educativo. Equidad e inclusión*.
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/283701/E_Equidad-e-inclusion_0717.pdf
- Gobierno de México. (01 de septiembre de 2017d). *¿Conoces a las y los nativos digitales?*
<https://www.gob.mx/imjuve/articulos/conoces-a-las-y-los-nativos-digitales>
- Gobierno de México. (30 de septiembre de 2020). *Subsecretaría de Educación Media Superior: Organigrama*.
https://educacionmediasuperior.sep.gob.mx/en_mx/sems/organigrama
- Gobierno de México. (11 de abril de 2021). *Subsecretaría de Educación Media Superior: Misión y Objetivos*.
https://educacionmediasuperior.sep.gob.mx/es_mx/sems/mision_sems
- González, M. L., Marchueta, J., y Vilche, E. A. (diciembre de 2011). *Modelo de aprendizaje experiencial de Kolb aplicado a laboratorios virtuales en Ingeniería en Electrónica*. Informe de investigación, Cátedra de Dispositivos Electrónicos A y B, Facultad de Ingeniería, U. N. L. P.

- Hernández-Sampieri, R., y Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Ciudad de México: McGraw-Hill.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (21 de julio de 2022). *Matrícula escolar por entidad federativa según nivel educativo*. <https://www.inegi.org.mx/app/tabulados/interactivos/?pxq=ac13059d-e874-4962-93bb-74f2c58a3cb9>
- Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. (2015). *Los Docentes en México Informe 2015*. INEE, México, D.F.
- Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. (2019). *Principales cifras. Educación básica y media superior. Inicio del ciclo escolar 2017-2018*. INEE, Ciudad de México.
- Instituto Politécnico Nacional. (28 de octubre de 2021). *Escuela Nacional de Biblioteconomía y Archivonomía*. <https://www.enba.ipn.mx/>
- Jacobo Castelo, A. (2006). *Confiabilidad y validez de un inventario de enfoques de estudio*. Tesis, Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica, Santiago de Querétaro.
- Jacobo Castelo, A. (2019). Análisis confirmatorio de la estructura latente de un inventario de enfoques de estudio para estudiantes universitarios. *Desarrollo del Conocimiento en las Humanidades y Ciencias Sociales: Comunidades y Transdisciplina*, 189-204.
- Jiménez-García, M., y Martínez-Ortega, M. d. (2017). El uso de una aplicación móvil en la enseñanza de la lectura. *Información Tecnológica*, 28(1), 151-160.
- López Hernández, F. A., y Silva Pérez., M. M. (2016). Factores que inciden en la aceptación de los dispositivos móviles para el aprendizaje en educación superior. *Estudios sobre Educación*, 30, 175-195.
- Lorenzo Quiles, O., y Zaragoza Loya, J. É. (2014). Educación media y superior en México: Análisis teórico de la realidad actual. *Dedica. Revista de Educação e Humanidades*(6), 59-72.
- Lozada Ávila, C., y Betancur Gómez, S. (julio-diciembre de 2017). La gamificación en la educación superior: una revisión sistemática. *Revista Ingenierías Universidad de Medellín*, 16(31), 97-124.
- Marcos López, L., Támez Almaguer, R., y Lozano Rodríguez, A. (2009). Aprendizaje móvil y desarrollo de habilidades en foros asincrónicos de comunicación. *Comunicar*, XVII(33), 93-100.
- Martínez, V. (2017). Educación presencial versus educación a distancia. *La Cuestión Universitaria*(9), 108-116.
- Mendivil Parra, S. (2020). *Enfoques de aprendizaje en estudiantes de ciencias de la salud en el sur de Sonora*. Tesis, Instituto Tecnológico Superior de Cajeme, Ciudad Obregón.
- Mendoza Valladares, J. L. (2018). Los temas educativos en un mundo globalizado. *REDIE Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 20(1), 1-4.

- Narro Robles, J., y Moctezuma Navarro, D. (2012). *Plan de diez años para desarrollar el Sistema Educativo Nacional*. (Dirección General de Publicaciones y Fomento Editorial, UNAM) <https://www.planeducativonacional.unam.mx/>
- Navaridas, F., Santiago, R., y Tourón, J. (diciembre de 2013). Valoraciones del profesorado del área de Fresno (California central) sobre la influencia de la tecnología móvil en el aprendizaje de sus estudiantes. *RELIEVE. Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 19(2), 1-20.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2010). *Acuerdo de cooperación México-OCDE para mejorar la calidad de la educación de las escuelas mexicanas*. <https://www.oecd.org/education/school/46216786.pdf>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2019). *Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos (PISA) PISA 2018 - Resultados*. https://www.oecd.org/pisa/publications/PISA2018_CN_MEX_Spanish.pdf
- Ortega-Díaz, C., y Hernández-Pérez, A. (2015). Hacia el aprendizaje profundo en la reflexión de la práctica docente. *Ra Ximhai*, 11(4), 213-220.
- Ortiz Granja, D. (2015). El constructivismo como teoría y método de enseñanza. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*(19), 93-110.
- Papalia, D. E., Wendkos Olds, S., y Dustin Feldman, R. (2012). *Desarrollo Humano*. México, D. F.: McGraw-Hill/Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Pástor, D., Jiménez, J., Arcos, G., Romero, M., y Urquizo, L. (2018). Patrones de diseño para la construcción de cursos on-line en un entorno virtual de aprendizaje. *INGENIARE - Revista Chilena de Ingeniería*, 26(1), 157-171.
- Pérez-Manzano, A., y Almela-Baeza, J. (2018). Gamificación transmedia para la divulgación científica y el fomento de vocaciones procientíficas en adolescentes. *Comunicar*, XXVI(55), 93-103.
- Ramírez Montoya, M. S. (diciembre de 2008). Dispositivos de mobile learning para ambientes virtuales: implicaciones en el diseño y la enseñanza. *Apertura: Revista de Innovación Educativa*, 8(9), 82-96.
- Ramírez N., L. A., Arenas C., A. M., y Henao, G. C. (2005). Caracterización de la memoria visual, semántica y auditiva en niños y niñas con déficit de atención tipo combinado, predominantemente inatento y un grupo control. *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa*, 3(7), 89-108.
- Ramírez-Martínez, I. F., Gallardo-Matienzo, G., Mita-Arancibia, Á., y Escanero-Marcén, J. F. (2015). Estrategias de aprendizaje según los enfoques de aprendizaje en estudiantes del internado rotatorio de la Facultad de Medicina de la Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca (Sucre, Bolivia). *FEM: Revista de la Fundación Educación Médica*, 18(1), 15-25.
- Real Academia Española. (2023). *Real Academia Española*. <https://dle.rae.es/competencia>

- Rocha Cáceres, R. (mayo-agosto de 2016). El modelo educativo basado en competencias para la enseñanza del arte. *Educere La Revista Venezolana de Educación*, 20(66), 215-224.
- Ruiz Bolívar, C. (2013). *Instrumentos y Técnicas de Investigación Educativa* (3ra. ed.). Houston, Texas: USA: DANGA Training and Consulting.
- Sahagún Jiménez, C., Ramírez García, S., y Monroy Íñiguez, F. J. (2016). Integración de tabletas digitales como herramienta mediadora en procesos de aprendizaje. *Apertura*, 8(2), 70-83.
- Sánchez Mendioroz, Á. (2016). El proceso de construcción de normas sistémicas visto desde una epistemología genética neoconstructivista basada en Jean Piaget. *Papel Político*, 21(1), 123-166.
- Sarmiento Santana, M. (2004). *La Enseñanza de las Matemáticas y las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación*. Tesis Doctoral, Universitat Rovira I Virgili, Departamento de Pedagogía, Tarragona.
- Segovia, J. D., Maioli, E., y Minchala, C. (2022). Presentación del dossier Gobierno, educación y pandemia en América Latina. *Íconos. Revista de Ciencias Sociales*, 74, 7-13.
- Soler, M. G., Cárdenas, F. A., y Hernández-Pina, F. (2018). Enfoques de enseñanza y enfoques de aprendizaje: perspectivas teóricas promisorias para el desarrollo de investigaciones en educación en ciencias. *Ciência & Educação (Bauru)*, 24(4), 993-1012.
- Tünnermann Bernheim, C. (2008). *Modelos educativos y académicos*. Nicaragua: Impresión Comercial La Prensa, S. A.
- Universidad Nacional Autónoma de México. (octubre-diciembre de 2016). El Modelo Educativo en México: el planteamiento pedagógico de la Reforma Educativa. *Perfiles Educativos*, 36(154), 216-225.
- Valencia-Arias, A., Benjumea Arias, M. L., Morales Zapata, D., Silva Cortés, A., y Betancur Zuluaga, P. (2018). Actitudes de docentes universitarios frente al uso de dispositivos móviles con fines académicos. *RMIE Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 23(78), 761-790.
- Vargas-Cubero, A., & Villalobos-Torres, G. (2018). El uso de plataformas virtuales y su impacto en el proceso de aprendizaje en las asignaturas de las carreras de Criminología y Ciencias Policiales, de la Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica. *Revista Electrónica Educare*, 22(1), 20-39.
- Vinader Segura, R., y Abuín Vences, N. (noviembre de 2013). Nuevos modelos educativos: los MOOCs como paradigma de la formación online. *Historia y Comunicación Social*, 18(Número especial), 801-814.
- Vivas-Vivas, R. J., Vivas-Vivas, W. H., Pazmiño-Mayorga, J. A., y Ordóñez-Pizarro, W. I. (20 de junio de 2017). Estudio de los enfoques de aprendizaje en cuatro cohortes de

- estudiantes de Agronomía de la Universidad Central del Ecuador. *Revista científica dominio de las ciencias*, 3(3), 537-555.
- Woolfolk, A. (2010). *Psicología Educativa* (11a. ed.). Naucalpan de Juárez, Estado de México, México: Pearson Educación.
- Zamora Menéndez, Á., Gil Flores, J., y de Besa Gutiérrez, M. R. (2020). Enfoques de aprendizaje, perspectiva temporal y persistencia en estudiantes universitarios. *Educación XXI: Revista de la Facultad de Educación*, 23(2), 17-39.