



Universidad de San Carlos de Guatemala
Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media

Uso de rutas didácticas con objetos virtuales de aprendizaje, que aplican los
docentes del nivel medio, del sector 01-08-10 del municipio de Mixco,
departamento de Guatemala

Oscar Estuardo Ortíz Melchor

Asesora:
M. Sc. Lorena Patricia Rendón Rodas

Guatemala, septiembre de 2024



Universidad de San Carlos de Guatemala
Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media

Uso de rutas didácticas con objetos virtuales de aprendizaje, que aplican los
docentes del nivel medio, del sector 01-08-10 del municipio de Mixco,
departamento de Guatemala

Tesis presentada al Consejo Directivo de la Escuela de Formación de Profesores
de Enseñanza Media de la Universidad de San Carlos de Guatemala

Oscar Estuardo Ortiz Melchor

Previo a conferírsele el grado académico de:
Licenciado en la Enseñanza de la Matemática y Física

Guatemala, septiembre de 2024

AUTORIDADES GENERALES

M. A. Walter Ramiro Mazariegos Biolis	Rector de la USAC
Lic. Luis Fernando Cordón Lucero	Secretario General de la USAC
M.Sc. Haydée Lucrecia Crispín López	Directora de la EFPEM
Lcda. Sara Eunice Ovalle García	Secretaria de Escuela II

CONSEJO DIRECTIVO

M.Sc. Haydée Lucrecia Crispín López	Directora de la EFPEM
Lcda. Sara Eunice Ovalle García	Secretaria de Escuela II
Dr. José Enrique Cortez Sic	Representante de Profesores
M.Sc. Hasler Uriel Calderón Castañeda	Representante de Profesores
M.Sc. Andrea Marisol Morales Rabanales	Representante de Graduados
PEM. Manuel Alejandro Martinez Sesam	Representante de Estudiantes
Lcda. Vivian Maritza Hernández Quej	Representante de Estudiantes

TRIBUNAL EXAMINADOR

Dra. Walda Paola María Flores Luin	Presidente
M.Sc. Hasler Uriel Calderón Castañeda	Secretario
M.Sc. Lorena Patricia Rendón Rodas	Vocal



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

Escuela de Formación de Profesores
de Enseñanza Media
-EFPEM-

La infrascrita Secretaria de Escuela II, de la Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

CONSIDERANDO

Que el trabajo de graduación denominado “Uso de rutas didácticas con objetos virtuales de aprendizaje, que aplican los docentes del nivel medio, del sector 01-08-10 del municipio de Mixco, departamento de Guatemala” presentado por **Oscar Estuardo Ortiz Melchor**, carné No. 9317785, de la Licenciatura en Enseñanza de la Matemática y Física.

CONSIDERANDO

Que la Unidad de Investigación ha dictaminado favorablemente sobre el mismo, por este medio.

AUTORIZA

La impresión de la tesis indicada, debiendo para ello proceder conforme el normativo correspondiente.

Dado en la ciudad de Guatemala a los veintiocho días del mes de septiembre del dos mil veinticuatro.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Lcda. Sara Eunice Ovalle García
Secretaria de Escuela II
EFPEM-USAC

Ref. SAOIT08-2024
C.c. Archivo



UI/EFPEM-004-2024

Guatemala, 25 de septiembre 2024

Licenciada
Sara Eunice Ovalle García
Secretaria de Escuela II
Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media
EFPEM-USAC

Estimada Lcda. Sara Ovalle:

Es un gusto saludarle, a la vez tengo a bien informarle que previa revisión del trabajo de graduación, denominado: **"Uso de rutas didácticas con objetos virtuales de aprendizaje, que aplican los docentes del nivel medio, del sector 01-08-10 del municipio de Mixco, departamento de Guatemala"**; que corresponde al estudiante Oscar Estuardo Ortiz Melchor de la Licenciatura en la Enseñanza de la Matemática y Física carné: 9317785 y CUI: 2209873000101. Derivado de lo anterior, manifiesto que cumple con los requisitos establecidos por esta Escuela (carta de aprobación del asesor nombrado, declaración jurada del estudiante, carta de revisión de redacción y ortografía, carta de revisión de normas APA y lineamientos de forma de la EFPEM).

Atentamente,

"Id y enseñad a todos"


Dr. Miguel Angel Chacón Arroyo
Coordinador
U-I EFPEM-USAC



MCh/lc
c.c. Archivo



APROBACIÓN DE INFORME FINAL

Guatemala, 13 de septiembre de 2023

Licenciada

Miguel Ángel Chacón Arroyo

Coordinador Unidad de Investigación

EFPEM – USAC

Presente.

Estimado Lic. Miguel Ángel Chacón Arroyo:

En mi calidad de Asesora del trabajo de graduación denominado **“Uso de rutas didácticas con objetos virtuales de aprendizaje, que aplican los docentes del nivel medio, del sector 01-08-10 del municipio de Mixco, departamento de Guatemala”** correspondiente al estudiante: **Oscar Estuardo Ortiz Melchor** carné: **93-17785** DPI/CUI: **2209 87300 0101** de la carrera: **Licenciatura En la Enseñanza de la Matemática y la Física** , manifiesto que he acompañado el proceso de elaboración del informe final precitado y en la revisión realizada a la tesis, se evidencia que dicho trabajo cumple con los requerimientos establecidos por EFPEM, por lo cual, considero **APROBADO** el trabajo y solicito sea aceptado para continuar con el proceso para su graduación.

Atentamente,



M.Sc. Lorena Patricia Rendón Rodas
Asesora de Tesis



Escaneado con CamScanner

DECLARACIÓN JURADA DEL ESTUDIANTE
RESPONSABILIDAD DE LA ORIGINALIDAD DE AUTORÍA

En cumplimiento de lo establecido en los lineamientos para la elaboración e impresión del informe final de trabajo de graduación de la Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media EFPEM de la Universidad de San Carlos de Guatemala, DECLARO BAJO JURAMENTO SOLEMNE que la información que se detalla a continuación es fidedigna. Si falto a la verdad, acepto que incurro en las responsabilidades civiles y administrativas correspondientes.

DATOS DEL AUTOR:

Nombre completo: Oscar Estuardo Ortiz Melchor
Título del informe final: (completo) Uso de rutas didácticas con objetos virtuales de aprendizaje, que aplican los docentes del nivel medio, del sector 01-08-10 del municipio de Mixco, departamento de Guatemala
Carrera: Licenciatura en la Enseñanza de la Matemática y Física
Carné: 9317785 CUI / DPI: 2209873000101
Correo electrónico: cocatiz@hotmail.com

DECLARO BAJO JURAMENTO QUE:	SI	NO
1. El informe final del trabajo de graduación (tesis) que acompaña esta declaración es de autoría propia; por lo tanto, no he incurrido en copia / plagio para su elaboración.	Si	
2. He citado las fuentes de información transcritas en mi informe final (tesis), de conformidad con lo establecido en el Manual de Publicaciones APA (7ª. Edición), adoptada en los lineamientos de la EFPEM-USAC.	Si	
3. He elaborado el listado de las referencias de cada fuente citada en mi informe final (tesis), de conformidad con lo establecido en el Manual de Publicaciones APA (7ª. Edición), adoptada en los lineamientos de la EFPEM-USAC.	Si	
4. Tengo conocimiento pleno de las sanciones dispuestas para los casos de copia dudosa y/o plagio, que establece la normativa universitaria y el Decreto 33-98 (Ley de derecho de autor y derechos conexos de Guatemala).	Si	
5. Eximo de toda responsabilidad a la EFPEM-USAC y a los funcionarios que han conocido mi informe final (tesis), ya que para efectos legales únicamente yo, como autor soy el responsable del contenido.	Si	

Guatemala, 10 de septiembre de 2024.



Oscar Estuardo Ortiz Melchor
DPI: 2209873000101

Guatemala, 12 de marzo de 2024

Señores:

Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media -
EFPEMUSAC.

Atentamente tengo a bien informarles lo siguiente:

En mi calidad de revisor de redacción y ortografía del trabajo de tesis titulado: "Uso de rutas didácticas con objetos virtuales de aprendizaje, que aplican los docentes del nivel medio, del sector 01-08-10 del municipio de Mixco, departamento de Guatemala", realizado por el estudiante Oscar Estuardo Ortiz Melchor, de la Licenciatura en La Enseñanza de la Matemática y la Física, de la Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media de la Universidad de San Carlos de Guatemala, manifiesto que, después de terminada la revisión, doy fe que cumple con los requerimientos establecidos y sugiero que el informe constituya el instrumento básico para la realización de su examen. .

Atentamente,


Lic. David Alfredo Ortiz Cabrera.
Catedrático titular del área de L.L
USAC – EFPEM
Colegiado No. 3037

Guatemala, 27 de abril de 2024

Lcda. Sara Ovalle García

Secretaria

Académica

EFPEM-USAC

Lcda. Ovalle:

Cordialmente hago de su conocimiento que en mi calidad de Asesora de Revisión con Normas APA, he verificado el trabajo de graduación denominado "Uso de rutas didácticas con objetos virtuales de aprendizaje, que aplican los docentes del nivel medio, del sector 01-08-10 del municipio de Mixco, departamento de Guatemala" Oscar Estuardo Ortiz Melchor, carné: 9317785 quien realizó las enmiendas pertinentes al trabajo de graduación antes indicado, con ello, se da cumplimiento a los requisitos establecidos por la EFPEM. Por lo tanto emito el dictamen favorable considerando aprobado el trabajo de graduación para que continúe con el proceso administrativo correspondiente.

Atentamente,



M.S..C. Isabel Rodríguez Bäch

Profesora Interina de EFPEM

Col. 21316

DEDICATORIA

A Dios:

Siendo mi luz y mi salvación, ha cumplido su promesa en mi vida de la misma forma que en Josué 1:9, “Mira que te mando que te esfuerces y seas valiente; no temas ni desmayes, porque Jehová tu Dios estará contigo en donde quiera que vayas.”

A mis padres:

Porque siendo su hijo, siempre tuvieron el deseo de verme triunfar en la vida; con la esperanza puesta en que podía cumplir lo que me propusiera en la vida.

A mi esposa:

Al ser mi compañera en la vida, con esfuerzo y dedicación, para que se cumplan las metas de vida en la familia, entre ellas, el lograr éxito académico.

A mis hijas:

Siempre han sido el motor de mi vida, la razón de cumplir metas y sueños, sabiendo que este es solo el inicio para lo que viene con las siguientes generaciones. Deseo ser inspiración para los hijos de mis hijas.

A mis hermanos:

Somos compañeros de vida, que me acompañarán el mayor tiempo de vida en este mundo y disfrutamos de los logros adquiridos.

A mi amigo:

Bryan Galindo del Cid (QPD †) sabiendo que luego nos bailamos un Swing y nos disfrutaremos unas Big Band para celebrar esta vida.

AGRADECIMIENTOS

A Dios:

Porque es su propósito en el plan de vida, para que hoy alcance este logro, como referencia para muchos más que ha descrito para mí.

A mi Alma Mater:

Universidad de San Carlos de Guatemala, fuente del saber que por muchos años a formado a los profesionales de mi patria; en especial a mi amada Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media -EFPEM- que permitió que este sueño se cumpliera.

A mis catedráticos:

Quienes uno a uno, dieron de su tiempo, dedicación y fe, para que cada uno de los retos se convirtiera en parte de lo que hoy somos. Agradeciendo a aquellos que ya partieron como los que aún siguen luchando.

A mi asesora:

M. Sc. Lorena Patricia Rendón Rodas, por haber puesto su fe y dedicación a que este proyecto se desarrollara con calidad y criterio.

A mi familia:

Mi esposa y mis hijas que han estado a mi lado, motivando, apoyando y dedicando tiempo para que se realicen los proyectos de familia.

RESUMEN

En los procesos de enseñanza de las diferentes disciplinas académicas, se requiere del seguimiento de procedimientos estructurados, para el correcto logro de competencias de aprendizaje; esto es parte de una secuencia denominada “Ruta de Aprendizaje”. No importa si es enseñanza presencial, en línea o a distancia, se requiere de un inicio atractivo, considerar los conocimientos previos, aplicar las diversas formas de evaluación, desarrollar las competencias a través de las múltiples inteligencias, para llegar a un cierre que permita la coevaluación y autoevaluación.

En este proyecto de investigación, se pretende analizar a un grupo de cincuenta docentes del ciclo de enseñanza básica del nivel medio, que forman parte de establecimientos de un sector geográfico de educación, con el desarrollo de estrategias de observación e investigación, por medio de análisis de censo y estudio de caso, que permita detectar la importancia que brindan los educadores del sector, al uso, importancia y conocimiento que tienen sobre “rutas de aprendizaje” y “objetos virtuales de aprendizaje”, para la implementación de sus clases a distancia o en línea.

Al final del proyecto de investigación, se pretende favorecer a este mismo sector de educadores, con la orientación correspondiente en plataformas digitales que faciliten la creación de objetos virtuales de aprendizaje, la forma adecuada de compartirlas con sus estudiantes y el seguimiento de rutas de aprendizajes sistematizadas que permitan desarrollar destrezas y competencias educativas.

Palabras clave: Objetos Virtuales, Rutas de Aprendizaje, Destrezas, Competencias, Educación a distancia.

ABSTRACT

In the teaching processes across various academic disciplines, structured monitoring is essential for the successful attainment of learning competencies, forming part of a sequence known as the 'Learning Route.' Whether in face-to-face, online, or distance learning, an engaging start is necessary, taking into account prior knowledge, applying diverse forms of evaluation, cultivating competencies through multiple intelligences, and concluding with assessments that allow for co-evaluation and self-assessment.

In this research project, the aim is to analyze a group of fifty teachers from the middle level basic education cycle, who make up establishments in a geographical sector of education; with the development of observation and research strategies, through census analysis and case study; that allows us to detect the importance that educators in the sector give to the use, importance and knowledge they have about “learning routes” and “virtual learning objects” for the implementation of their distance or online classes.

At the end of the research project, it is intended to favor this same sector of educators, with the corresponding guidance on digital platforms that facilitate the creation of virtual learning objects, the appropriate way to share them with their students and the monitoring of systematized learning routes. that allow the development of educational skills and competencies.

Keywords: Virtual Objects, Learning Routes, Skills, Competencies, Distance Education.

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I PLAN DE LA INVESTIGACIÓN	4
1.1. Antecedentes.....	4
1.2. Planteamiento y definición del problema	14
1.3. Objetivos.....	16
1.4. Justificación de la investigación:.....	16
1.5. Hipótesis	17
1.6. Variables.....	18
1.7. Tipo de investigación.	21
1.8. Metodología	22
1.9. Población y Muestra	23
CAPÍTULO II FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	26
2.1 Rutas didácticas:	26
2.1. Objetos Virtuales de Aprendizaje (OVA).....	29
CAPÍTULO III PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	50
3.1. Importancia al uso de Rutas Didácticas.....	50
3.2. Experiencia en la creación de Objetos Virtuales de Aprendizaje:.....	51
CAPÍTULO IV DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	63
4.1. Importancia al uso de Secuencias Didácticas.....	65
4.2. Experiencia en la creación de Objetos Virtuales de Aprendizaje.....	66
4.3 Disposición del docente ante la formación personal.....	67
CONCLUSIONES.....	69
RECOMENDACIONES	70
REFERENCIAS	71
APÉNDICES.....	77
ANEXOS.....	85

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Variables.....	19
Tabla 2	Población del estudio de campo.....	25
Tabla 3	Estrategias para el uso de Objetos Virtuales de Aprendizaje.....	30

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Modelo dinámico de planificación didáctica.....	26
Figura 2	Estructura de las rutas didácticas.....	28
Figura 3	Etapas del diseño de un objeto virtual de aprendizaje.....	38
Figura 4	Juego de ficha para relaciones en modelo digital.....	41
Figura 5	Rompecabezas digital.....	41
Figura 6	Ejemplo de un objeto virtual de aprendizaje en ExeLearning	44
Figura 7	Ejemplo de sopa de letras en Ardora	46
Figura 8	Reconoce el término de secuencia didáctica	53
Figura 9	Reconoce el término de objeto virtual de aprendizaje.....	54
Figura 10	Imparte clases en línea.....	55
Figura 11	Los temas que imparte son independientes.....	56
Figura 12	Tres momentos de una clase: Introducción, desarrollo y cierre.....	57
Figura 13	Utiliza solo el libro de texto para planificar.....	58
Figura 14	Usa sopa de letras.....	59
Figura 15	Crea recursos didácticos en internet.....	60
Figura 16	Herramientas digitales que conoce.....	61
Figura 17	Disposición del docente para investigar.....	62
Figura 18	Etapas de observación.....	85
Figura 19	Etapas de observación.....	85
Figura 20	Etapas de observación.....	86
Figura 21	Materiales utilizados como objetos de aprendizaje en el aula.....	86
Figura 22	Materiales utilizados como objetos de aprendizaje en el aula.....	87
Figura 23	Materiales utilizados como objetos de aprendizaje en el aula.....	87

Figura 24 Materiales utilizados como objetos de aprendizaje en el aula.....	88
Figura 25 Materiales utilizados como objetos de aprendizaje en el aula.....	88
Figura 26 Materiales utilizados como objetos de aprendizaje en el aula.....	89

INTRODUCCIÓN

En Guatemala se desarrollan diferentes estrategias de enseñanza a partir de la aplicación de la Reforma Educativa y la implementación del Currículum Nacional Base -CNB- y a partir de eso, se debe evidenciar el desarrollo de competencias, mantener la calidad educativa, respeto a las inteligencias múltiples y características intrínsecas que posee el ser humano para aprender. Se debe considerar la legislación educativa, por ejemplo, el acuerdo Ministerial 1171-2010 del Reglamento de Evaluación de los Aprendizajes, que establece las bases de la metodología para registrar el avance en los procesos educativos. Todos estos aspectos se consideran para alcanzar el mejoramiento del proceso educativo, observando todos los indicadores posibles, técnicas, metodologías, estrategias y teorías existentes, con el propósito de devolver a la sociedad, personas que respondan a sus propias necesidades y de la sociedad con la que conviven, integrándose adecuadamente al sector productivo y al desarrollo sostenible de la nación. Para ello es fundamental contar con una ruta de enseñanza adecuada y objetos de enseñanza pertinentes.

A pesar de todo esto, pareciera que no se han desarrollado todos los mecanismos necesarios para garantizar un buen proceso de enseñanza y aprendizaje, o que no se han logrado las metas previstas, cuando se iniciaron los cambios desde el año 2010.

El capítulo I, contiene el resultado de las propuestas de otras investigaciones, como antecedentes, relacionados con la implementación de secuencias didácticas en diferentes ámbitos y la construcción de Objetos Virtuales de Aprendizaje, en el desarrollo de material utilizado como guía de estudio para trabajar en modalidades a distancia y con el uso de tecnología relacionada a la educación. De conformidad con el proceso de investigación se consideran el planteamiento y definición del

problema, enfocado a las “rutas didácticas y objetos virtuales de aprendizaje”, los cuales quedan plasmados en los objetivos generales y específicos de la investigación. Para el estudio se consideró a un grupo de cincuenta educadores que pertenecen a un sector de Supervisión, conformado por institutos de educación básica. En esos establecimientos, se pretende analizar la importancia que le dan al uso de rutas de aprendizaje y de objetos virtuales de aprendizaje a la enseñanza presencial, en línea y a distancia. Por esa razón las variables están enfocadas a analizar la importancia de las secuencias de enseñanza y objetos virtuales de aprendizaje, creando un enfoque didáctico de la problemática. Se aplicó el método descriptivo, observación, deductivo y estudio de casos, los utilizados en esta investigación descriptiva.

En el Capítulo II, se establecen las bases científicas que respaldan la investigación, relacionada a la fundamentación teórica, que garantiza los argumentos plasmados, que respaldan la metodología en el uso de secuencias de aprendizaje en el aula, tanto virtual como presencial, así como el uso de objetos virtuales de aprendizaje para la construcción de material didáctico que sirva al estudiante en el proceso de educación a distancia, con el uso de tecnología digital y en un ambiente asincrónico, pero con seguimiento y diseño del profesor. Este proceso tiene respaldo en las referencias que se adjuntan al final.

En el Capítulo III, se desarrolla el informe de los resultados obtenidos en los procesos de investigación de campo, en el cual se aplicaron tres herramientas de investigación, empezando con la observación de las instalaciones y procesos educativos dentro del aula, de la forma en que los docentes desarrollan su clase. Luego se aplicaron encuestas a cincuenta docentes de los diferentes centros educativos del sector, tanto públicos como privados, obteniendo las estadísticas correspondientes que indican si los docentes aplican y conocen las herramientas de rutas didácticas y objetos virtuales de aprendizaje, para las clases.

En el Capítulo IV, se realiza el análisis final de resultados, determinando la trascendencia de la investigación y el impacto que tiene en la comunidad educativa, la aplicación de las técnicas adecuadas de enseñanza con las herramientas planteadas. Se desarrolla el análisis de las encuestas, las observaciones de clase y el trabajo de entrevistas realizadas a cinco profesionales de la educación, con funciones de coordinación o de liderazgo dentro del sector educativo.

El estudio de campo se llevó a cabo del 5 al 30 de junio de 2023.

CAPÍTULO I

PLAN DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Antecedentes

Bernal et al. (2017) presentan su investigación de Maestría para la Universidad La Gran Colombia, Quindío Colombia, con el tema “Metodología para la construcción de Objetos Virtuales de Aprendizaje, apoyada en realidad aumentada”, con el objetivo de construir una propuesta metodológica para la construcción de OVA, definición, conceptualización, metodología y fases que lo conforman, buscando la publicación de objetos que cumplan con las exigencias pedagógicas y técnicas en los nuevos procesos de aprendizaje. En el caso de lo relacionado a la Realidad Aumentada, logran captar a un grupo objetivo mayor, motivado a participar de forma activa, tanto en la forma presencial tradicional, como en la educación a distancia. Durante el desarrollo del informe se encuentran los elementos paso a paso, para la creación de los OVA, de inicio hasta cierre.

Canú (2014), autor de la tesis de Maestría en Formación Docente de la USAC Guatemala con el título “Formación docente en metodología y secuencias didácticas en las escuelas de: aldea Xequistel, y caserío Porvenir Chipop, del municipio de San Antonio Palopó, Sololá” de la Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media de la Universidad de San Carlos de Guatemala, plantea tres aspectos importantes: La formación docente, la metodología como enlace entre el sujeto y el objeto, la secuencia didáctica como interrelación entre el docente y los contenidos de enseñanza que se desarrollan en el aula. Este estudio de caso concluye en el desconocimiento de metodologías en secuencias didácticas, porque aún insisten en: copiar, dictar, leer textos y caligrafía.

Ceballos (2019), presenta un trabajo de investigación de Maestría en Ingeniería de la universidad del Quindío, Colombia, con el tema “Importancia de la medición y evaluación de la usabilidad de un objeto virtual de aprendizaje”, donde plantea métodos aplicables a la evaluación de efectividad de los Objetos Virtuales de Aprendizaje, tomando en cuenta el aprendizaje significativo y variables como el objetivo, el sitio, generalidades, contenido, navegación, identidad e información, uso de etiquetas de menú descriptivas, navegación fácil, accesibilidad, ayudas, tipo de lenguaje, redacción y presentación adecuada. Se midió su efectividad en cuanto a recursos didácticos, contextualización y contenidos, así también los cambios en los niveles cognitivos y competencias que deben ser adquiridas por los estudiantes que hacen uso de estas herramientas, siempre que estimulen al estudiante y potencialicen la creatividad ante una materia específica, mediada por el profesor. Se busca que el OVA brinde un servicio innovador, eficiente y de alta calidad, para el aprendizaje.

De la Cruz et al. (2018), presentan un artículo para la revista *TECNÉ*, Octavo Congreso Internacional de formación de Profesores de Ciencias para la Construcción de Sociedades Sustentables, Bogotá, con el tema “La secuencia didáctica para la enseñanza de las ciencias biológicas en las Instituciones de Educación Superior” en la cual propone llevar la secuencia didáctica como una estrategia de enseñanza integral. Considera de importancia aspectos como el paradigma de aprendizaje por competencias, el desarrollo de habilidades globales, la internacionalización del currículo, el docente como gestor del conocimiento, la sociedad del conocimiento, poniendo como compromiso la planeación didáctica que toma en cuenta una serie de pasos que se deben desarrollar para crear actividades correlacionadas para el logro de objetivos y construcción de competencias en los futuros profesionales. Concluye en la importancia del compromiso ético del docente, para diseñar secuencias didácticas que garanticen la formación de profesionales competentes.

Del Río-Fernández (2021), presenta un ensayo para la *Revista de la Facultad de Educación de Albacete* Vol. 36, de la UNAE, con el tema: “La secuencia didáctica de escritura como estrategia pedagógica para la mejora progresiva de la redacción y el fomento de la cohesión grupal”. En este explica el proceso de observación en clase, usando preguntas abiertas y cerradas en escala de Likert, para medir la satisfacción con la docencia recibida por 12 estudiantes de sexto ciclo de educación inicial, en el curso de lectura. Concluye en la importancia que tiene la enseñanza que busca presentar una experiencia singular en el aula por medio de secuencias diseñadas para el abordaje de la actividad, donde además de aprender a escribir mejor, se sienta querido, valorado y respetado en su diversidad. Porque se acostumbra a deshumanizarse del alumnado, cuando la planificación del desarrollo de la actividad docente no incluye las diferentes experiencias de actividad, que permitan un amplio desarrollo de destrezas de lectura como sociales y de valores, así como el tiempo asignado.

Esquivel (2021), publicó un artículo con calidad doctoral, en la revista *Dilemas Contemporáneos de la ciudad de México*, con el tema: “Propuesta de protocolo de investigación para el diseño de secuencias didácticas para la comprensión lectora de textos científicos.”, en donde abordó los temas que generan dificultad en la comprensión lectora de textos científicos, analizando el texto, el contexto y factores del lector, para luego plantear secuencias didácticas específicas que permitan poner en acción la práctica social del lenguaje. Concluyó en la importancia del desarrollo y aplicación de las estrategias cognitivas y metacognitivas en los procesos y niveles de la comprensión lectora de textos científicos. Los resultados esperados, se evaluaron en un taller en el que se evidenció que mejoraron el diseño de secuencias didácticas los docentes para la comprensión lectora de textos científicos en las clases de ciencias, para el cual participaron 20 docentes de Idioma Español de secundarias técnicas del SEIEM, de los cuales 10 son del área urbana y 10 del área rural.

Galvis et al. (2019), presentan un artículo para el V congreso Nacional de Investigación en Enseñanza de Biología de la Universidad Pedagógica Nacional, en Colombia, con el título “Elementos de referencia para el diseño de secuencias didácticas” en el que hace un modelo de secuencia didáctica, con el propósito de familiarizar a los participantes con el uso del Modelo Científico Escolar de Arribo, en el diseño de secuencias didácticas, ejercitar su aplicación y discutir sus bondades en relación con el fenómeno de la obesidad humana. En dicho modelo, pretende explicar las etapas de la secuencia didáctica aplicadas a un tema científico, tomando en cuenta la exploración, introducción, desarrollo y cierre, como parte fundamental de todo el proceso, dando un sentido metodológico al proceso de enseñanza. No establece alguna conclusión definida, pues pretende presentar el modelo para ser aplicado en un taller específico del Congreso del X Encuentro Nacional de Experiencias en Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental.

García (2020), presenta su investigación para la Universidad Autónoma de Hidalgo México, con el tema “Uso de un Objeto Virtual de Aprendizaje para desarrollar competencias de investigación en educación superior”, en el que hace un estudio cualitativo con 41 estudiantes, universitarios del 6to semestre, en el cual se desarrolló un taller con temas relacionados al planteamiento y justificación de la investigación, pregunta de investigación, objetivos. Su conclusión fue que la moderación del profesor y el uso del OVA era fundamental para llegar a la culminación de la primera etapa de su proyecto de investigación. El OVA presentado a los estudiantes constaba de un Power Point que desarrollaba las estrategias de los elementos del proyecto de investigación, estando al acceso del estudiante a través de sus propios dispositivos para su consulta en cualquier momento, integrando cada etapa y guiándolos en su desarrollo. Incluyeron archivos de audio y de Word para análisis e interpretación de información. Existió supervisión técnica para validar los procesos y acciones.

García-Askoaga et al. (2016), presentan un estudio con el tema “Las secuencias didácticas de lengua: una encrucijada entre teoría y metodología” para la Universidad del País Vasco, España, donde hace un análisis de las secuencias didácticas para enseñar lenguas diseñadas por profesores de educación primaria, con la intención de proponer indicadores que ayuden a su validación. El estudio concluye en describir la transposición didáctica que existe entre lo que se diseña en la secuencia didáctica y lo que realmente pasa en el aula, por lo que plantea un modelo abierto y flexible sobre la forma en que se puede implementar de diferentes formas con la intención de adquirir las destrezas planificadas. Hace énfasis en la importancia de considerar cada etapa de la secuencia didáctica como un todo, no como elementos aislados, como la activación del conocimiento, producción del texto, aspectos paralingüísticos y la adaptación del texto, entre otros elementos, poniendo importancia al uso del lenguaje como referencia de un todo, que requiere de pequeños espacios o momentos para ir desarrollando habilidades, que luego forman parte de un objetivo completo de inicio a fin.

Gil (2022), presenta su investigación a nivel Doctorado, para la Universidad Católica Luis Amigó, Medellín Colombia, con el tema “Objetos Virtuales de Aprendizaje: un análisis bibliométrico” motivado por la repercusión que ha tenido el COVID-19 en la educación, transformando el modelo tradicional de la enseñanza, de un modelo magistral y presencial a otro basado en la virtualidad. Para este estudio, se hace uso de herramientas como Scopus y WoS, se empleó la librería “biblio-metrix” y “biblioshiny” del software estadístico Rcran 4.0.4. Dicho software arrojó 173 artículos relacionados al tema, en los cuales hay un incremento en el año 2020 sobre el tema, demostrando que las nuevas modalidades de aprendizaje hacen uso de OVA, pero con la limitante de que no todos los estudiantes tienen acceso a dispositivos digitales con acceso a internet, por lo que plantea la necesidad de que se establezcan programas de conectividad, que faciliten el acceso a estas herramientas, pues se están convirtiendo en una estrategia funcional para la mejora académica.

González et al. (2019), proponen un artículo para la *Revista Didáctica* con el tema “Secuencias didácticas desde un enfoque de desarrollo de competencias”, en el que abordan la comparativa entre llevar una clase basada en contenidos a otra basada en una secuencia de procesos que conlleven a un nivel superior de aprendizaje, desarrollando competencias básicas. Plantean la articulación de la unidad didáctica contra la coherencia y pertinencia de estas. Concluyen en la necesidad de crear secuencias didácticas a partir de situaciones problema o retos, buscando la conciencia significativa, en contextos de relevancia, centrados en el conocimiento científico. Todo esto con la finalidad de asegurar la asimilación de planteamientos teóricos de los materiales didácticos que se desarrollen dentro del aula, para generar competencias para aprender a aprender y a pensar. El alumno, a partir de una situación problema, contextualizada, responde a un reto planteado y lleva a cabo una tarea que le permite responder al reto. Se define como prioritario el aprendizaje con significado oportuno, para que las destrezas que se desean alcanzar vayan acorde al proceso planificado en el diseño de la ruta didáctica.

Guevara (2022), presenta una propuesta académica, publicada en la *Revista Virtual de la Universidad Católica del Norte, Colombia*, con el tema “Propuesta para la clasificación de los Objetos Virtuales de Aprendizaje interactivos”, haciendo propuestas sobre cómo diseñar Objetos Virtuales de Aprendizaje que puedan mejorar la interactividad, pues se puede confundir con el impacto visual que puedan tener. Se tomó en cuenta que el nivel de interactividad pueda ser medido. Hace referencia a que algunos diseñadores dan más importancia al retoque estético y temático, que a la misma capacidad de interacción que tenga el estudiante. Concluye con que un objeto debe cumplir con las necesidades del público al que estén dirigidos, para mejorar su interactividad, pues su percepción se verá afectada según sus patrones de conducta y pensamiento, debido a que deben ser lo más intuitivos posible, pero eso depende del nivel de capacidad en el uso de la tecnología, pues la deserción estudiantil aumenta cuando no comprende el manejo de la plataforma.

Jaimes et al. (2018), presentan un artículo ante el Congreso Internacional de Investigación *Academia Journals Chetumal*, México, con el tema “El rol de docente como autor de Objetos Virtuales de Aprendizaje (OVA)”. Relacionado con el proyecto de investigación del grupo GIGAS de la Facultad de Estudios a Distancia de la UPTC. Con el objetivo de analizar el papel del profesor como autor del material educativo y los retos que enfrenta como tutor, autor y creador, contribuyendo a la enseñanza en ambientes virtuales, para la apropiación de los estudiantes con los contenidos de forma dinámica, autónoma y crítica. En su estudio, coloca al docente como facilitador del aprendizaje, por lo que debe ser un experto en la materia en estudio. Analiza la necesidad de anticiparse a resultados de investigación en la red, para evitar que sean un copiar y pegar, haciendo que el trabajo del estudiante sea más crítico y de análisis profundo. Esto requiere que exista planificación de las actividades a desarrollar, así como una correcta evaluación del proceso, generando retroalimentación en la evaluación.

Leguizamón et al. (2019), presentan su investigación en grado de Maestría para la Universidad Chía, Colombia con el tema “Secuencias didácticas como elemento de transformación de las prácticas pedagógicas para fortalecer la competencia argumentativa”, planteando una investigación de enfoque cualitativo, donde se desarrollaron Secuencias Didácticas en el salón de clase, respaldados con los enfoques teóricos de Antoni Zabala, Miguel Ángel Díaz Barriga, Cecilia Bixio y Sergio Tobón. Además de comprobar la eficiencia del uso de las Secuencias Didácticas en el desarrollo de la clase, se obtuvieron hallazgos importantes en el fortalecimiento de las competencias argumentativas de los estudiantes. Concluye que la participación del estudiante aumentó al nivel del docente, porque permite la argumentación, creando el estímulo y la predisposición del estudiante para formular todo tipo de preguntas, creando una evolución en el proceso que percibe la docente evaluadora, como por los mismos protagonistas del hecho educativo. Hace referencia a la importancia en desarrollar la capacidad de argumentar con criterio y responsabilidad de las ideas con criterio científico y el respaldo de autor.

Martínez et al. (2018), presentan un estudio de caso a la Universidad de la Costa, Colombia, de una muestra de 120 estudiantes, con el tema “Mediación de los Objetos Virtuales de Aprendizaje en el Desarrollo de Competencias Matemáticas en Estudiantes de Ingeniería”, del cual realizaron el estudio con dos grupos, uno de control y el otro experimental. Los resultados del grupo experimental apuntan a un 25.9% de eficiencia arriba del grupo control al hacer uso de los OVA en el estudio de Cálculo Diferencial. Además, el 55% consideró que el uso de los OVA eran herramientas eficaces para reforzar sus conocimientos en el estudio del tema. Se observó que, con la participación del docente, los OVA permiten la motivación del estudiante, potenciar habilidades matemáticas y de interpretación, modelación y ejecución de procedimientos. Este estudio justifica el bajo rendimiento en matemáticas evidenciado, tanto en Colombia como en Estados Unidos, al ingresar a estudios de nivel y no haber tenido acceso a herramientas digitales que potencien su aprendizaje.

Montaño et al. (2018), presentan investigación para el grado de Maestría de la Pontificia Universidad Javeriana, Colombia, con el tema “Diseño e implementación de Objetos Virtuales de Aprendizaje (OVA) de Realidad Aumentada (RA) para la enseñanza de la fotosíntesis”, en la cual realiza una investigación mixta, para conocer las fortalezas y destrezas de los estudiantes para determinar el grupo focal y luego una prueba de salida que midiera el nivel de eficiencia de las herramientas de RA y OVA implementados en el estudio de la fotosíntesis. Hace uso de la plataforma <http://www.mac-4d.com/chamilo/> como fuente digital. Concluye en darle importancia a la planeación del diseño del OVA, explica que la RA tiene un campo amplio en las Ciencias Naturales, la importancia del conectivismo relaciona una mejora en el aprendizaje con el uso de OVA y RA, pero hace énfasis en el esfuerzo, trabajo y tiempo que conlleva su diseño. Tomando en cuenta que existen diversos campos de aplicación de los Objetos Virtuales de Aprendizaje, dejando abierto el campo para su aplicación en las Ciencias Naturales.

Monsalve (2021), presenta un artículo para la revista *Academia y Virtualidad* 2021 Vol. 14, con el tema: “Potenciar la escritura antes y durante la COVID-19: Contraste entre dos secuencias didácticas.”, donde hace la comparación entre dos secuencias didácticas aplicadas a dos grupos de estudiantes del municipio de Girón, Santander, Colombia, con el propósito de analizar los efectos de la lectura y escritura, tanto en el salón de clase como en forma asincrónica a distancia. Aplica diarios de campo y encuesta para analizar las dificultades didácticas del proceso de lecto-escritura antes y durante la pandemia de COVID-19, llegando a la conclusión de que es importante recuperar la presencialidad en las secuencias didácticas para el proceso de lectura y escritura de los estudiantes de bachillerato, debido a que se deben considerar los recursos, las creencias y las emociones de los educandos dentro de las secuencias didácticas para el mejor desarrollo de competencias lectoras y de escritura, por ser un proceso estructurado que requiere planificación adecuada.

Parra (2022), presenta un informe para Ikalá, *Revista de Lenguaje y Cultura*, de Bucaramanga, Colombia, con el tema “Creación de Objetos Virtuales de Aprendizaje para el desarrollo de competencias tecnológicas y el aprendizaje del inglés como lengua extranjera” aquí plantea la necesidad de crear habilidades digitales y mejorar el desempeño en el idioma inglés, para estudiantes de décimo y undécimo grado de una institución educativa de Bucaramanga, Colombia. Surge, entonces, un rediseño curricular mediado por la tecnología y la capacitación de docentes que motiven en uso de objetos digitales de aprendizaje. Define de diversas formas los OVA y establece sus características como: flexibilidad, personalización, modularidad, adaptabilidad, reutilización y durabilidad. Así mismo, los clasifica, en objetos de instrucción, colaboración, práctica, evaluación. Concluye que los estudiantes mostraron mayor disposición al aprendizaje con el uso de OVA, pero con inconvenientes técnicos como limitaciones por conexión, energía eléctrica, equipo y falta de habilidades TIC.

Torres et al. (2020), presentan su publicación en la revista *Eleuthera*, Perú, con el tema “Eficacia de los objetos virtuales para el aprendizaje en el uso de estrategias de lectura de estudiantes de distritos del Perú con restricciones en conectividad y equipamiento– caso Villa Rica” como un estudio de caso sobre una estrategia de interactividad condicionada por la conectividad, pero buscando la mejora del aprendizaje y la lecto escritura con el uso de OVA adaptados a estas necesidades. Hacen la comparación del distrito de Villa Rica de estudiantes con restricción de conectividad y otros con el acceso a la plataforma Clementina, concluyendo que los estudiantes que participaron mejoraron las estrategias de lectura, puntuando más alto los que solo trabajaron con OVA, pero ambos grupos mantuvieron la eficacia con el uso de OVA. Hace el énfasis que los OVA hacen uso de secuencias didácticas, a diferencia de solo utilizar herramientas interactivas como videos, audios, programas o multimedia, incluso demuestra que no se requiere de mayor atractivo visual para ser funcional. Concluyendo que la labor del docente responsable del diseño de los OVA tiene un papel fundamental en el éxito del proceso, si aplica rutas de aprendizaje adecuadas al uso de las herramientas.

Valero et al. (2019), presentan un artículo en la revista *Ciencia, Tecnología y Sociedad*, de la Universidad Distrital Francisco José de las Caldas, Colombia, con el tema “Tecnologías de la Información y la Comunicación y los Objetos Virtuales de Aprendizaje: un apoyo a la presencialidad”, en el cual realizan una reflexión sobre el uso de Tecnologías de la Comunicación y la Información (TIC), así como los Objetos Virtuales de Aprendizaje (OVA) para la educación presencial, dando las ventajas del uso de estas herramientas en la educación superior, pero, refiriendo que no son un sustituto para la participación del docente, para adquirir las competencias. Explica la importancia que tienen los OVA para liberar al estudiante de las limitantes de tiempo y espacio, además de la satisfacción del cumplimiento de objetivos, un ritmo personal de manera autónoma, interactiva, colaborativa y responsable, tomando en cuenta la participación presencial en espacios académicos prácticos y práctico-teóricos.

1.2. Planteamiento y definición del problema

Dentro de las técnicas de enseñanza de la matemática, la física y otras ciencias, siempre se han buscado metodologías que lleven un orden lógico y que permitan alcanzar las competencias necesarias para la formación integral del alumno. Tomando en cuenta que ha sido un método aplicado a la enseñanza presencial, a partir de las restricciones generadas en la educación por la aparición de la pandemia de COVID- 19, los docentes se vieron en la necesidad de generar estrategias de enseñanza que sigan garantizando la efectividad del proceso, para lo cual es necesario que se establezcan rutas de aprendizaje que sean atractivas, que cumplan con las necesidades de educación, que permitan la autoformación, que faciliten la coevaluación y que le den al docente la información necesaria para la evaluación sumativa.

La deficiencia detectada por observación, consiste en que muchos docentes no aplican rutas de aprendizajes lógicas o completas, pues se basan en las secuencias planteadas en los libros de texto, mas no en la necesidad de aprendizaje del estudiante según su contexto. Tampoco se garantiza el análisis de conocimientos previos, los diferentes momentos de la evaluación y el reforzamiento de lo aprendido al final de la secuencia didáctica.

Otra deficiencia observada, radica en que los docentes no optan por la creación de objetos virtuales de aprendizaje para satisfacer la curiosidad, el proceso lúdico, el reforzamiento de contenidos educativos o la ampliación de la información fuera de la presencia del docente y que, a la vez, garantice que cumple con los requerimientos planteados en las competencias académicas.

Esto conlleva a la creación de estrategias de enseñanza en línea que requieren de otro tipo de enfoque y herramientas, para llevar la enseñanza adecuadamente, pues no se establecen las mismas estrategias que el aula presencial, creando factores de motivación ajenos al proceso que distraen la educación del estudiante.

Por lo que, en el nuevo paradigma educativo, el docente sea un mediador, dentro del proceso de enseñanza, sirviendo de guía entre el alumno y el conocimiento, pero no dejar de lado la creación de todas las herramientas pedagógicas necesarias para que el alumno desarrolle su educación de forma adecuada.

El papel de mediador se ve interrumpido cuando no se cuenta con la presencia física del estudiante, perdiendo criterios de observación y desvirtuando la viabilidad de las evaluaciones, debido a que, estando a una distancia considerable y en un tiempo asincrónico a las clases normales, el docente puede perder la capacidad de visualizar el avance del alumno si no posee las herramientas oportunas para satisfacer esas necesidades.

Un docente calificado y adaptado a la nueva era, creará todas las herramientas virtuales necesarias y utilizará las plataformas educativas que estén a su alcance, para facilitar el proceso educativo, siendo facilitador, educador, evaluador y motivador, aun al estar en un entorno virtual y a distancia; por tal motivo, se hace uso de procesos ordenados de educación guiados por rutas didácticas y Objetos Virtuales de Aprendizaje que puedan motivar y desarrollar actividades, aún sin la presencia física del docente, que garanticen que la educación lleve a cabo por las estrategias diseñadas de forma creativa.

Por este motivo se desea determinar ¿Qué importancia aplican los docentes del sector 01-08-10 del municipio de Mixco al uso de rutas didácticas con objetos virtuales de aprendizaje para impartir docencia en línea?

Para lo cual, se pretende operativizar la investigación a través de las siguientes interrogantes:

¿Qué experiencia tienen los docentes en el diseño de rutas didácticas, para impartir sus clases?

¿Qué importancia le dan los docentes al uso de Objetos Virtuales de Aprendizaje para impartir sus clases?

1.3. Objetivos

1.1.1. *Objetivo general*

Contribuir con el sistema educativo nacional describiendo la importancia del uso de rutas didácticas con objetos virtuales de aprendizaje, que aplican los docentes del nivel medio, del sector 01-08-10 del municipio de Mixco, departamento de Guatemala, para impartir sus clases en línea.

1.1.2. *Objetivos específicos.*

- 1- Determinar la importancia que dan los docentes en el diseño de rutas didácticas, para impartir sus clases.
- 2- Explicar la experiencia que tienen los docentes en el uso de objetos virtuales de aprendizaje, para impartir sus clases.

1.4. Justificación de la investigación:

La capacidad del docente para adaptarse a las diferentes modalidades de enseñanza tiene nivel significativo de importancia, dentro del proceso de enseñanza, tanto en la forma presencial, a distancia, como en el uso de plataformas en línea; considerando la actual situación de distanciamiento y crecimiento en el uso de plataformas virtuales para la enseñanza, a raíz de los efectos de la pandemia generada por COVID- 19, donde los docentes y alumnos se distanciaron al eliminar las clases presenciales convirtiéndolas en clases virtuales desarrolladas en un entorno a distancia.

Se observó que la tendencia del docente, está marcada al uso de secuencias ya predeterminadas en los libros de texto; pero, no cumple con las necesidades educativas según el contexto del estudiante, limitado a contenidos y evaluaciones.

También se observó que, el docente se resiste a crear objetos virtuales de aprendizaje, para ser utilizados por el estudiante, cuando no se encuentre presente el docente o requiera reforzar los contenidos vistos en clase.

Se pretende investigar la importancia que el docente da al diseño de rutas didácticas, así como la experiencia que tienen al uso de objetos virtuales de aprendizaje para afrontar los retos educativos en un entorno virtual, con el uso de los diferentes medios a su alcance, haciendo uso de todos los elementos que existen en el ámbito digital para la creación de material didáctico, que faciliten la enseñanza, la evaluación y la formación de los alumnos.

Los resultados que se obtuvieron de esta investigación podrán ser utilizados por las mismas autoridades de educación a cargo del sector 01-08-10 del municipio de Mixco, para la toma de decisiones adecuadas y poder generar proyectos formativos que, resuelvan las necesidades que se detecten como prioritarias.

Incluso, podría ser motivo de estudio para la creación de un programa de capacitación, que oriente adecuadamente a los docentes en el uso de rutas didácticas de aprendizaje de la mejor calidad, incluyendo los diferentes objetos virtuales de aprendizaje necesarios para ser montados en las plataformas que estén a su alcance.

1.5. Hipótesis

Este estudio no contiene hipótesis, ya que es una investigación de tipo descriptiva.

Según Muñoz (2011):

En las tesis enfocadas a licenciatura se considera que se puede sustituir la hipótesis planteándola directamente en el objetivo que se desea lograr en el proceso de investigación. Principalmente en trabajos de tesis de recopilación documental, debido a que es evidente la demostración de una hipótesis, cuando ya está establecido en el proceso que respalda la información dada.

Wynarczyk (2001), por otra parte, señala que, “Los estudios descriptivos pueden llegar a colocar de manifiesto nuevos problemas y preguntas de investigación, dos

aportes que son muy valiosos en la construcción social del saber a través del método científico” (párr. 4).

Según Maya (2014), “Nivel descriptivo. Caracteriza un fenómeno indicando sus rasgos más peculiares. La hipótesis que se plantea no se sujeta a comprobación experimental. Es superficial, no llega a la esencia de las cosas para descubrir la ley que las rige” (p. 18).

1.6. Variables

- ✓ Rutas Didácticas o Secuencias Didácticas
- ✓ Objetos Virtuales de Aprendizaje

Tabla 1

1.6 Variables

Variable	Definición teórica	Definición operativa	Indicadores	Técnicas	Instrumentos
Importancia en el diseño de rutas didácticas o secuencias didácticas	Aranguren (2020) "Las rutas de aprendizajes son caminos, métodos, fórmulas que elabora el y la docente para abordar de manera inteligente, la enseñanza en el aula. Permiten que estudiantes pasen de un nivel cognitivo a otro y los ayuda a crear hábitos mentales para aprender. Mediante su aplicación se construyen, organizadamente, procesos de adquisición, procesamiento, ejecución, transferencia y sistematización de la información y del conocimiento. Todo ello, para lograr la comprensión, o sea, entender lo que significa el material trabajado". (p. 6)	Se refiere al proceso de diseño y planificación, con un proceso estructurado, sobre diferentes niveles de aprendizaje; utiliza la tecnología como recurso y pretende servir de herramienta pedagógica para el cumplimiento de competencias, con etapas paso a paso que, incluyan motivadores, contenidos declarativos, contenidos procedimentales, valores actitudinales, herramientas de evaluación y conclusiones precisas.	• Experiencia del docente. • Conocimiento al uso de secuencias didácticas. • Formas de aplicación en el aula. • Tipos de secuencias. • Limitantes para aplicar en sus clases. • Causas de resistencia al uso de secuencias didácticas.	• Observación • Encuesta • Entrevista	• Lista de cotejo • Guía estructurada. Cuestionario dirigido a docentes de nivel medio • Cuestionario a coordinadores pedagógicos a cargo.
Experiencia en crear objetos virtuales de aprendizaje	López et al. (2016). "Un objeto de aprendizaje es un conjunto de recursos reunidos con un propósito educativo, auto contenible e independiente, diseñado y creado en pequeñas unidades digitales que pueden ser adaptadas para maximizar el número de situaciones en que puede ser reutilizado, y que cuenta con una estructura de información externa (metadatos) para facilitar su almacenamiento, identificación y recuperación". (p. 3)	Son materiales de tipo digital que el profesor diseña, para cubrir las necesidades pedagógicas donde incluyen los contenidos a cubrir, actividades de aprendizaje y elementos que permitan llevar al alumno a la aplicación del aprendizaje a su contexto de vida, los cuales puede reutilizar, mejorar y adaptar constantemente según el propósito de enseñanza.	• Dominio del docente en diseño de Objetos Virtuales de Aprendizaje. • Importancia que el docente asigna al uso de Objetos Virtuales de Aprendizaje. • Formas o técnicas de diseño • Herramientas que utiliza para el diseño de OVA	• Observación • Encuesta • Entrevista	• Lista de cotejo • Guía estructurada. Cuestionario dirigido a docentes de nivel medio • Cuestionario a coordinadores pedagógicos a cargo.

-
- Medios de aplicación para compartir OVA
 - Limitantes que el docente encuentra para aplicar OVA
 - Causas de resistencia al uso de OVA
-

1.7. Tipo de investigación.

1.7.1. *Enfoque investigativo*

Esta investigación se desarrolló con un enfoque cualitativo.

Según Hernández (2014):

Existe un enfoque cualitativo de la investigación, conocido como investigación naturalista y se asemeja a un paraguas, en el que se incluye una diversidad de concepciones, puntos de vista, estrategias o técnicas y estudios de tipo cuantitativo, las cuales se utilizan como medio de perfeccionamiento para responder a las preguntas de investigación.

Lo que implica que será un proceso donde los participantes, que serán los sujetos de investigación, compartirán sus experiencias y puntos de vista, según criterios personales y vivencias obtenidas en su quehacer docente, para explicar la importancia de la aplicación de Rutas de Aprendizaje (RA) y el uso de Objetos Virtuales de Aprendizaje (OVA) en el desarrollo de las estrategias de enseñanza, para que sean significativas a sus estudiantes.

1.7.2. *Tipo de investigación*

Es una investigación de carácter descriptivo.

Según Muños (2011), "Representa algún hecho, acontecimiento o fenómeno, por medio del lenguaje, gráficas o imágenes de tal manera que se pueda tener una idea cabal del fenómeno en particular, incluyendo sus características, sus elementos o propiedades, comportamientos y particularidades" (p. 23).

Se analizarán diferentes elementos que evidencien el uso de rutas de aprendizaje y objetos virtuales de aprendizaje, así como los resultados obtenidos en su correcta aplicación, pero también los efectos al no utilizar estas herramientas de

enseñanza, viéndose reflejado en la calidad del proceso de aprendizaje del estudiante.

1.8. Metodología

1.8.1. Descriptivo/ Observación Directa:

Según Baena (2017), "Capta los comportamientos de fenómenos en condiciones naturales en el momento que se producen" (p.41). Del cual se pretenden observar las preferencias hacia el uso de ciertas técnicas didácticas de los docentes para impartir sus clases y la calidad de los resultados obtenidos al aplicarlas.

1.8.2. Inductivo:

Según Baena (2017), "Estudia los fenómenos de lo general a lo particular " (p.34). Cuando no se pretende desarrollar una ley, se utiliza el proceso paso a paso, con el uso de cuestionarios que demuestre las características generales.

1.8.3. Deductivo:

Según Baena (2017), "Estudia los fenómenos de lo general a lo particular" (p.41). Siendo para este estudio, deducir el nivel de interés que los docentes brindan a un método y herramienta específicos, o la resistencia que pudieran manifestar al uso de RA y OVA.

1.8.4. Estudio de casos:

Según Baena (2017), "El caso es una unidad de estudio que puede ser un individuo, institución, comunidad o grupo. Es considerado un método auxiliar" (p. 42). Debido a que al producir entrevistas a los docentes involucrados en el proceso y a los coordinadores a cargo, se pueden observar situaciones constantes o

repetitivas para ciertos casos en particular, lo cual podría describir características únicas.

1.8.5. Actividades desarrolladas

Actividades previas

- Observación de los procesos de enseñanza dados en clase.
- Identificación de la población sujeta de estudio.
- Elaboración del instrumento de investigación a aplicar.
- Validación del instrumento a utilizar en la investigación

Actividades durante

- Aplicación del instrumento de investigación

Actividades posteriores a la investigación

- Ordenamiento de la información
- Análisis de la información
- Interpretación de los resultados

1.9. Población y Muestra

1.9.1. Población:

Según Muñoz (2011), “Para elegir una muestra por cuotas se parte de un censo con porcentajes previamente determinados, el cual se utilizará como base para señalar las cuotas que serán utilizadas” (p. 118). Para este estudio, la muestra está conformada por los docentes de ciclo básico de tres establecimientos educativos, según la población de docentes de nivel medio del sector.

En estudio 50 profesores, entre hombres y mujeres que conforman la población objeto de estudio, perteneciente al sector de Supervisión Educativa código: 01-08-

10 del municipio de Mixco, que son parte de los grados de primero, segundo y tercero del ciclo básico, de tres centros educativos del ciclo básico, del sector público.

Por razones de estudio se considera al total de la población; para efectos de la entrevista, constituye una “Investigación en calidad de Censo, esperando una eficiencia del 95 por ciento”.

Delimitación geográfica:

Sector del municipio de Mixco, área urbana, departamento de Guatemala.

Delimitación institucional:

Institutos públicos de educación básica, del sector de Supervisión Educativa 01-08-10, DIDEDUC Guatemala Occidente.

Delimitación personal:

Profesores del ciclo básico, hombres y mujeres.

Delimitación temporal: de marzo a junio de 2023.

1.9.2. Técnica:

Censo, en porcentajes por cuotas.

1.9.3. Tipo de muestra:

No aplica muestra. Estudio descriptivo en calidad de Censo, con el total de la población, con eficiencia esperada del 95 por ciento.

Tabla 2*Población para estudio de campo, censo de profesores*

Centro educativo	Profesores hombres	Profesores mujeres	Total profesores
INEB Lic. Clemente Marroquín Rojas Código: 01-08-1689-45 Director: Carlos Humberto C. Curup	4	13	17
INEB La Brigada Código: 01-08-0075-45 Director: Migdonio Emilio González Roblero	3	4	7
INEB, J.V. Colonia Carolingia Código: 01-08-1690-45 Director: Oscar Ortiz	6	20	26
Total, general	13	37	50

CAPÍTULO II

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1 Rutas didácticas:

¿Qué es una ruta didáctica?

El término de ruta didáctica, secuencia didáctica, así como de situación didáctica, relaciona los mismos parámetros, que implica modelar la forma en que el estudiante se relacionará con los diferentes componentes que lo lleven al conocimiento. Para lo cual, se requiere la intervención de un educador que determine esa estrategia a seguir.

Salinas (2010) explica los tipos de Situaciones Didácticas:

Separa la educación en cuatro situaciones relacionadas con los momentos en el proceso de aprendizaje siendo estas:

Adidáctica: Donde la naturaleza del estudiantes se hace manifiesto al aceptar un problema como propio, creando una respuesta sin que sea producto de la inducción docente, ni de su participación.

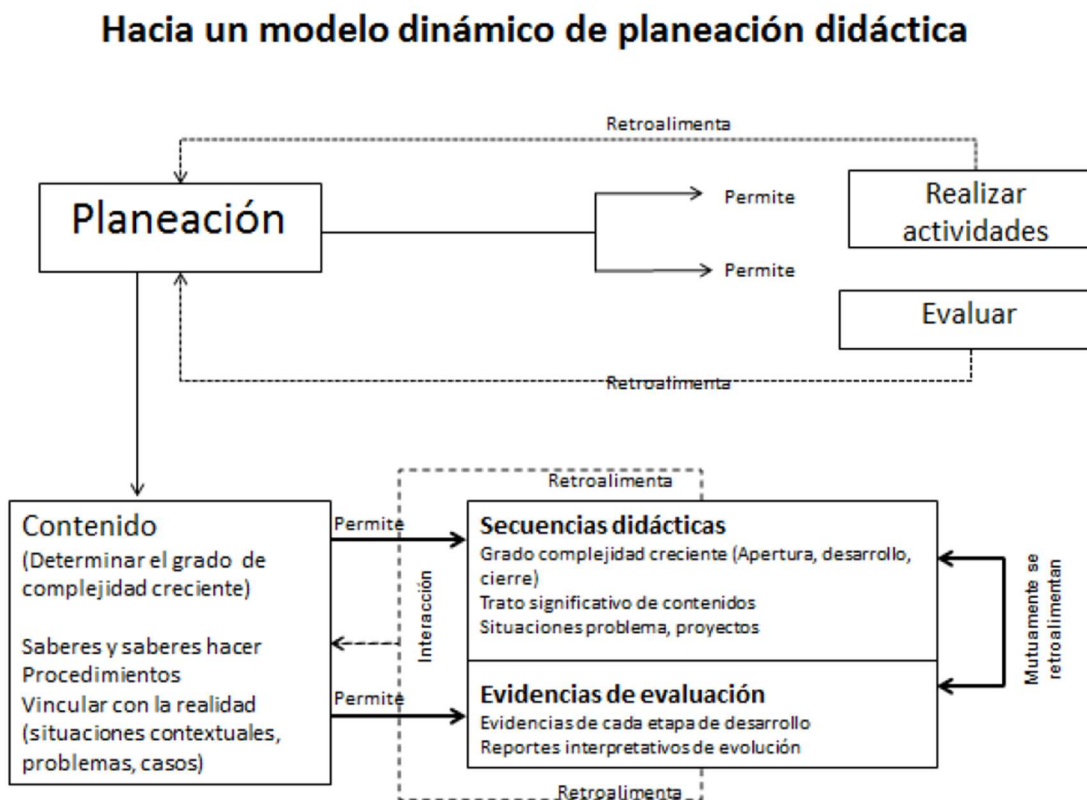
Fundamental: Relaciona el conocimiento de la Matemática, donde la situación que le caracteriza es tal que no puede ser igual a las demás. Permitiendo sintetizar situaciones denominadas fundamentales.

Didáctica: Se da cuando el docente se involucra en el proceso de aprendizaje, induciendo la situación, guiándolo a la solución.

En esta interacción No didáctica, Fundamental y Didáctica, el estudiante encuentra diferentes mecanismos para alcanzar el conocimiento, que la situación Didáctica determina una garantía en el proceso, donde la intervención del docente busca el

Díaz-Barriga (2013) explica que: “La estructura de la secuencia se integra con dos elementos que se realizan de manera paralela: la secuencia de las actividades para el aprendizaje y la evaluación para el aprendizaje inscrita en esas mismas actividades” (p.4). Realizar las Rutas de Aprendizaje conlleva desarrollar procesos que encaminen a los diferentes tipos de evaluación, tanto diagnóstica, sumativa y formativa, que deben ir de la mano con todos los procesos que se llevarán a cabo. Como paso para la adquisición de conocimientos y experiencias, se fomente el desarrollo de destrezas y se considere en su entorno o contexto, las preferencias y demás elementos que garanticen el aprendizaje integral.

Figura 1
Modelo dinámico de planificación didáctica



Nota. De (Díaz-Barriga 2023, p. 5)

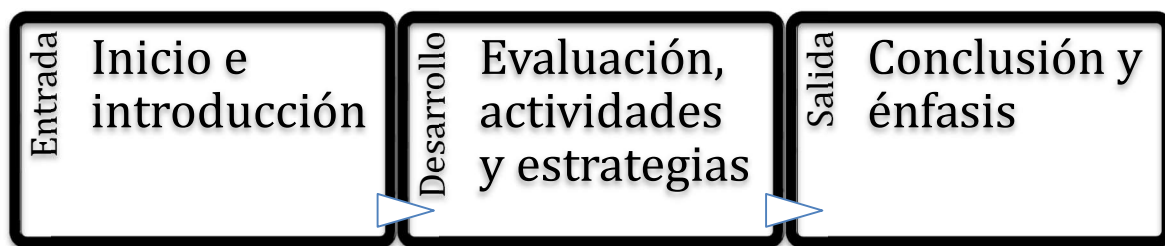
Se puede determinar que la secuencia didáctica debe considerarse importante siempre y cuando vaya de la mano con el proceso de evaluación, en los diferentes modelos, permitiendo retomar algunos aspectos, cuando sea necesario, para luego avanzar a otros niveles que requieran el dominio de conocimientos previos, en busca del aprendizaje significativo.

- **La dinámica de una ruta didáctica**

Como todo proceso lógico, se requiere de una estructura, que modele la relación de las acciones a seguir, donde se aplica la estructura desde el inicio hasta la culminación de este, tomando el modelo siguiente:

Figura 2

Estructura de la ruta didáctica



Nota. De la propuesta de Díaz-Barriga (2013)

Así mismo Díaz-Barriga (2013) define:

Las secuencias de aprendizaje o didácticas se fundamentan en tres actividades dentro del proceso: Las de apertura, las de desarrollo y el cierre. Todo con el fin de desarrollar una perspectiva de evaluación que a la vez sea formativa, como lo establece Scallon (1988) donde el proceso de retroalimentar se da con la observación de los avances, retos y dificultades que los alumnos entregan en su trabajo, estableciendo evaluación sumativa, la que ofrece evidencias de aprendizaje, durante el proceso en que también se aprende. (p. 5)

2.2 Objetos Virtuales de Aprendizaje (OVA)

2.2.1. *¿Qué son los Objetos Virtuales de Aprendizaje?*

Los objetos virtuales de aprendizaje -OVA- son herramientas digitales que utilizan los docentes para la educación, los cuales se pueden utilizar sin presencia del docente y cumplen el mismo propósito que estando en el aula. Su diseño es personalizado a las necesidades de los estudiantes y según las metas que el educador pretenda que se logren en el proceso. Son de creación propia y pueden ser reutilizados.

Ampliando este concepto, Díaz (2018) hace referencia de la siguiente forma: Todos los recursos de tipo digital, que sean autocontenibles y que puedan ser utilizados varias veces y con una intención formativa, es considerado un objeto virtual de aprendizaje. Estos tienen a su vez una estructura formada por: contenido de aprendizaje, actividades de desarrollo y elementos para contextualizar el conocimiento. Posee metadatos para facilitar su almacenamiento y recuperación.

Esto nos lleva a pensar, que la utilización de OVAS se fundamenta en el dominio de las TIC aplicadas a la educación, con la intención de fomentar el aprendizaje bimodal, es decir, que exista participación del estudiante en el aula, para luego reforzar fuera del recinto educativo, con el uso de las herramientas desarrolladas por el docente. De igual forma, conlleva un compromiso por parte del docente en realizar herramientas que sean llamativas y motivadoras para el estudiante, que lo lleven más allá de lo que ha desarrollado en el aula, ampliando el contenido o dibujándolo de manera distinta con la intención de reforzar o ampliar lo aprendido.

Se debe considerar que un OVA no es un simple programa de computación o una plataforma interactiva, más bien, es un recurso personalizado que el educador utiliza para hacer que el estudiante interactúe con el contenido y realice actividades didácticas, además, puede afianzar el aprendizaje lúdico y significativo, cuando el compromiso por utilizarlo existe, tanto por el educador como por el estudiante,

debido a que requiere de esfuerzo, tiempo, intención, compromiso y dedicación en cumplir los objetivos.

2.2.2. Estrategias para utilizar Objetos Virtuales de Aprendizaje

Para el diseño de OVAS, se requiere de varias estrategias importantes, que se deben considerar, tomando en cuenta que van enfocados en satisfacer las necesidades académicas de los estudiantes, ampliar el desarrollo de destrezas y competencias, haciendo énfasis en el carácter lúdico y significativo del proceso. Fundamentado en los criterios de Fajardo et al (2012) se describen las estrategias necesarias para la realización de OVA adecuados:

Tabla 3

Estrategias para el uso de OVA

Estrategias	Descripción
Objetivos y lineamientos pedagógicos	Antes de iniciar el proceso, se debe tener claro la competencia que se desea desarrollar, la lista de contenidos a aplicar y los valores a fomentar.
Formación técnica en las TIC	Es fundamental que el educador tenga las competencias digitales necesarias para la utilización de herramientas, para la creación de OVA adecuados y que cumplan con los estándares establecidos.
Creatividad	Es una característica necesaria e intrínseca de cualquier educador con vocación de enseñanza, pues los OVA requieren que sean llamativos, motivadores y capaces de competir con otros distractores que el estudiante pueda tener.
Capacidad de abstracción	Debe ser un OVA con el contenido necesario, de importancia y desarrollado con el texto mínimo posible, no sobrepasando los 30 minutos, o el estudiante no leerá todo el material al serle tedioso.
Asumir el rol de facilitador o mediador	Se debe considerar que no existe competencia con la tecnología, pues no puede ser sustituida la función del mediador con lo que haga el computador. Se necesita al educador en el proceso.
Motivador y retador	El educador debe desarrollar las estrategias para que el estudiante utilice los OVA e incluso inducirlo a la fabricación del recurso, comprometiéndolo con su formación durante el proceso.
Propiciar el debate	Los OVA son mejor utilizados cuando se ha implementado el desarrollo previo en clase, para que el estudiante complemente después, pero, crear discusiones formativas

Estrategias	Descripción
	después del proceso reafirma el aprendizaje y lleva a niveles superiores.
Descartar el uso en clase	La estrategia del OVA es profundizar al alumno en el contenido, fuera de clase, interactuando con el recurso, por lo que no debe ser utilizado para desarrollar la clase, pues pierde el sentido de ser.
El OVA no es evaluable	Es prescindible descartar al OVA como recurso para colocar una nota de aprobación, pues el objetivo del instrumento es motivador y al ser evaluable, el estudiante lo desarrollará como obligación.
El OVA funciona en el sistema bimodal, como en el contexto de educación virtual	Pero lo hace de forma distinta, donde, en la forma de educación virtual, se pierde la presencialidad y la facilidad del debate, haciendo el OVA como un recurso fundamental para el desarrollo del contenido.
Herramientas tecnológicas adecuadas para crear un OVA que reúna los estándares.	Existen programas de software libre, que facilitan la creación de OVA, debido a que requieren el uso de metadatos, respetar derechos de autor, además de la versatilidad y facilidad de desarrollo de los contenidos necesarios para su uso.

Nota. De la propuesta de (Fajardo et al. 2012, pp. 5-6)

2.2.3. El juego como recurso de aprendizaje

Hacer uso de OVA tiene como propósito incentivar el aprendizaje a través del juego, haciendo que el aprendizaje lúdico cumpla con objetivos trazados en nuestras rutas de aprendizaje.

El juego en el aula no es una pérdida de tiempo, más bien, es un recurso bien implementado que incentiva la participación, evitando el recurso coercitivo o manipulador para que el estudiante participe, por el contrario, aumenta el compromiso consigo mismo y al hacerlo estimula el aprendizaje natural.

Con relación a la importancia del juego lo explica Torres (2007):

Considera el juego infantil como importante en el desarrollo, para fortalecer los aspectos psicológicos y afianzar los intereses. Así como Piaget lo manifiesta al introducir el juego en los procesos cognitivos para sus estudios.

En su estudio hace referencia a las diferentes teorías del aprendizaje, donde el juego forma parte del referente a una mejor forma de aprender. Tomando en cuenta que en el juego existen normas y reglas que se deben cumplir para lograr un propósito, además, se deben realizar procesos sistemáticos que conlleven a un resultado cuando se cumplan los objetivos de aprendizaje intrínsecos diseñados en el mismo juego.

Amplía Torres (2007) haciendo referencia al nivel jerárquico que podría tomar el juego, refiere que:

Se presenta un estudio relacionado con la sistematización del juego, según Callois (1958), esta propuesta nace del Homo Ludens de Huizinga, en el que se plantea que el juego no es solo una clasificación basada en el tipo de canalización que elige el impulso lúdico, más bien es la definición acerca de las perturbaciones del juego. Explica que: “El propósito propio del juego es el juego en sí. En las cuales las aptitudes que desarrollan son las mismas que sirven para analizar y que luego forman parte de las actividades serias del adulto... El juego, aún bajo su propuesta de juego de dinero, resulta poco productivo... Es una característica del juego el no crear ninguna riqueza, como tampoco crear una obra.

Lo que nos lleva a pensar que aplicar el juego es parte natural del ser humano en todos sus procesos de formación, puesto que lo aplica en muchos de los aspectos de su vida, pero principalmente en la edad temprana, donde el juego es una simulación de los procesos formales que llevará a cabo en la edad formal. Por lo cual, desarrollar un juego que encamine al estudiante para el desarrollo de un aprendizaje significativo, debe cumplir con estrategias motivadoras, reglas claras, procesos diseñados para alcanzar objetivos formativos, pero, ante todo, el uso de una herramienta que facilite la aplicación de estos procesos donde el estudiante haga uso del aprendizaje natural, es decir, cuando aprende aún sin estar consciente de que en cada proceso ha aprendido y formado destrezas.

2.2.4. *Materiales didácticos en los que se utiliza la tecnología:*

En la actualidad, existen muchos recursos en el aula para desarrollar el aprendizaje lúdico, tomando en cuenta que la creatividad del educador conlleva al uso de diferentes recursos, preparando materiales concretos, instrumentos formales, carteles, uso de materiales reciclables y toda una batería de recursos donde el educando se desarrolla ampliamente al interactuar con ellos; pero con el crecimiento de los recursos tecnológicos se hace necesario la implementación de herramientas multimedia y recursos digitales, por formar parte de los recursos de fácil acceso con el uso de dispositivos móviles, computadoras y otros.

Fréré et al. (2013) definen los materiales didácticos con uso de la tecnología de la siguiente forma:

Se refiere a cualquier material digital que fue diseñado con el propósito de facilitar el aprendizaje, siempre basado en la tecnología, con la intención de formar al individuo, permitiendo la interacción, con carácter flexible, llamativo y que sea de acceso inmediato. Facilita el desarrollo colaborativo del aprendizaje, cooperativo y con apertura al diálogo. Se caracteriza porque el docente puede crear sus propios recursos, con la adecuada planificación y la revisión pertinente de los objetivos de la educación.

Bajo este principio, se considera que los materiales tecnológicos, tienen un propósito formativo de gran importancia en las nuevas generaciones, debido a que permiten la interacción basada en reglas claras y pasa a ser una trascendencia entre lo virtual y lo real, al enlazar los principios de forma que los mismos conceptos que pudo aprender en convivencia dentro de un entorno natural, también los puede aprender en un entorno simulado, donde la tecnología hace que se apliquen reglas, enseña al educando que al respetarlas, se pueden conseguir los objetivos. Adicional, el aprendizaje se va dando de forma progresiva sin que el mismo educando se dé cuenta de ello.

Esto conlleva también un riesgo, que el educador debe tener en cuenta, pues al final de cada etapa, es necesario que se lleve al auto análisis y reflexión, donde se

compare el antes y el después, haciendo conciencia de qué nivel de aprendizaje se ha logrado en el proceso, para hacer valioso el uso del recurso.

En su estudio Fréré et al. (2013) explica los beneficios del uso de la tecnología como recurso de aprendizaje con lo siguiente:

El estímulo del aprendizaje en los niños se da de forma lúdica. Existe un estímulo propicio para la comunicación verbal. Permite el desarrollo del pensamiento. Favorece la mejora en la pronunciación y la expresión. Promueve la imaginación y los pensamientos creativos. Forma el hábito para escuchar con atención. Permite el proceso mental de relacionar objetos. Promueve el pensamiento lógico. Aprende a trabajar ordenado. Desarrolla la motricidad fina. Estimula la relación con el entorno. Enseña tolerancia en sus procesos de interrelación. Facilita la memoria espacial al utilizar figuras geométricas. Incorpora la psicomotricidad y el aprendizaje. Es la unión entre lo lúdico, lo concreto y lo abstracto.

Dentro de los recursos materiales que los docentes utilizan para desarrollar sus clases se encuentran: los carteles, pizarras, franelógrafos, fichas, diapositivas, proyectores de video, por ser tradicionalmente, los de acceso común en las instituciones educativas. Aplican también recursos lúdicos como pintacaritas, disfraces, títeres, marionetas, juegos con pelotas, cuerdas, rompecabezas, loterías, dominó, legos, láminas educativas, juegos geométricos, instrumentos de laboratorio, entre otros. Cuenta aparte, se encuentran los docentes que desarrollan sus clases haciendo uso de los recursos tecnológicos que simulan todos estos recursos, pero para lograrlo requieren de acceso a tecnología que les facilite esta aplicación.

Es ahí donde empieza el reto del docente, para afianzarse de los recursos necesarios para implementar la educación lúdica, con recursos digitales, entre los cuales se pueden considerar: juegos de memoria, puzzles o rompecabezas, cuestionarios interactivos y auto evaluables, retos o competencias en equipos, sopas de letras, crucigramas. Para lo cual, existen diversas plataformas con

acceso a internet, donde se pueden desarrollar actividades educativas, con y sin la intervención sincrónica del docente.

Por ejemplo, se cuenta con plataformas para desarrollar cuestionarios, evaluaciones y competencias, donde el docente desarrolla las evaluaciones y los retos y el estudiante los resuelve, individual o en equipo, para que al final, se obtenga un resultado objetivo de los logros de aprendizaje obtenidos, entre las cuales se pueden referir las siguientes:

- Kahoot: Pretende desarrollar competencias y evaluaciones basadas en cuestionarios interactivos. Puede visitar la aplicación en: <https://kahoot.com/>
- Quizlet: Con relación a la realización de fichas de estudio, memoria y cuestionarios interactivos. Puede visitar la aplicación en: <https://quizlet.com/es>
- Quizizz: Desarrolla una plataforma destinada a la elaboración de evaluaciones dinámicas. Puede visitar la aplicación en: <https://quizizz.com/?lng=es-ES>
- Thatquiz: Es una plataforma idónea para desarrollar evaluaciones, con diferentes recursos, devuelve una puntuación objetiva que permite el ensayo previo a las evaluaciones estandarizadas. Acceso en: <https://www.thatquiz.org/es/>
- Cerebriti: Plataforma dedicada a la aplicación de juegos de inteligencia, para realizar competencias individuales o por equipos. Puede visitar la aplicación en <https://www.cerebriti.com/>
- Edpuzzle: Esta plataforma toma videos y los utiliza para desarrollar cuestionarios o retos que se van resolviendo conforme avanza la secuencia. Puede visitar la aplicación en <https://edpuzzle.com/>
- Trivinet: Se centra en la aplicación de trivias personalizadas, para competir con otros y retar a los demás compañeros. Visitar: <https://www.trivinet.com/>
- Answer Pad: Permite la evaluación y la preparación a las pruebas estandarizadas, con el uso de dispositivos móviles o tabletas. Para ello es necesario instalar la aplicación en los dispositivos de los estudiantes y del educador. En su uso mientras el alumno responde, el educador puede observar el avance de cada estudiante de forma inmediata. Para su instalación acceso

en:

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.theanswerpad.student&hl=es_419&gl=US .

-

También existen plataformas educativas que favorecen la educación a través de simuladores o bibliotecas digitales, que el educador puede utilizar como medio de aprendizaje, cuando a pesar de no estar destinado al aprendizaje lúdico, facilita herramientas que podrían llevarlo a este tipo de actividad, entre ellas tenemos:

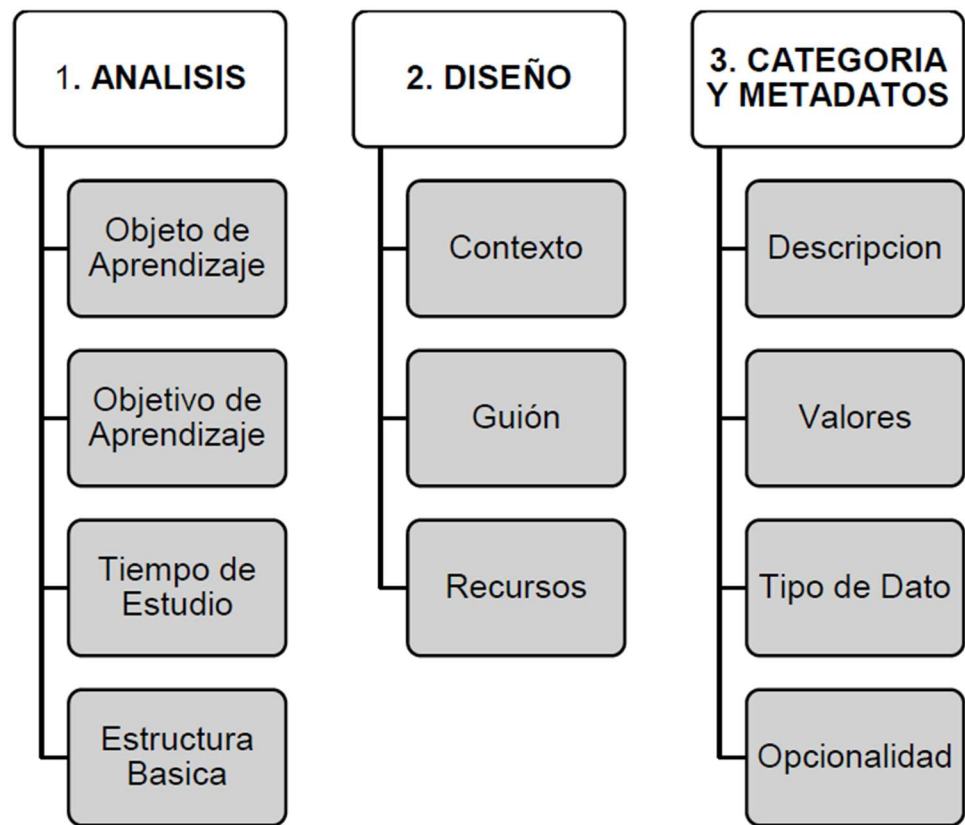
Khan Academy: Robusta plataforma para que el estudiante practique su aprendizaje en diferentes materias, con una biblioteca amplia de contenidos digitales y videos que tienen desarrollados los contenidos de las diferentes materias que se enseñan en el aula. Para su acceso en: <https://es.khanacademy.org/> .

Phet Colorado: Es una plataforma con simuladores interactivos de ciencias y matemáticas. Que facilitan la interacción del estudiante con las leyes y conceptos de Física, Química, Algebra entre otros. Para su acceso en: <https://phet.colorado.edu/es/> .

Todas estas herramientas, aunado a un sinnúmero de recursos encontrados en la red, tienen la finalidad de desarrollar el aprendizaje lúdico, con el uso de la tecnología, pero requiere de la intervención activa del educador, para hacerlos más atractivos, que cumplan su papel en la educación, pero, ante todo, que desarrollen el aprendizaje natural, al ritmo propio del estudiante. Sin olvidar la formalización al final del proceso, donde se active el criterio científico y la creatividad.

2.2.5. Etapas en el diseño de un OVA:

Antes de desarrollar un OVA en cualquiera de las herramientas disponibles, se requiere de una planificación sistemática en el manejo de contenidos, uso de recursos, administración adecuada de los tiempos, ruta didáctica a desarrollar.

Figura 3*Etapas del diseño de un OVA**Nota:* De (Zamora 2013)

En la etapa de diseño se pretende establecer claramente la ruta didáctica, tomando en cuenta que el uso del OVA no debe sobrepasar en tiempo, debido a que un recurso muy extendido conlleva al desuso y desmotivación. Aun así, debe cumplir con el logro de las competencias educativas, según el currículo a seguir.

En la etapa de diseño es importante establecer el contexto bajo el cual se montará el proyecto, debido a que tiene que cumplir con las cualidades del estudiante en edad cronológica y mental, experiencia, cultura y sociedad en la que se desenvuelve. Así como los niveles de dificultad en el manejo del contenido.

El diseño debe responder a la ruta didáctica que se estableció en clase, teniendo como requisito, seguir una secuencia lógica, inductiva y formativa, que permita el aprendizaje sin ayuda, siguiendo el paso a paso del aprendizaje.

Dentro del OVA puede incluir todas las herramientas lúdicas, que permita la plataforma, como ejemplo: sopas de letras, crucigramas, rompecabezas, cuestionarios interactivos, evaluaciones auto calificables, memorias y cualquier otro material que motive a la acción y al reto durante el proceso.

Según la GEOIDEP (2023), “Los metadatos corresponden a datos acerca de los datos y sirven para suministrar información sobre los datos producidos. Los metadatos consisten en información que caracteriza datos, describen el contenido, calidad, condiciones, historia, disponibilidad y otras características de los datos” (p.1).

Esto hace que los OVA sean un recurso reutilizable, respetando las referencias y los derechos de autor correspondientes al contenido y diseño, permitiendo la búsqueda del origen de la información, así como las descripciones técnicas del material utilizado. Para lo cual se requiere no descuidar esta parte en el diseño, debido a que existen normativas de publicación de contenido que deben respetar.

2.2.6. Herramientas útiles para la construcción de objetos virtuales de aprendizaje.

Dentro de la gamma de recursos digitales, para el aprendizaje, iniciaremos con la presentación de herramientas como:

Sopas de letras, puzles, memorias:

El uso de sopas de letras, puzles y memorias tiene como estrategias de aprendizaje de significados y conceptos, la relación de funciones biyectivas y sobreyectivas, donde se pueden asociar dos conceptos tanto de forma simple

como de forma compleja, es decir, que se podría relacionar un conjunto que posee una imagen en otro conjunto, como también disponer de un conjunto imagen que posee por lo menos un elemento que corresponde al conjunto origen. Estas herramientas se pueden desarrollar en plataformas en línea creadas específicamente para esa función.

La funcionalidad de estas aplicaciones en educación radica en que se pueden utilizar para que el estudiante reconozca conceptos, identifique relaciones, memorice definiciones y aprenda con la experiencia, cuando no se ha dado el concepto inicial en clase.

JCLIC

La herramienta de Jclíc fue creada para la fabricación de OVA facilita el diseño de sopas de letras, puzles y tarjetas de memoria, con la posibilidad de relacionar imágenes y textos en diferentes ambientes, además, busca la formación lúdica en el aprendizaje, con pocos elementos y sin exceder de recursos tecnológicos.

En la plataforma de Jclíc, Generalitat de Catalunya Departamento de Educación, (2023) se nos indica que:

JClíc es un entorno para la creación, realización y evaluación de actividades educativas multimedia, desarrollado en la plataforma Java.

Es una aplicación de software libre basada en estándares abiertos que funciona en diversos entornos operativos: Linux, Mac OS X, Windows y Solaris. (p.1)

Se puede acceder a este recurso desde:

<https://clíc.xtec.cat/legacy/es/jclíc/index.html> .

En el siguiente ejemplo, se muestra cómo la herramienta pide evaluar entre las cuatro imágenes, ¿cuál de ellos es un ser vivo? Uniendo por medio de flechas para identificar cada uno de ellos.

Figura 4

Juego de ficha de relaciones en digital



Nota. Imagen tomada de:

<https://cllic.xtec.cat/projects/seresvivos/jcllic.js/index.html>

Recuperado 4/04/2023

Permite el uso de rompecabezas o puzle de forma lúdica, para reforzar por medio de imágenes el concepto que se desea resaltar.

Figura 5

Rompecabezas digital



Nota. Imagen tomada de:

<https://cllic.xtec.cat/projects/seresvivos/jcllic.js/index.html>

recuperado 04/04/2023

Lo explica Ariza (2009), "JClic pretende aprovechar las ventajas derivadas de la evolución de Internet, de las prestaciones técnicas de los ordenadores y de los

entornos gráficos de usuario sin perder la compatibilidad con Clic 3.0” (p.1).

Cuando muestra la aplicación como complemento para la enseñanza/aprendizaje de la Educación Física, se demuestra que la herramienta es aplicable a cualquier materia o curso, con tan solo el deseo de fomentar la herramienta con fines lúdicos y pedagógicos, así amplía las posibilidades de hacer un entorno agradable y didáctico.

ExeLearning

Si uno de los propósitos del educador es crear OVA que permitan agregar contenido, evaluaciones interactivas, juegos, puzzles, memorias, entre otros, además de publicarlos en diferentes medios digitales y hacer uso de los distintos contenidos multimedia, entonces, ExeLearning es la opción más robusta que encontrará disponible y de uso gratuito.

Es un programa de uso libre y abierto, diseñado para crear contenidos de forma sencilla, sin requerir conocimientos de programación, basado en el uso de licencias Creative Commons, las cuales según CEDEC (2023), “son un sistema muy sencillo que nos permite compartir nuestro material con otros usuarios sin necesidad de que tengan que solicitar permiso ni pagar por ello. De la misma forma, podremos utilizar materiales ajenos licenciados con CC libremente” (p.1).

Esto nos permite crear y reutilizar material, para publicar de forma adecuada, con el respeto del derecho de autor a los materiales utilizados, pero también, la publicación de material libre, de acceso público, que es reutilizable, haciendo que el compartirlo con la comunidad no sea motivo de sanciones legales, porque estarán para uso educativo y estudiantes de diversas edades.

Para hacer uso de este recurso se requiere la instalación del software, el cual se encuentra disponible en: <https://exelearning.net/> . Luego de su instalación, se requiere la organización de tres carpetas fundamentales en el disco duro, las cuales son: materiales, proyectos, publicaciones.

En la carpeta de “materiales”, se pueden almacenar todos los documentos, imágenes y recursos multimedia que se requieran para la creación del OVA.

En la carpeta de “proyectos”, se colocan todos los diseños de OVA, que se encuentren en proceso de diseño, así como recursos tipo biblioteca de medios, para ser reutilizados en nuevos proyectos.

En la carpeta de “publicaciones”, se exportan los OVA terminados, listos para ser montados en la nube, en un pen drive o cualquier otro medio de almacenamiento que facilite el compartir el recurso.

La ventaja de ExeLearning radica en que genera páginas web, SCORM o ePub, los cuales son compatibles con plataformas eLearning, como Moodle y otros LMS. Otra ventaja que se puede obtener de esta herramienta, está en la importación de recursos, como una sopa de letras, rompecabezas, memoria o crucigrama interactivo creado con Ardora, para luego incrustarlos dentro del OVA proyecto.

Hace uso de las plataformas online, por lo que se puede insertar videos de www.youtube.com , tan solo con incrustar el link del video para luego reproducirlo dentro del mismo OVA sin tener que viajar a la página original del recurso.

Entre las ventajas que se pueden obtener en el uso de ExeLearning están:

- Fácil uso del recurso sin necesitar de conocimiento de programación como Java, JavaScript, Python o cualquier otro, debido a que su interfaz amigable
- Disponibilidad de recursos en una comunidad creciente.
- Reutilización de los OVA.
- Creación de recursos propios.
- Uso del recurso tecnológico como una herramienta lúdica.
- Permite la formación de destrezas de aprendizaje con ritmo propio.
- Facilita la evaluación y auto evaluación, con el uso de cuestionarios interactivos y auto calificables.

- Desarrollo de rutas didácticas con objetivos claros y precisos.

Entre las desventajas que podrían considerarse están:

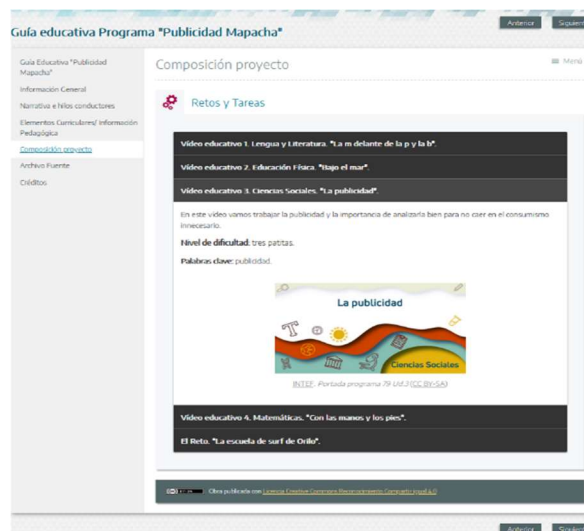
- Falta de conocimiento del recurso, aunque la curva de aprendizaje es muy corta y entendible.
- Requiere de creatividad, motivación y experiencia como mediador y facilitador.
- Se requiere de acceso a Internet, siempre y cuando se publique en algún sitio, Moodle o Drive, pero, se comparte por medio de un ePub o un USB.
- Requiere esfuerzo y dedicación por parte del educador, pues, la herramienta se arma paso a paso, desde cero, a menos que se reutilice algún recurso ya existente y se modifique para explotar al máximo las herramientas con que cuenta.

Dicho de otra forma, manifiesta más ventajas que desventajas, incluso las objeciones planteadas pueden ser reenfocadas a aspectos aplicables.

Como ejemplo, tenemos la publicación de un OVA, compartido por la comunidad, para ser reutilizado y aplicado, así como muchos otros recursos.

Figura 6

Ejemplo de OVA con ExeLearning



Nota. Imagen tomada de

<https://exelearning.net/intef-camara-y-accion/>

En la figura, se puede distinguir el resultado de una página web, desarrollada con los recursos de ExeLearning, incluyendo un menú general para viajar en las diferentes subpáginas, recursos incrustados en cada página, acceso a videos y su reproducción dinámica, contenido para lectura, recursos de evaluación, juegos y otros diseños, que pretenden hacerlo amigable, atractivo, práctico y de fácil lectura, sin descuidar la personalidad y presentación del diseño. Y todo esto, sin tener la necesidad de saber programar, solo la intención de generar el recurso acorde al diseño esperado y necesidad del estudiante.

Ardora:

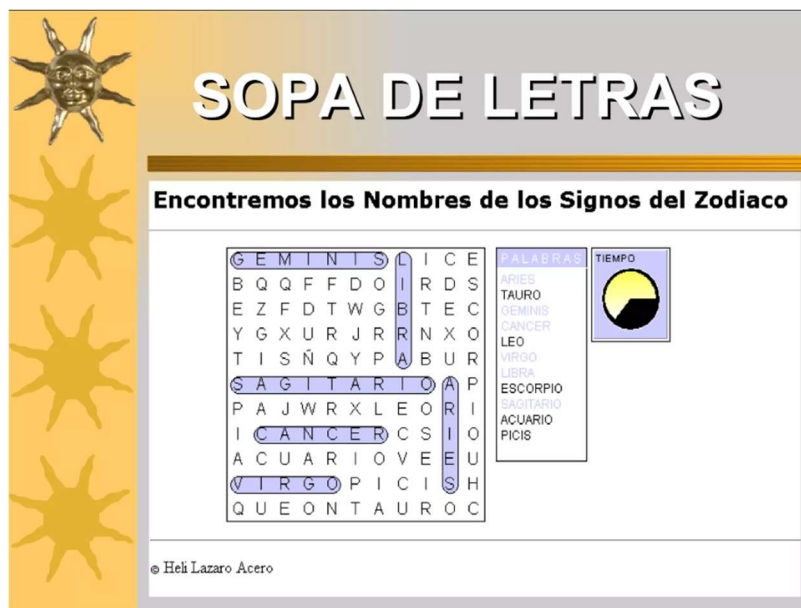
Es una aplicación diseñada para el uso de docentes, sin el requerimiento de conocimientos en programación, únicamente el deseo de crear contenido educativo, diseños propios y compartirlos con sus estudiantes.

Como lo describe Bouzán (2023) al enumerar los usos de Ardora:

Esta aplicación permite la creación de más de cuarenta distintas actividades, entre ellos: crucigramas, sopas de letras, completar conceptos, gráficos, simetrías, esquemas, etc., más de diez distintas clases de páginas multimedia: galerías, panorámicas o zooms de imágenes, reproductores mp3 o mp4, etc.; páginas para servidor, anotaciones y álbum colectivo, líneas de tiempo, póster, chat, poster, sistema de comentarios y gestor de archivos, diseñados para el trabajo de tipo colaborativo, incluyendo utilidades que permiten presentar conjuntamente varios contenidos como los paquetes de actividades, espacios web o los escritorios virtuales.

No se requiere de la instalación de ningún programa, solamente la extracción de un fichero y su auto ejecutable, solo se requiere de la creatividad del educador. La curva de aprendizaje es corta, haciéndolo más amigable y fácil de utilizar.

En la figura se presenta un ejemplo de OVA en Ardora, tipo lúdico e interactivo.

Figura 7*Ejemplo de Sopa de Letras en Ardora*

Nota. Imagen tomada de:

<https://es.slideshare.net/lazacer/ejemplos-de-actividades-diseadas-con-ardora>

2.2.7. Actitud del docente ante el reto de crear objetos virtuales de aprendizaje (OVA)

En la actualidad se vive una era de Revolución Tecnológica, que ha marcado cambios en la forma de actuar y convivir del ser humano, influyendo en la forma en que los educadores han tenido que enfrentar el reto con generaciones influenciadas por los medios digitales de constante crecimiento. De esta cuenta Coll (2020) se refiere al decir:

Se hace un par de aguas, de un antes y un después de la creación del internet. El acceso a la información, denominando a la Revolución Digital y a la nueva “Era de la información”, donde surgen herramientas que, con el perfeccionamiento de estas, lograron convertirse en imprescindibles para la sociedad.

Este impacto tecnológico requiere que los nuevos formadores, tomen su papel como mediadores entre el contenido y el estudiante, haciendo uso de la tecnología, formando parte de un nuevo reto, adicional a todo lo que ya se ha establecido en el proceso de formación pedagógica para ser considerados educadores. No obstante, se agrega al reto, el tener acceso a los recursos tecnológicos por medio de dispositivos, computadores y conexión a internet.

En esta línea de ideas Payares (2014) se refiere: “la incorporación de los OVAS debe constituirse en una nueva oportunidad para los tutores orientadores a la hora de estructurar sus actividades, con el fin de generar nuevos aprendizajes significativos que repercutan en las sociedades que optan por una educación on-line”. (pp. 20-21)

Tomando en cuenta que ya no es solo una oportunidad, sino una exigencia dentro de los procesos de enseñanza se requiere del rompimiento de la brecha tecnológica que existe entre los formadores y la tecnología, debido a que los métodos tradicionales o desarrollados únicamente en el aula presencial, han pasado a ser solo una de tantas posibilidades existentes para la formación del estudiante. Ahora, la educación puede llevarse a cabo a distancia, de forma sincrónica y asincrónica, presencial o en línea, incluso el modo bimodal, donde el estudiante aplica un proceso a distancia y otro proceso presencial, los cuales se complementan.

Ahora el reto del docente consiste en sobrepasar expectativas de docentes de épocas anteriores, donde la memoria jugaba el papel fundamental como lo cita Freire (1970) en la Pedagogía del Oprimido:

Existe una visión sobre la educación considerada bancaria, en la cual solo el saber y el conocimiento forman parte de la donación de los que se dicen ser sabios, permitiéndose llamar ignorantes a los menos letrados. Esto es herencia de las manifestaciones instrumentales de la ideología de la opresión, la que toma la

ignorancia como algo absoluto, denominada alineación de la ignorancia, la cual pertenece a los demás y no obstante a si mismo.

El deber del nuevo paradigma educativo trasciende más allá de creer que el estudiante se considere ignorante, puesto que existe un conocimiento natural en todo ser humano, basado en el vivir y experimentar con el entorno, aunado al acceso casi ilimitado a la información de forma inmediata por medio de dispositivos personales, hace que la educación deje el papel del educador como formadores, transformándolo en mediadores y facilitadores, con retos diferentes, entre los cuales, se encuentra la misma lucha en contra de los distractores que la tecnología conlleva, así como la desmotivación por aprender y desarrollar destrezas muy peculiar en la etapa adolescente.

Caso contrario, se manifiesta en las diferentes brechas digitales que existen en la actualidad, por educadores que no hacen uso de la tecnología, ya sea por falta de acceso, por la carencia específica de competencias digitales, por ser de generaciones distintas. A esto se refiere Santander (2023) al definir la brecha digital como: “la desigualdad que hay entre diversos grupos de población en cuanto al acceso, uso e impacto de las nuevas tecnologías de la información y comunicación”. (p. 1)

Pero, es de suponer que, en cualquiera de estas brechas en las que se encuentre el educador, existe un enorme compromiso por superarlos, para responder a las necesidades que la tecnología ha impuesto en el proceso educativo, pues, la otra postura es: No hacerlo. Lo cual conlleva a violentar el derecho a la educación de calidad, que responda a los nuevos estándares educativos, el uso de competencias digitales y transformación al nuevo paradigma en donde el educador es un mediador. Por estas razones, el incorporar dentro de la actividad formadora, la creación de OVA, conlleva un reto imprescindible en el proceso formador, tanto del educando como del educador, puesto que ambos asumen una postura de reto, en la cual tienen que seguir patrones de auto formación, auto conocimiento y

autoevaluación, para superar barreras existentes y futuras, todo con un solo propósito, el de formar seres pensantes, creativos y autosostenibles, que enfrenten a la sociedad con nuevas destrezas aplicando valores inherentes en el ser humano.

CAPÍTULO III

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Durante el desarrollo de esta investigación se consideró los resultados de las encuestas y entrevistas realizadas a docentes y directores del Sector de Supervisión 01-08-10, que incluye tres establecimientos públicos, siendo estos INEB Colonia la Brigada, INEB Lic. Clemente Marroquín Rojas, INEB Colonia Carolingia, pertenecientes al municipio de Mixco, departamento de Guatemala; adicional participaron dos establecimientos privados del mismo sector. A continuación, se presentan las respuestas obtenidas interpretadas por medio de figuras, que indican los porcentajes y las tendencias, marcando los puntos de opinión, según las siguientes variables de investigación.

3.1. Importancia al uso de Rutas Didácticas

Como referente conceptual se analiza el estudio de “Rutas didácticas o secuencias de aprendizaje”, donde se plantea cuáles son las capacidades y competencias que se tienen que asegurar en los estudiantes y se ha utilizado para la creación de patrones tecno pedagógicos, en la construcción de objetos de aprendizaje, en la producción de cursos en línea, en la conexión entre los contextos estudiantiles y el currículo, en el diseño de proyectos colectivos de índole socioeconómica y cultural, y el desarrollo de lineamientos que faciliten la acción pedagógica y didáctica, que son un proceso lógico, ordenado y delimitado por una estructura, en busca del logro de competencias educativas en el estudiante.

Como lo publica Hotmar (2023) “...son secuencias de actividades para desarrollar ciertas competencias, pueden ir mucho más allá de las video clases de un curso,

ofreciendo también herramientas como ebooks, audios, imágenes, así como tareas teóricas y prácticas que involucren el tema de aprendizaje elegido". (p.1). Esto conlleva a cambiar el paradigma del proceso educativo muy contrario a la forma tradicional de planificación, donde cada clase es un proceso independiente uno con otro, con temas aislados, mientras que, en esta estructura, se considera el conocimiento previo y la estructura interna, paso a paso y secuenciada, como algo necesario para garantizar el aprendizaje significativo. Marca una estructura con una introducción programada, desarrollo que enlaza los conocimientos del estudiante con lo nuevo, una conclusión que resume lo aprendido y plantea el reto para motivar el avance y especialización.

3.2. Experiencia en la creación de Objetos Virtuales de Aprendizaje:

En la estrategia de educación a distancia, así como en línea, se define, según Tovar (2014), "Objeto virtual de aprendizaje como un conjunto de recursos digitales, auto contenible y reutilizable, con finalidad educativa, con tres componentes: contenidos, actividades de aprendizaje y elementos de contextualización" (párr.1).

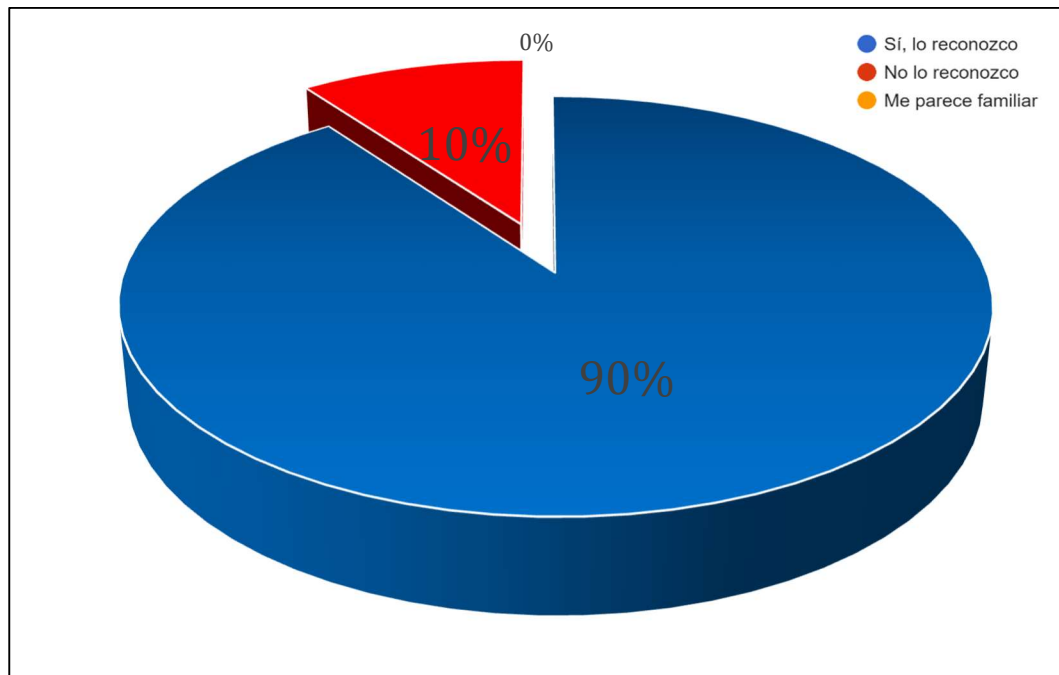
APROA, Proyecto FONDE (2005), explica que: "Necesariamente debe poseer un contenido, una aplicación, una evaluación, algunos vínculos de profundización del contenido y un metadato" (p. 1).

Bermejo y Treviño (2005), "Son pequeños componentes informativos que pueden ser reutilizados y ensamblados en diversos contextos" (párr.1). Lo que indica una apropiación digital de lo que anteriormente se realizaba en las aulas, cuando se desarrollaban sopas de letras, crucigramas, fichas de memoria, rompecabezas y otras, con la finalidad de crear interactividad con el estudiante y la materia en estudio; adicional, se incluyen evaluaciones, cuestionarios de autoevaluación, retos didácticos y cualquier otra herramienta de apoyo, que permita que el

estudiante pueda avanzar o reforzar un tema, sin la necesidad de que el docente se encuentre presente.

En la actual forma digital, se han agregados los medios multimedia, audios, videos, simuladores, herramientas de conversión, traductores y demás estructuras desarrolladas para el aprendizaje. Se espera que a futuro se incluyan las Inteligencias Artificiales en este campo, para apoyar al estudiante en la mejora del aprendizaje, así como la facilidad de acceder al conocimiento y apropiarse de él, para la resolución de situaciones, que le permitan el logro de las competencias. Aunque no se pretende sustituir la función del profesor, si pretende que sea una herramienta que se utilice en ausencia de él, con la finalidad de crear aprendizaje auto sostenible y regulado para el logro de competencias.

Fecha en la que se realizó el estudio de campo: del 1 de junio al 30 de junio de 2023.

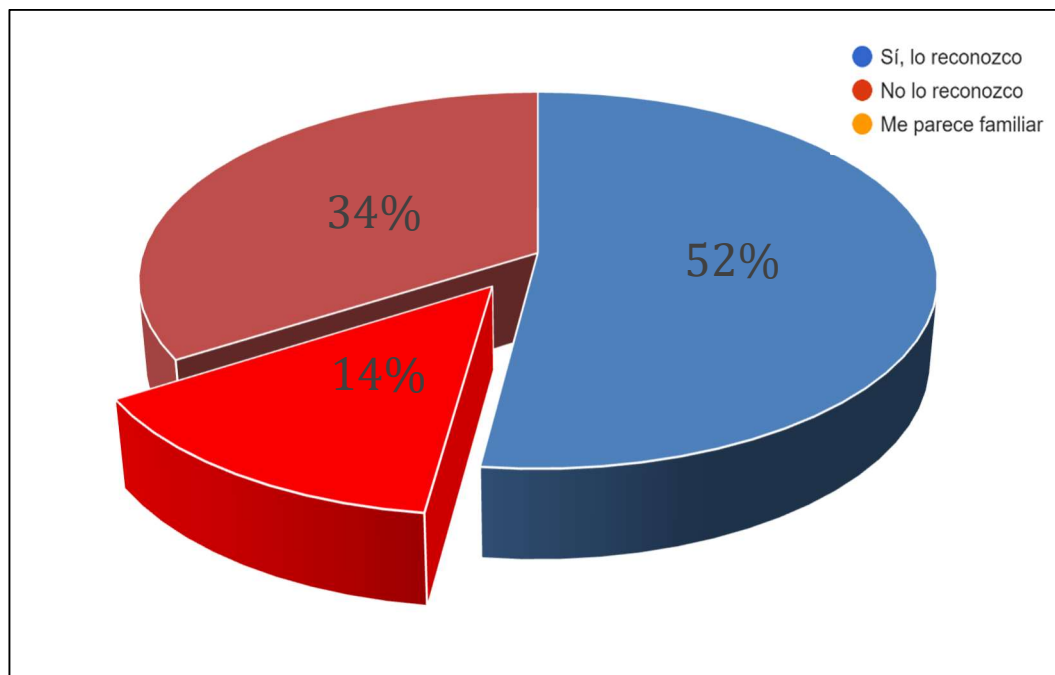
Figura 8*Encuesta dirigida a docentes**Reconoce el término de “Secuencia didáctica” o “Ruta de aprendizaje”*

Nota. El 90% afirma conocer los conceptos relacionados con “Secuencia didáctica” o “Ruta de aprendizaje”, a los restantes les parece familiar el concepto. Al ser parte de la formación docente, se espera que la mayoría haya tenido contacto con estos conceptos, pues forman parte de la formación profesional y la práctica de la planificación de clase. Tomando en cuenta que los términos indicados hacen referencia a procesos ordenados en forma lógica al desarrollo de una clase, lo que indica que existe una secuencia diseñada para impartir sus clases. Al no existir respuestas negativas, se interpreta seguridad y convicción de los docentes al conocer el tema al que se les hace referencia. El 10% restante no conoce el concepto relacionado a esta herramienta didáctica.

Figura 9

Encuesta dirigida a docentes

Reconoce el término de “Objeto virtual de aprendizaje”.

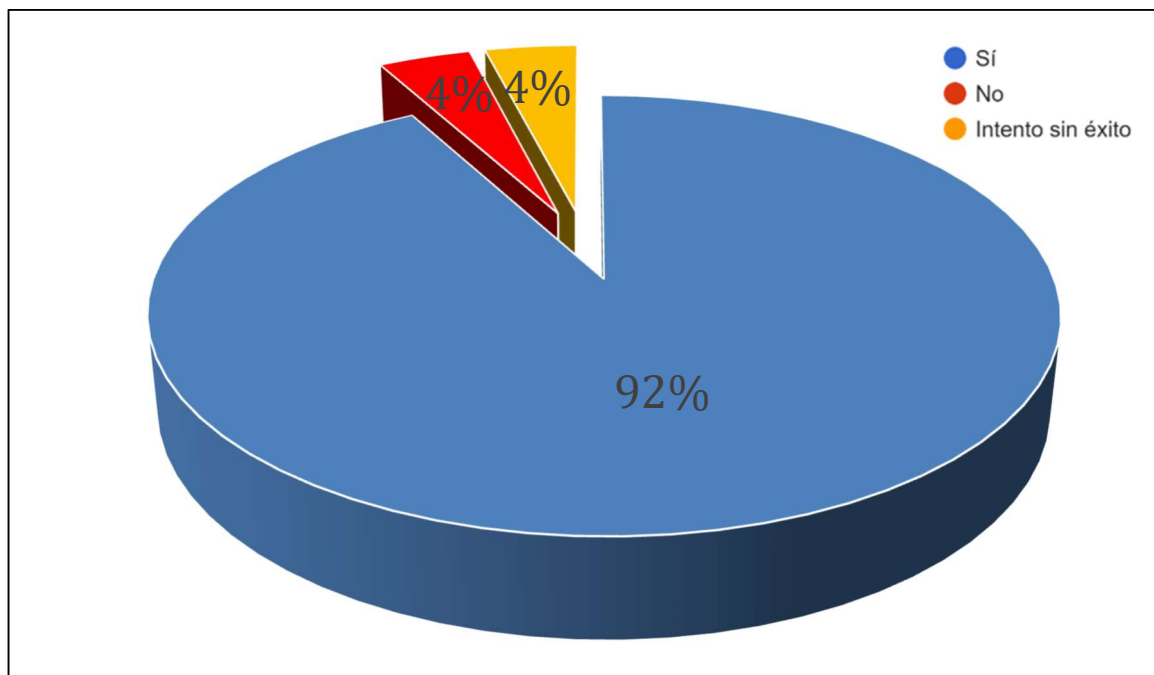


Nota. El 52% afirma conocer los conceptos relacionados con “Objetos virtuales de aprendizaje”, 14% indica no conocer este concepto y el 34% duda haciendo referencia que le parece familiar. En comparación con el concepto de Ruta Didáctica, se observa una disminución en la cantidad de personas que tienen la certeza de conocer los “objetos virtuales de aprendizaje”, se considera que estos elementos no son aplicados en las planificaciones de los docentes, a pesar de ser una herramienta que se utiliza en la educación a distancia, aplicados al uso de las TIC. De los encuestados, se tiene que un 48% ocupa el grupo de los que dudan y los que definitivamente desconocen sobre el uso de objetos virtuales de aprendizaje.

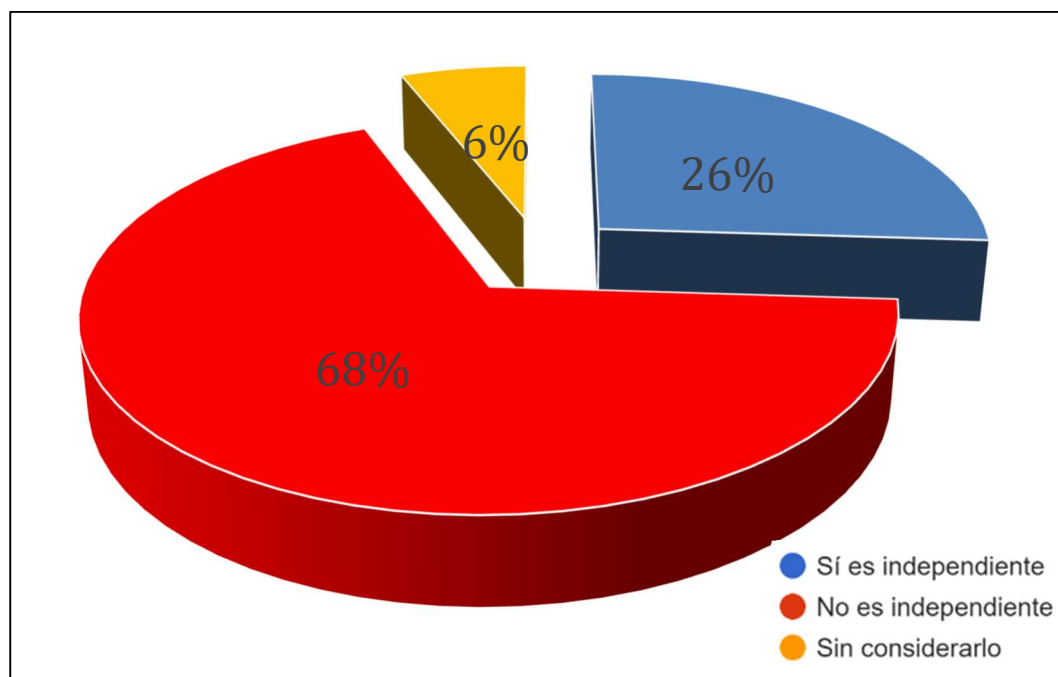
Figura 10

Encuesta dirigida a docentes

En los últimos tres años, he tenido la necesidad de impartir clases en línea.



Nota. El 92% afirma haber tenido la necesidad de utilizar herramientas de comunicación digital para impartir clases a distancia, del cual el 8% indica no haber aplicado educación en línea o haber quedado solo en el intento. Debido a los efectos que conllevó al distanciamiento social por los efectos de la pandemia del COVID-19, muchos de los docentes se vieron en la necesidad de incorporarse a la modalidad de clases a distancia, por lo que es de esperar que la mayoría domine herramientas de comunicación como Zoom, Google Meet, Microsoft Teams y otras aplicaciones que permiten resolver la necesidad de atención a estudiantes por medio de Internet. Esto permite analizar si tuvo necesidad de crear herramientas digitales para impartir sus clases, por la necesidad intrínseca del uso de la tecnología en el proceso educativo.

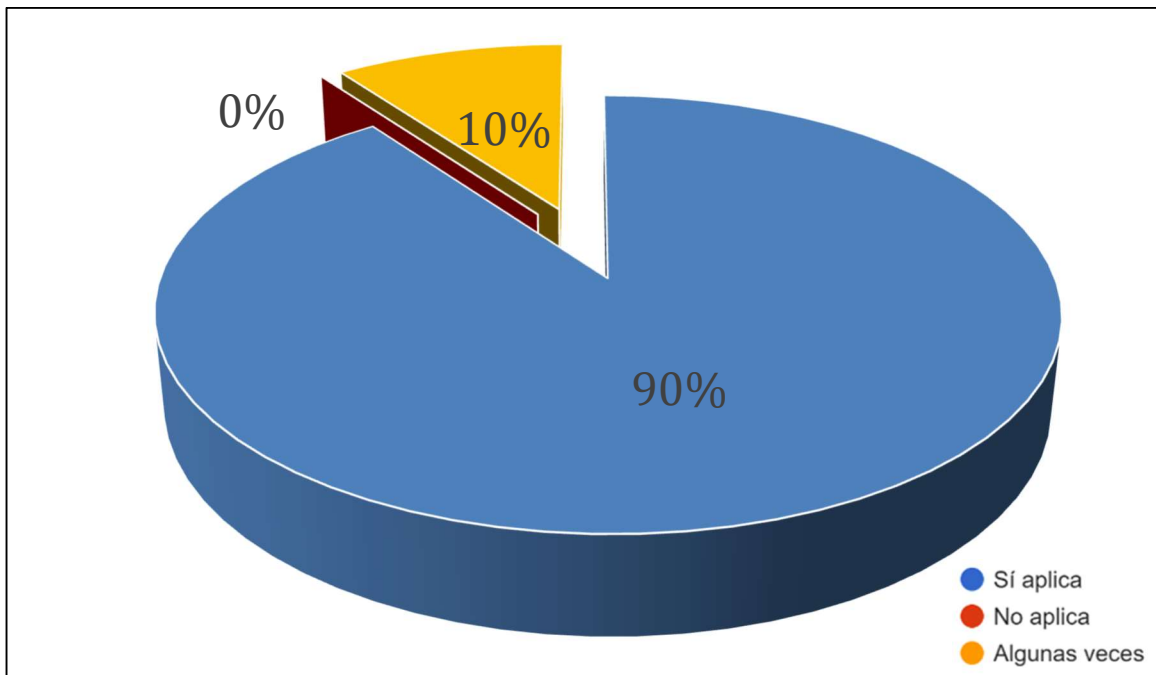
Figura 11*Encuesta dirigida a docentes**Para impartir sus clases, requiere que cada tema sea: “Independiente”*

Nota. El 26% de los encuestados afirman que cada vez que imparte clases utiliza criterios de independencia entre una clase y otra, mientras que el 68% determina una relación de dependencia con las clases anteriores, quedando una minoría del 6% que no ha considerado importante observar este criterio. De la mayoría de los encuestados, se considera que la estrategia de seguimiento de clases, vinculando con las anteriores, corresponde a la estrategia de planificación de la utilización de conocimientos previos para avanzar con los contenidos de clase. En algunos casos las clases se establecen como independientes debido a diversos factores, entre ellos, la independencia de temas, pero cabe la posibilidad de que el 32% de los encuestados no esté considerando la importancia de revisar conocimientos previos o el refuerzo de los temas anteriores, como parte de la estrategia de clase, para lograr el aprendizaje significativo. Esto permite dar una visión si el docente se guía solamente por el libro de texto para planificar su clase o hace uso de secuencias didácticas coherentes al contexto del estudiante.

Figura 12

Encuesta dirigida a docentes

En sus clases aplicaron tres momentos: Introducción, desarrollo, conclusión.

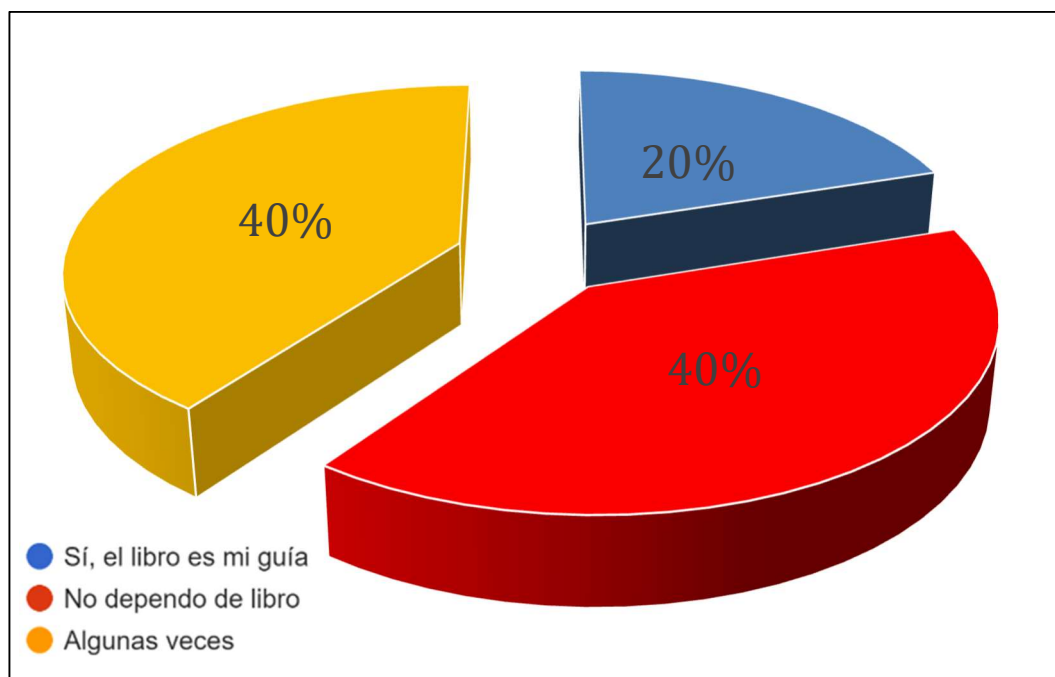


Nota. El 90% indicó que, dentro de sus procesos para el desarrollo de las clases, han considerado importante aplicar etapas Introducción, desarrollo y conclusión, considerando una minoría del 10% que solo en algunas ocasiones lo ha considerado importante. De la mayoría de los encuestados, demuestran que, dentro del proceso de planificación y desarrollo de las clases, se conocen momentos importantes al inicio, previo al desarrollo formal del contenido, pero, sin descuidar la etapa de cierre donde se evalúa todo lo realizado durante la clase. Considerando como parte de la formación técnica y pedagógica de los docentes, el hecho de respetar momentos y darles la importancia para garantizar que las clases cumplan con el dinamismo necesario para la correcta continuidad del proceso de clase.

Figura 13

Encuesta dirigida a docentes

Para impartir y planificar clases, solo requiero de la secuencia del libro de texto

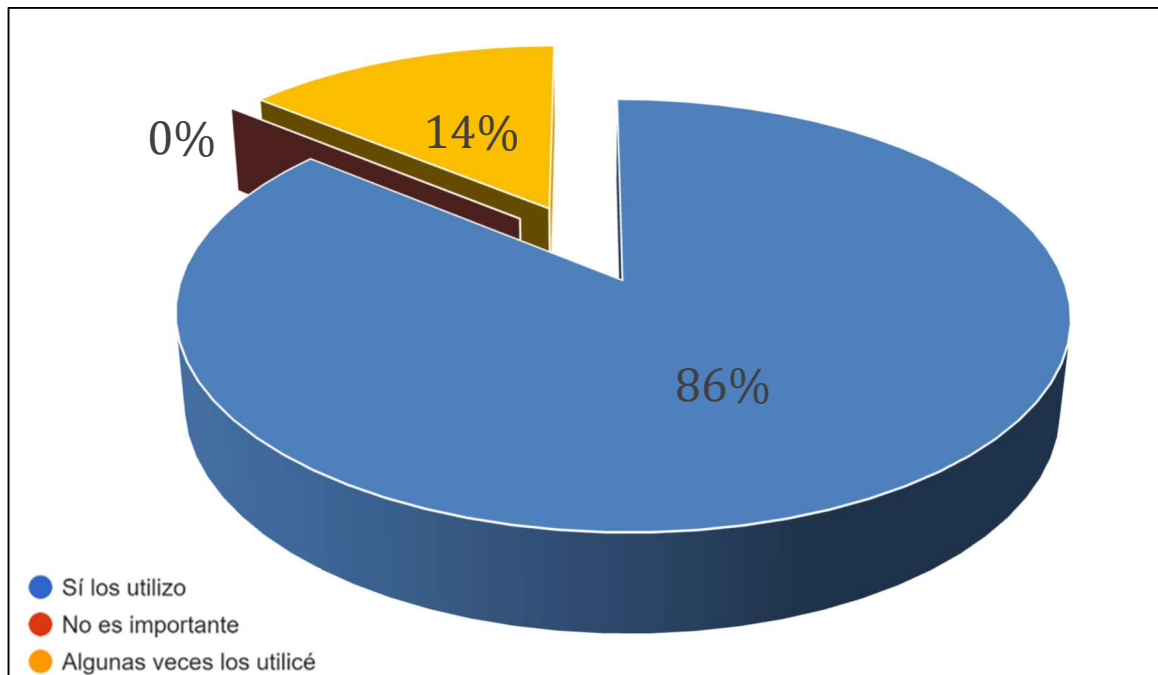


Nota: El 20% indicó realizar el proceso de enseñanza a través de libro de texto, considerado como la guía para la planificación del curso. El 40% indicó que no depende del libro de texto. En igual proporción, el 40% indicó que algunas veces se guía en el libro de texto. Dentro de las estrategias comunes de clase, para facilitar el desarrollo de contenidos programáticos, se adapta la secuencia establecida en los libros de texto, haciendo que se dependa exclusivamente de lo que se tiene en el libro para el desarrollo del proceso de enseñanza. En la mayoría de los docentes que se han visto en la necesidad de establecer esta estrategia. Del 40% de docentes que afirmó no utilizar el libro de texto, podrían estar considerando otro tipo de guía, el Currículo Nacional Base u otros criterios, los cuales le permitan otro tipo de libertad al no depender de la secuencia impuesta por los libros de texto.

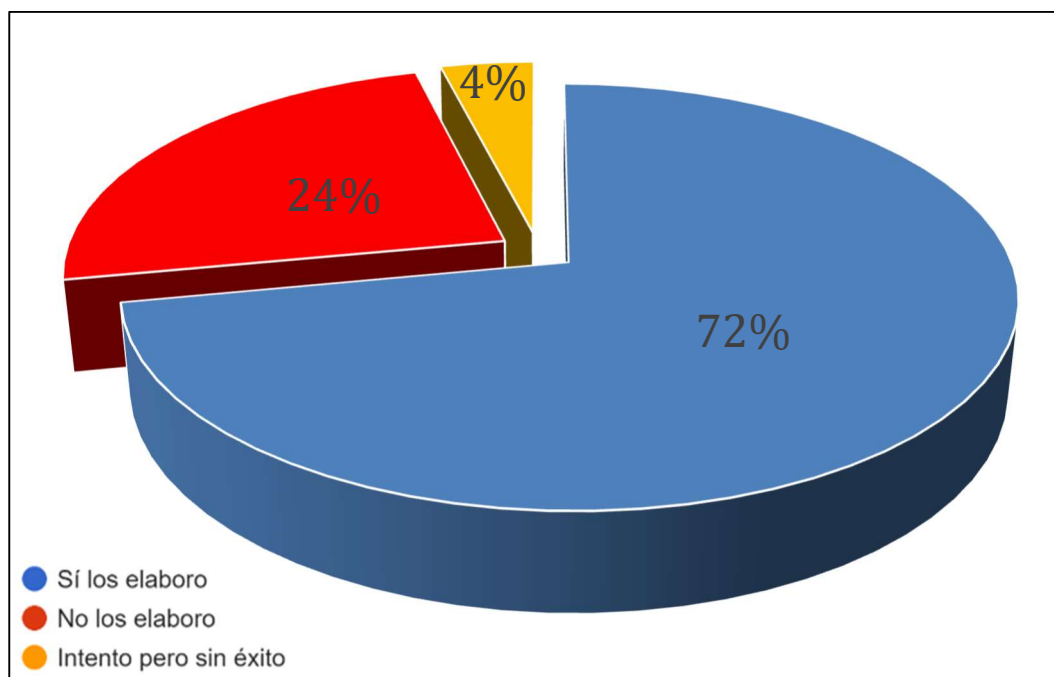
Figura 14

Encuesta dirigida a docentes

Considero recursos didácticos impresos: sopas de letras, crucigramas, etc.



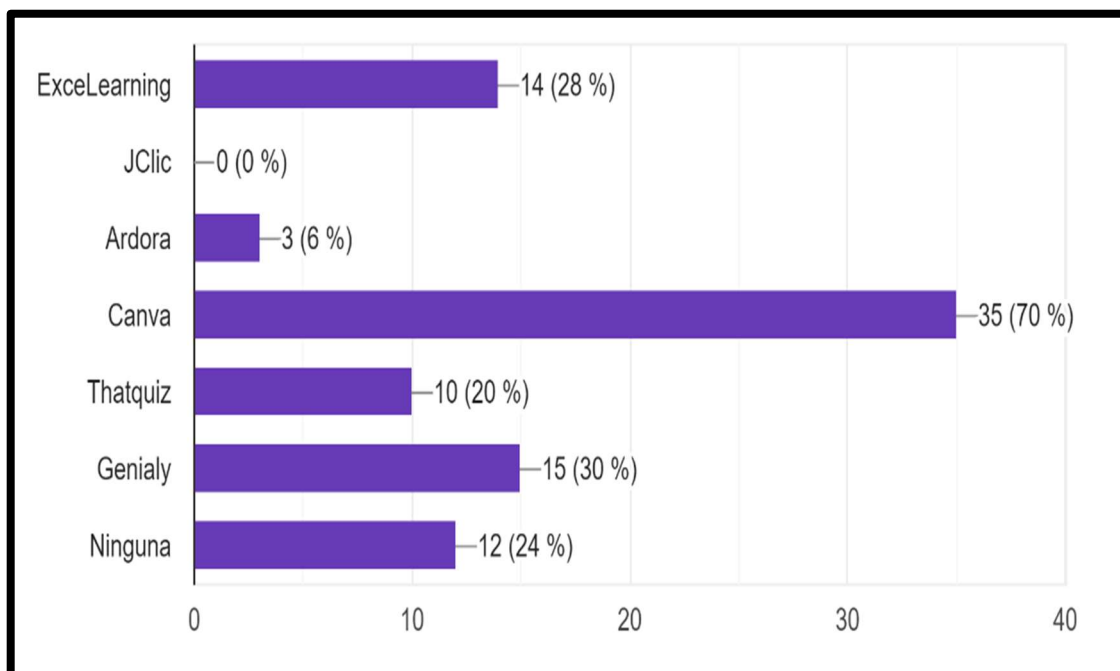
Nota. El 86% indicó que, dentro de sus estrategias de enseñanza, ha recurrido a la implementación de objetos de aprendizaje: como sopas de letras, crucigramas, esquemas, mapas mentales y conceptuales, entre otros. El grupo restante afirma haberlos utilizado más de alguna vez. Como parte de la formación de los docentes, se observa el criterio de apoyarse en diferentes estrategias, así como en la creación de objetos de aprendizaje, que permitan mejorar la asimilación y comprensión de los contenidos. Aun cuando su uso pueda ser poco significativo, se entiende que sigue siendo parte de la dinámica educativa que busca mantener el aprendizaje significativo a través del juego, la manipulación de material concreto o la utilización de organizadores gráficos para facilitar el análisis de la información.

Figura 15*Encuesta dirigida a docentes**Tengo experiencia en crear recursos didácticos y publicarlos en internet*

Nota. El 72% indicó que, ha elaborado objetos de aprendizaje y en su momento los ha compartido en internet para el uso formativo de los estudiantes, quedando una minoría del 28% que no los elabora o lo intentó sin lograr el éxito. Adicional a la creación de objetos de aprendizaje, se agrega la necesidad de compartirlos en alguna plataforma en internet, para que el estudiante los manipule y haga el respectivo uso, aumentando la dificultad del proceso, en comparación con los objetos de aprendizaje físicos, pues requiere el conocimiento de herramientas tecnológicas que demandan una curva de aprendizaje mayor a lo realizado en tinta y papel. Para lo cual, la mayoría manifiesta poseer los criterios necesarios para afrontar el reto.

Figura 16*Encuesta dirigida a docentes*

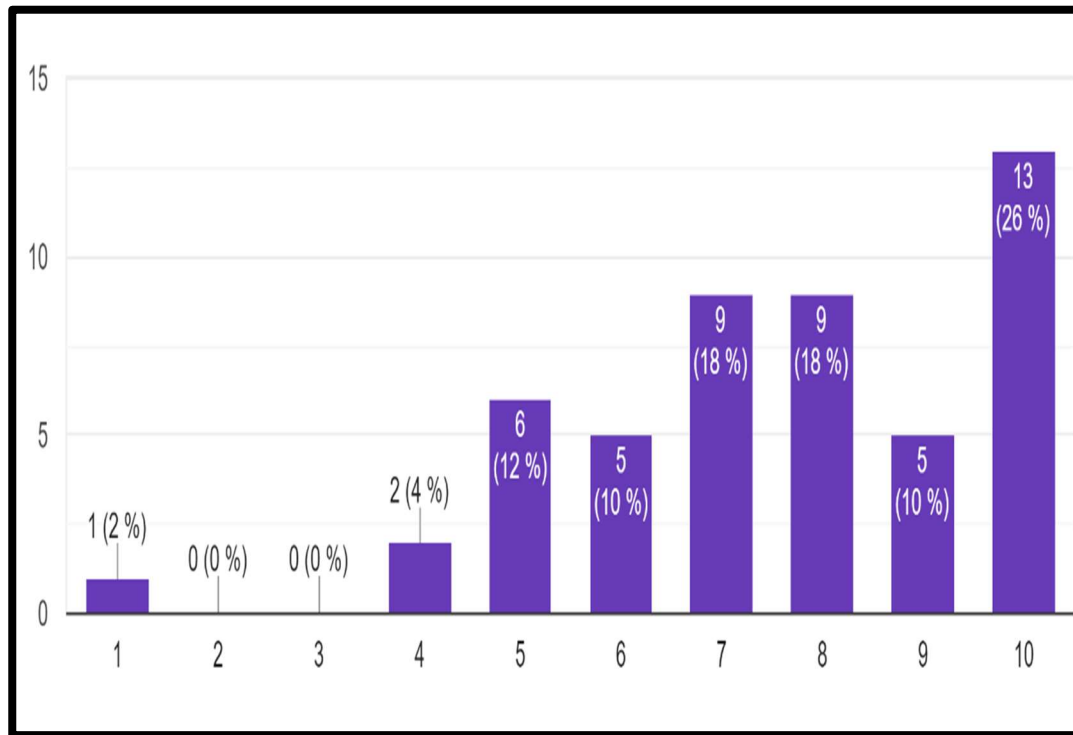
Herramientas digitales que conoce y aplica



Nota. Los resultados revelan un incremento en el uso de herramientas de diseño, más que de desarrollo de instrumentos interactivos como OVA.

ExceLearning	28%	Thatquiz	20%
JClic	0%	Genially	30%
Ardora	6%	Ninguna	24%
Canva	70%		

De las herramientas digitales destinadas exclusivamente a la creación de objetos virtuales de aprendizaje se encuentran ExceLearning, JClic y Ardora, se suma un total de 34%, queda con un porcentaje muy bajo en dominio y conocimiento. De las herramientas destinadas a la creación de diseños gráficos diversos se encuentran Canva, con la mayor aceptación para el diseño de materiales educativos que faciliten el aprendizaje. De las herramientas de diseño de evaluaciones y diapositivas dinámicas se conocen poco sobre ellas. Y, aunque existe una minoría que desconoce estas herramientas, es considerable la necesidad de incorporarse a esta tecnología.

Figura 17*Encuesta dirigida a docentes**Disposición para investigar sobre el uso de herramientas digitales*

Nota. La gráfica indica que, para la disposición de los docentes en aprender sobre herramientas digitales para la educación, tiene preferencias mayores en los rangos entre 7 y 10 con porcentajes de 18%, 18%, 10%, 13% correspondientemente. De los encuestados son pocos los que manifiestan poco interés en aprender herramientas digitales, entre los rangos de 1 a 6, con porcentajes de 2%, 0%, 0%, 4%, 12% y 10% correspondientemente. Los rangos con mayor porcentaje se encuentran en niveles, “7”, “8” y “10”, lo que se interpreta como una actitud con tendencias entre moderada a muy alto compromiso por aprender sobre las herramientas digitales, puesto que el grupo con bajo interés por aprender, no sobre pasa el 28% de toda la población encuestada.

CAPÍTULO IV

DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

En el proceso de investigación se realizaron tres etapas en los cuales se utilizaron los siguientes instrumentos: lista de cotejo, encuesta y entrevista, para determinar “Uso de rutas didácticas con objetos virtuales de aprendizaje, que aplican los docentes del nivel medio, del sector 01-08-10 del municipio de Mixco, departamento de Guatemala”, aplicados en tres establecimientos públicos, siendo estos: INEB Colonia la Brigada, INEB Lic. Clemente Marroquín Rojas, INEB Colonia Carolingia, pertenecientes al municipio de Mixco, departamento de Guatemala; adicional participaron dos establecimientos privados del mismo sector, donde se aplicaron de la siguiente forma:

Con la lista de cotejo diseñada para realizar observaciones dentro del salón de clase, permitió el diagnóstico del contexto social del centro educativo, pues brindó información relacionada con el ambiente que se vive en el salón de clase, la interactividad del docente con los alumnos, las condiciones físicas del aula y las estrategias pedagógicas que aplica el docente para desarrollar los contenidos planificados para estas actividades.

Se realizaron encuestas a través de Google Forms, a cincuenta docentes pertenecientes al sector educativo 01-08-10 del municipio de Mixco, con preguntas diversas relacionadas con la experiencia que se tiene en el diseño y uso de rutas didácticas con objetos virtuales de aprendizaje, dentro de un entorno virtual y presencial con los estudiantes, utilizados para impartir clases en modalidad presencial y a distancia.

Se realizó entrevista a seis docentes, con la finalidad de ampliar los criterios obtenidos en las encuestas, y se reafirmó que si se practica el uso de rutas

didácticas de aprendizaje con objetos virtuales de aprendizaje, dentro de un entorno virtual y presencial con los estudiantes, utilizados para impartir clases en modalidad presencial y a distancia, creando para ellos los instrumentos de investigación.

En cuanto a las actitudes de los docentes, dentro del salón de clase, se pueden destacar: Puntualidad, amabilidad, respeto, seriedad, dominio del salón de clase, manteniendo la disciplina y el orden mientras desarrolla sus actividades para compartir el contenido de la clase.

Con respecto a la preparación del docente, demuestra dominio de su materia, con experiencia en la explicación de los diversos temas, tomando en cuenta que es un docente de amplia trayectoria dentro de la institución, por lo que se le facilita la explicación de los temas, y desarrolla en orden el contenido preparado.

En relación con la dinámica de las clases, se observa que la docente diserta la mayor parte del contenido y los alumnos toman notas, para facilitar el aprendizaje. Realiza preguntas, plantea situaciones simuladas para que el estudiante razone sobre lo explicado durante la clase.

Se observa que los alumnos poseen guías de trabajo impresas, que contienen ejercicios y actividades de reforzamiento, a manera de tareas, reproduciendo la dinámica de lo aprendido en clase, esto, con el objetivo de reforzar.

No se observó material adicional, que facilitara la interacción del alumno con alguna herramienta digital, haciendo referencia que el acceso a la tecnología aún es un limitante significativo, tanto para el docente como para el estudiante.

Pocos estudiantes afirman tener acceso a comunicación por medio de Internet y que los paquetes que obtienen en sus celulares únicamente les sirven para redes sociales, pero no para acceso a alguna herramienta que algún docente haya

previsto para el desarrollo de sus clases, además, dentro de los reglamentos internos de disciplina se les tiene limitado el uso de celulares dentro de la institución, lo que hace que el acceso sea aún más limitado.

Al final de la clase, se observó actitud por parte del docente en buscar resumir toda la información, abstrayendo lo más importante, hubo discusión sobre los aspectos sobresalientes e hizo participar al estudiante en pequeños debates que permitieran el diálogo y el análisis, favoreciendo de esta forma que el final de la clase fuera ameno y significativo.

4.1. Importancia al uso de Secuencias Didácticas

Se entiende como secuencia didáctica, en la educación, al proceso de diseño y planificación, con un desarrollo estructurado, sobre diferentes niveles de aprendizaje. Está directamente relacionado con la planificación, con el aprendizaje significativo, con el uso de herramientas tecnológicas y debe tener una estructura que permita el oportuno uso de los aprendizajes previos.

Como estrategia de enseñanza, se investigó sobre la aplicación de las Rutas de Aprendizaje, como una herramienta relacionada con la planificación y aplicación de las clases, haciendo uso de los conocimientos previos y el desarrollo de secuencias lógicas que faciliten el aprendizaje significativo, de las cuales, los docentes encuestados afirman tener conocimiento de ellas, las han aplicado y pueden identificar los tres momentos del proceso, desde la introducción, el desarrollo y el cierre.

Según lo establece Díaz-Barriga (2013):

La estructura de la secuencia se integra con dos elementos que se realizan de manera paralela: la secuencia de las actividades para el aprendizaje y la evaluación para el aprendizaje inscrita en esas mismas actividades. Por cuestiones de forma, presentamos las dos líneas como paralelas, cuando

en su desarrollo en el aula ambos elementos aprendizaje y evaluación están profundamente imbricados. (p.4)

Al realizar el estudio se hace referencia a que el 26% de los encuestados afirma que cada vez que imparten clases utiliza criterios de independencia entre una clase y otra, mientras que el 68% determina una relación de dependencia con las clases anteriores, lo cual coincide con las afirmaciones dadas en las entrevistas.

No obstante, al investigar detalles técnicos sobre la forma de aplicar Rutas de Aprendizaje, se observa que un grupo, no mayor, pero significativo de docentes, aún utiliza como referente, las estructuras generalizadas planteadas en los libros de texto, aplicando clases independientes una con otra; tal que, siendo indispensable la interrelación entre cada clase y la planificación sistemática adaptada al contexto del estudiante, no debiera existir duda sobre estos detalles metodológicos de la teoría relacionada a Secuencias Didácticas. De igual forma se desliga el proceso de la secuencia con la evaluación, haciéndola, muchas veces, de forma independiente en el proceso o no se hace.

4.2. Experiencia en la creación de Objetos Virtuales de Aprendizaje

Quedan evidentes dos aspectos importantes de la población en estudio: La necesidad y compromiso que existe en impartir clases en línea, entiéndase a distancia vía internet, así como, la experiencia existente en los docentes en utilizar objetos de aprendizaje en el aula, como el caso de crucigramas, memorias, sopas de letras, cuestionarios, entre otros, para garantizar el fortalecimiento del aprendizaje a distancia, en ausencia del docente. La publicación de Smartmind.net (2023) define los Objetos Virtuales de Aprendizaje como:

Un objeto virtual de aprendizaje (OVA) es un recurso educativo que se desarrolla con el fin de facilitar el aprendizaje. Se trata de un material didáctico digital que puede ser utilizado por los estudiantes y los profesores en cualquier momento y lugar. El OVA puede contener diversos elementos,

tales como imágenes, audio, video, animaciones, simulaciones y ejercicios interactivos. El objetivo principal del OVA es proporcionar un aprendizaje más activo, personalizado e interactivo. (p. 1)

No obstante, la creación de objetos virtuales de aprendizaje, donde se requiere el uso de plataformas para su diseño, se identifica la mayoría con experiencia en publicar contenidos por medio de Internet.

En este estudio, se determina que el 72% indicó que ha elaborado objetos de aprendizaje, y en su momento los ha compartido en internet para el uso formativo de los estudiantes, queda una minoría del 28% que no los elabora o lo intentó sin lograr el éxito. Estos datos confirman que existe crecimiento en la cantidad de docentes que se apropian de la tecnología y los usan con entusiasmo en sus labores docentes.

No obstante, desconocen en su mayoría, el uso de plataformas dedicadas exclusivamente al diseño de objetos virtuales de aprendizaje, como ExceLearning, JClic, Ardora, para el diseño y creación de estos instrumentos de estudio. Queda limitada la experiencia, al uso de herramientas de diseño de contenido como Canva y Genially, que se especializan en la creación de contenido para publicar información y diseño de presentaciones. De igual forma se percibe poco uso de herramientas para la creación de contenido de evaluación en línea como Thatquiz, entre otras de las disponibles en internet para la creación de cuestionarios auto evaluables.

Al final, se considera importante establecer una estrategia de formación y actualización sobre las herramientas necesarias para la creación de Objetos Virtuales de Aprendizaje que sean funcionales y lleguen a satisfacer la necesidad educativa.

4.3. La disposición del docente ante la formación personal

Se observa que la mayoría de los docentes, tiene la disposición de seguir su formación profesional, principalmente en la comunicación digital, con el uso de herramientas de internet, para aplicarlos en sus clases. Esto es un estimulante al proceso educativo, puesto que la predisposición para seguir formándose, garantiza que se puedan fomentar el uso de estas estrategias metodológicas de enseñanza, así como la creación de contenido propio que permita la formación de los estudiantes en ausencia presencial del docente. De esa manera, se da esperanza a los retos planteados por la globalización y tecnificación de la educación, donde el papel del docente se convierte en facilitador y guía en el proceso, pero, con la garantía de que el uso adecuado de la tecnología, llevará a la disciplina formativa del estudiante, permitiendo desarrollar su potencial a un mayor nivel de compromiso y estimulación, facilitando la gestión personal del tiempo y los recursos.

CONCLUSIONES

Los docentes del sector 01-08-10 demuestran que dan importancia al uso de rutas didácticas, para impartir sus clases, aplicando metodologías diversas para el desarrollo de la entrega educativa, marcan procesos ordenados desde el inicio, con desarrollos estructurados basados en las planificaciones que establece el Currículum Nacional Base, donde se exige la apropiación de conocimientos previos para enlazarlos con los nuevos contenidos. Aplican diversas estrategias de evaluación con el respeto de las inteligencias múltiples, para garantizar que exista evaluación desde su fase diagnóstica, formativa hasta la sumativa. Pocos docentes hacen uso del libro de texto como único recurso de su planificación, lo que garantiza que no existan limitantes en la diversidad de recursos que pueda utilizar. Se observó que existe criterio en el cierre de cada clase, hace resumen y verificación del aprendizaje, que garantiza que el ciclo de la ruta de aprendizaje cumpla con todos los requerimientos para validarla, es un proceso de enseñanza efectivo y adaptado a las nuevas necesidades de educación.

Con relación a la experiencia en la creación de objetos virtuales de aprendizaje se evidencia que los docentes tienen la capacidad técnica para el diseño de material didáctico que facilite el reforzamiento de temas, además de hacerlo dinámico, tal es el caso del diseño de sopas de letras, crucigramas, memorias y demás juegos adaptados al aprendizaje. No obstante, al llevarlo a la práctica de forma virtual y con el uso de la tecnología, se reduce el número de docentes que hacen uso de programas especializados para la creación de objetos virtuales que puedan utilizar para la educación a distancia, por el poco acceso a los recursos digitales. Desde otro punto de vista, la experiencia que tienen los docentes, está limitada a presentaciones, diseños, videos, pero pocos en creación de objetos propios, con el fin didáctico esperado, acorde a la naturaleza de los cursos que imparten.

RECOMENDACIONES

De acuerdo con los resultados obtenidos, en relación con las secuencias de aprendizaje se recomienda tomar en cuenta lo siguiente:

Debido a la experiencia que los docentes tienen en el diseño de Rutas de Aprendizaje adecuadas, se considera de importancia la formación y capacitación a nivel técnico, sobre las bases científicas ya demostradas en diseños especializados, con la finalidad de mantener la formación constante, garantizar que se mejore el proceso de enseñanza para llevar al estudiante a un nivel superior en calidad educativa; además, se considera necesario mantener la capacitación constante para actualizar al docente en nuevas técnicas de enseñanza que se adapten a las necesidades tecnológicas, que la globalización de la educación propone como reto constante, para que no sea solo una práctica empírica, donde el docente sabe que aplica las estrategias, pero carece de las reglas y teorías que las respaldan, debido a que en su formación profesional le fue enseñado como una técnica aplicada que debía apropiarse.

Con relación a la creación de objetos virtuales de aprendizaje, es necesario considerar la formación técnica en el uso de herramientas especializadas en la creación de estos productos educativos, entre ellos, se recomienda capacitar al docente en el uso de plataformas como: ExeLearning, Ardora, JClic, puesto que, están diseñadas para utilizarlas en combinación con otros recursos, como las plataformas Elearning, Moodle, entre otras, muy utilizadas en la educación a distancia a través de internet. También es imprescindible que se forme al docente en el uso de plataformas de evaluación interactiva y aplique de forma constante en el salón de clase y en casa, tal es el caso del uso de Thatquiz, Quizzis, Kahoot, que facilitan la creación de recursos interactivos, para la autoevaluación, el reto lúdico del aprendizaje y la cooperación en compartir sus conocimientos.

REFERENCIAS

- Aranguren, G. (2020). Lineamientos estratégicos para la consolidación de una escuela inteligente y su noción de felicidad. *Revista Educación*. 44(2) 1-18
DOI:[10.15517/revedu.v44i2.37605](https://doi.org/10.15517/revedu.v44i2.37605)
- Ariza, A. y Romero, S. (2009). El uso del Jclic como complemento para la enseñanza/aprendizaje de la Educación Física. *Redalyc* 1(15), 45-48.
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=345732280009>
- Bernal, Z. y Ballesteros-Ricuarte, J. (2017). Metodología para la construcción de Objetos Virtuales de Aprendizaje, apoyada en realidad aumentada. *Sophia*, 13 (1) 4-12.
<https://www.redalyc.org/pdf/4137/413750022002.pdf>
- Bouzán, J. (2004, 01,01). *Plataforma Ardora, WebArdora.net*. Recuperado el 9 de abril de 2023. <https://webardora.net/>
- Canú, J. (2014), *Formación docente en metodología y secuencias didácticas en las escuelas de: aldea Xequistel, y caserío Porvenir Chipop, del municipio de San Antonio Palopó, Sololá*. [Tesis de Licenciatura, Universidad de San Carlos de Guatemala].
http://www.biblioteca.usac.edu.gt/tesis/29/29_0202.pdf
- Ceballos, R., Mejía-Castellanos, L. y Botero-Villa, J. (2019). *Importancia de la medición y evaluación de la usabilidad de un Objeto Virtual de Aprendizaje*. [Tesis de maestría, Universidad del Quindío, Colombia].
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7151035.pdf>
- CEDEC (s.f.). *Las licencias Creative Commons*. Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado. Recuperado 9 de abril de 2023.

<https://cedec.intef.es/las-licencias-creative-commons-que-son-por-que-utilizarlas-y-como-hacerlo/>

Coll, F. (2020, 1 de junio). *Revolución Digital*. Economipedia.

<https://economipedia.com/definiciones/revolucion-digital.html>

De la Cruz, E. y Fontalvo-Buelvas, J. (2018). La secuencia didáctica para la enseñanza de las ciencias biológicas en las Instituciones de Educación Superior. *Revista TECNÉ, Extraordinario 1*(1) 1-6

<https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/download/8892/6673/21837>

Del Río-Fernández, J. (2021). La secuencia didáctica de escritura como estrategia pedagógica para la mejora progresiva de la redacción y el fomento de la cohesión grupal. *Revista de la Facultad de Educación de Albacete* 36(2) 47-59 <https://doi.org/10.18239/ensayos.v20i3.2799>

Díaz, J., Aparicio, C. (2018). *Aprendizaje Visual: Diseño de un objeto virtual de aprendizaje para facilitar la comunicación visual de ideas*. [Tesis de Especialización en Tecnología, Universidad Distrital Francisco José De Caldas, Bogotá, D. C].

<https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/14402/D%c3%a1dazQui%c3%b1%c3%b3nezJos%c3%a9Antonio2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Díaz-Barriga (s, f). *Guía para la elaboración de una secuencia didáctica*. Investigador IISUE-UNAM. Recuperado 9 de abril de 2023

http://envia3.xoc.uam.mx/envia-2-7/beta/uploads/recursos/xYYzPtXmGJ7hZ9Ze_Guia_secuencias_didacticas_Angel_Diaz.pdf

Esquivel, A. (2021). *Propuesta de protocolo de investigación para el diseño de secuencias didácticas para la comprensión lectora de textos científicos*. *Revista Dilemas Contemporáneos de la ciudad de México*. 42(2) 1-31

<https://doi.org/10.46377/dilemas.v8i2.2554>

Freire, P. (2005). *Pedagogía do oprimido*. (1ra. ed.) Siglo XXI Editores S. A.

<https://fhcv.files.wordpress.com/2014/01/freire-pedagogia-del-oprimido.pdf>

- Freré, F. y Saltos, M. (2013). *Materiales Didácticos Innovadores*. *Revista Ciencia UNEMI*, 6 (10) 25-34
<https://www.redalyc.org/pdf/5826/582663862005.pdf>
- Fajardo, L., Díaz, M. y Moreno, F. (2012). *El uso de los OVAS como estrategia de enseñanza- aprendizaje bajo un esquema de educación bimodal*. [Tesis de Especialización, Fundación Universitaria Konrad Lorenz].
<https://docplayer.es/22758026-El-uso-de-los-ovas-como-estrategia-de-ensenanza-aprendizaje-bajo-un-esquema-de-educacion-bimodal.html>
- Galvis, L., López, A. y Angulo, F. (2019). *Elementos de referencia para el diseño de secuencias didácticas*. *V Congreso Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología*. 2061-2067
https://www.academia.edu/110475443/Elementos_de_referencia_para_el_dise%C3%B1o_de_secuencias_did%C3%A1cticas
- García, O., Cáceres, M., Veytia, M., Cisneros, J. y León, J. (2020). Uso de un Objeto Virtual de Aprendizaje para desarrollar competencias de investigación en educación superior. *Medisur*, 18(2) 154-160
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2020000200154
- García-Azkoaga, I. y Manterola, I. (2016). Las secuencias didácticas de lengua: una encrucijada entre teoría y metodología. *Calidoscopio*, 14(1), 46–58.
<https://revistas.unisinis.br/index.php/calidoscopio/article/view/cld.2016.141.04>
- GEOIDEP (s.f). *Qué son los metadatos*. Sitio de Información de Datos Espaciales del Perú. Recuperado el 9 de abril de 2023
<https://www.geoidep.gob.pe/catalogo-metadatos/que-son-los-metadatos#:~:text=La%20definici%C3%B3n%20m%C3%A1s%20concreta%20de,otras%20caracter%C3%ADsticas%20de%20los%20datos>
- Gil, V. y Rendón, M. (2022). Objetos Virtuales de Aprendizaje: un análisis bibliométrico. XXIV Encuentro Nacional de Investigación. *ResearchGate* 175-180.

https://www.researchgate.net/publication/362781275_Objeto_virtuales_de_aprendizaje_un_analisis_bibliometrico

González, M. y García, C. (2019). *Secuencias didácticas desde un enfoque de desarrollo de competencias*. *Ikastorratz* 3 (22) 43-60.

https://www.ehu.eus/ikastorratza/22_alea/3.pdf

Guevara, R. (2022). Propuesta para la clasificación de los Objetos Virtuales de Aprendizaje interactivos. *Revista Virtual de la Universidad Católica del Norte, Colombia* (66).

<https://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/1389>

Hotmart (2024, 5 de marzo). Rutas de Aprendizaje, qué son y cómo aplicarlas en la educación online. *Hotmart*.

<https://hotmart.com/es/blog/rutas-de-aprendizaje>

Jaimes, A. y Limas, S. (2018). El rol de docente como autor de Objetos Virtuales de Aprendizaje OVAMA *La Educación Virtual y a Distancia en la Educación Superior*.

<https://laeducacionvirtualydistancia.blogspot.com/2020/05/el-rol-docente.html>

Leguizamón, M., Martínez, R., Ortiz, N. y Rueda, J. (2019). *Secuencias didácticas como elemento de transformación de las prácticas pedagógicas para fortalecer la competencia argumentativa*. [Tesis de Maestría, Universidad Chía, Colombia].

<https://intellectum.unisabana.edu.co/bitstream/handle/10818/35563/TESIS%20EN%20SECUENCIAS%20eL%20ROSAL.pdf?sequence=1>

Lopez, C., Rosanigo, Z. y Bramati, S. (2016). *La enseñanza virtual con objetos de aprendizaje: Interacciones y patrones de comportamiento*. Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco.

https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/42419/Documento_completo.pdf?sequence=1

Martínez, O., Combita, H. y De La Hoz, E. (2018). Mediación de los Objetos Virtuales de Aprendizaje en el Desarrollo de Competencias Matemáticas en Estudiantes de Ingeniería. *Formación Universitaria*, 11(6), 63-74

<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062018000600063>

Minerva, C. y Torres, M. (2007). *El Juego Como Estrategia De Aprendizaje En El Aula*. [Tesis de Especialización, Universidad de los Andes].

<https://pdfroom.com/books/el-juego-como-estrategia-de-aprendizaje-en-el-aula/bLvGBjoKgDw>

Monsalve, J. (2021). Potenciar la escritura antes y durante la COVID-19: Contraste entre dos secuencias didácticas. *Revista Academia y Virtualidad*, 14(1). 87-99

<https://revistas.unimilitar.edu.co/index.php/ravi/article/view/5265/4595>

Montaño, B., Guayazan, A., Alfonso, M. y Gordillo, E. (2018). *Diseño e implementación de Objetos Virtuales de Aprendizaje (OVA) de Realidad Aumentada (RA) para la enseñanza de la fotosíntesis*. [Tesis de Maestría, Pontificia Universidad Javeriana, Colombia]

<https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/35215>

Parra, D. (2022). Creación de Objetos Virtuales de Aprendizaje para el desarrollo de competencias tecnológicas y el aprendizaje del inglés como lengua extranjera. *Revista de Lenguaje y Cultura, de Bucaramanga, Colombia*, 27(2) 527-546

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8458538>

Payares, J. (2014). *Relación que se establece entre los objetos virtuales de aprendizaje (ovas) y las prácticas pedagógicas de los docentes del bachillerato virtual de la Universidad la Gran Colombia*. [Tesis de Maestría, Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá D.C].

<http://repository.cinde.org.co/bitstream/handle/20.500.11907/1449/PayaresPiedrahita2014.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Salinas, M. (2010). *Iniciación al estudio de la teoría de las situaciones didácticas Educación Comunicación Tecnología*, 5(9) 1-7

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3629348.pdf>

Smartmind (2023). Objeto virtual de aprendizaje: Qué es, características y ejemplos. Smartmind el Blog. Recuperado el 9 de abril de 2023.

<https://www.smartmind.net/blog/objeto-virtual-de-aprendizaje-ova-que-es-caracteristicas-ejemplos/>

Tobón, S., Pimienta, J. y García, J. (2010) *Secuencias didácticas: aprendizaje y evaluación de competencias*. (1ra. ed.). Pearson Educación.

https://www.researchgate.net/profile/Sergio_Tobon4/publication/287206904_Secuencias_didacticas_aprendizaje_y_evaluacion_de_competencias/links/567387b708ae04d9b099dbb1.pdf

Torres, J. y Medina, D. (2020). Eficacia de los objetos virtuales para el aprendizaje en el uso de estrategias de lectura de estudiantes de distritos del Perú con restricciones en conectividad y equipamiento– caso Villa Rica. *Eleuthera, Perú*, 22(2) 104-116

<https://revistasoj.s.ucaldas.edu.co/index.php/eleuthera/article/view/2565>

Valero, R., Palacios, J. y González, R. (2019). *Tecnologías de la Información y la Comunicación y los Objetos Virtuales de Aprendizaje: un apoyo a la presencialidad*. *Universidad Distrital Francisco José de las Caldas, Colombia*, 16(1) 82-91

<https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/vinculos/article/view/15537>

Villarraga, A. y Salamanca, E. (2015). *Diseño de un objeto virtual de aprendizaje como estrategia para mejorar la presentación de exposiciones escolares de los estudiantes de grado 9º del centro integral José María Córdoba de la jornada mañana*. [Tesis Nivel Técnico, Fundación Universitaria Los Libertadores, Bogotá D. C].

<https://1library.co/document/qvix4jgg-aprendizaje-estrategia-presentacion-exposiciones-escolares-estudiantes-integral-cordoba.html>

Zamora, H. (2013). *Diseño y evaluación de un objeto virtual de aprendizaje para la construcción y análisis de diagramas casuales*. [Tesis de Publicación, Universidad Mariana San Juan de Pasto, Colombia].

<https://acofipapers.org/index.php/eiei/article/view/1328/1332>

ZonaClic (s.f.). *JClic*. ZonaClic. Recuperado el 9 de abril de 2023

<https://clic.xtec.cat/legacy/es/jclic/>

APÉNDICES

APÉNDICE A



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

ESCUELA DE FORMACIÓN DE PROFESORES DE ENSEÑANZA MEDIA

Estudiante: Oscar Estuardo Ortíz Melchor

Encuesta dirigida a Docentes

“Uso de rutas didácticas con objetos virtuales de aprendizaje, que aplican los docentes del nivel medio, del sector 01-08-10 del municipio de Mixco, departamento de Guatemala”

Grado: _____ Sección: _____ Fecha: ____/____/____

Estimado docente, la presente encuesta corresponde a un proceso de investigación de tesis, con fines formativos, por lo que no conlleva compromiso ante la persona o institución a la que pertenece y está desarrollada sobre el tema: “Uso de rutas didácticas con objetos virtuales de aprendizaje, que aplican los docentes del nivel medio, del sector 01-08-10 del municipio de Mixco, departamento de Guatemala”.

Instrucciones. Responder las siguientes situaciones, según su criterio personal, con la sinceridad correspondiente. Leer cuidadosamente para elegir la que considere, se adapta más al contexto en que trabaja.

1. Dentro de los conceptos técnicos de su planificación, reconoce muy bien el término de “**Secuencia Didáctica**” o “**Ruta de aprendizaje**”

a) Sí, lo reconozco

b) No lo reconozco

c) Parece familiar

2. Dentro de los conceptos técnicos de su planificación, reconoce muy bien el término de “**Objeto Virtual de Aprendizaje**”

- a) Sí, lo reconozco b) No lo reconozco c) Parece familiar

3. En los últimos tres años, he tenido la necesidad de impartir clases en línea (Zoom, Meet y otros)

- a) Sí b) No c) En ocasiones, sin éxito

4. Para impartir sus clases, requiere que cada tema sea: "independiente", pues no depende de clases anteriores, ni forme secuencia con la anterior.

- a) Sí es independiente b) No es independiente c) A veces es independiente

5. Al revisar el historial clases, se observa que en la mayoría se aplicaron por lo menos tres momentos: Introducción, desarrollo, conclusión.

- a) Sí aplica b) No aplica c) Algunas veces

6. Para impartir clases, solo necesito la guía en el orden y secuencia del libro de texto y lo utilizo para planificar

- a) El libro es mi guía. b) No dependo del libro c) Algunas dependo del libro

7. Para reforzar los contenidos, se incluyen recursos didácticos impresos como: sopas de letras, crucigramas, esquemas, mapas conceptuales y mentales, juegos didácticos, entre otros.

- a) Sí los utilizo b) No es importante c) Algunas veces los utilizo

8. Para reforzar los contenidos de clase, tengo experiencia en crear recursos didácticos como sopas de letras, crucigramas, cuestionarios interactivos y otros, para compartirlos en internet

- d) Sí los elaboro e) No los elaboro f) Intento, pero sin éxito

9. ¿Cuáles de estas herramientas digitales conoce y aplica?

- ☐ ExceLearning ☐ Ardora ☐ Thatquiz
☐ JClic ☐ Canva ☐ Genialy

10. En una escala de 1 a 10 ¿cuál es su disposición para investigar sobre el uso herramientas digitales para mejorar la formación y aplicarlo como docente en el aula?

- a) Sí, soy autodidacta b) No lo necesito c) A veces lo intento

Nota: Elaboración propia

Gracias por colaborar

“Lo que se les dé a los niños, los niños darán a la sociedad” ... Karl A. Menninger

APÉNDICE B



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

ESCUELA DE FORMACIÓN DE PROFESORES DE ENSEÑANZA MEDIA

Estudiante: Oscar Estuardo Ortíz Melchor

Entrevista Dirigida a Docentes

“Uso de rutas didácticas con objetos virtuales de aprendizaje, que aplican los docentes del nivel medio, del sector 01-08-10 del municipio de Mixco, departamento de Guatemala”

Grado: _____ Sección: _____ Fecha: ____/____/____

Estimado docente: La presente corresponde a un proceso de investigación de tesis, con fines formativos, por lo que no conlleva compromiso ante la persona o institución a la que pertenece y está desarrollada sobre el tema: “Uso de rutas didácticas con Objetos Virtuales de Aprendizaje, que aplican los docentes del nivel medio, del sector 01-08-10 del Municipio de Mixco, departamento de Guatemala”.

1- En su formación profesional, ¿conoce los elementos que conforman una secuencia de aprendizaje o ruta didáctica?

☐ Sí ☐ No

¿Por qué?

2- En su formación profesional ¿ha recibido formación relacionada con la creación de Objetos Virtuales de Aprendizaje?

☐ Sí ☐ No

¿Por qué?

3- A criterio personal ¿cuál es la importancia que le da a la creación de material de apoyo para que el alumno trabaje de forma asíncrona en su clase?

☐ Sí

☐ No

¿Por qué?

4- Por la experiencia que tiene como docente ¿considera que existe impacto positivo en el aprendizaje cuando se implementan herramientas como sopas de letras, crucigramas, cuestionarios dinámicos, mapas conceptuales, entre otros?

☐ Sí

☐ No

¿Por qué?

5- ¿Planifica sus clases según como lo establece el libro de texto?

☐ Sí

☐ No

¿Por qué?

6- Según su experiencia docente en el sector al que pertenece ¿considera que los docentes se profesionalizan en el uso de herramientas digitales, por sus propios medios?

☐ Sí

☐ No

¿Por qué?

7- Según su criterio como educador ¿considera que el impacto en la educación al utilizar herramientas digitales adicionales es indiferente a que si no lo hiciera?

☐ Sí

☐ No

¿Por qué?

Nota. Elaboración propia

Gracias por colaborar

“La educación es el arma más poderosa que puedes usar para cambiar el mundo” ...

Nelson Mandela

APÉNDICE C



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

ESCUELA DE FORMACIÓN DE PROFESORES DE ENSEÑANZA MEDIA

Estudiante: Oscar Estuardo Ortíz Melchor

OBSERVACIÓN DEL CONTEXTO SOCIAL DEL ESTABLECIMIENTO

“Uso de rutas didácticas con objetos virtuales de aprendizaje, que aplican los docentes del nivel medio, del sector 01-08-10 del municipio de Mixco, departamento de Guatemala”

Grado: Tercero Básico Sección: A Fecha: 05/06/2023

Lista de Cotejo

No.	Aspectos	Sí	No	A veces
1	El docente inicia puntual el desarrollo de su clase.	X		
2	El docente propicia la comunicación al crear un ambiente agradable.	X		
3	El docente muestra preparación y dominio acerca de los temas a compartir con sus estudiantes.	X		
4	El docente utiliza los conocimientos previos para el inicio del tema a desarrollar.			X
5	Los estudiantes mantienen una actitud de interés y motivación hacia la clase.	X		
6	Hay interacción entre el docente y sus estudiantes.	X		
7	El docente cuenta con material didáctico para el desarrollo de su clase.			X
8	Todos los estudiantes cuentan con material de trabajo para el desarrollo de la clase.		X	
9	El docente realiza preguntas para diagnosticar el nivel de comprensión inicial de los estudiantes.			X
10	El docente utiliza recursos digitales, Internet, diapositivas u otros para explicar su clase.		X	
11	El docente utiliza sopas de letras, crucigramas, esquemas u otro material de aprendizaje.			X

12	El docente utiliza de forma objetiva el material didáctico durante la clase.			X
13	El alumno participa de forma activa durante el desarrollo de toda la clase.	X		
14	El docente desarrolla conclusiones, reforzamiento y evalúa al final de la clase.	X		
15	El docente mantuvo una actitud cordial, amable y respetuosa con sus alumnos durante la clase.	X		

Nota. Elaboración propia

Gracias por colaborar

“La enseñanza que deja huella no es la que se hace de cabeza a cabeza, sino de corazón a corazón” ... Howard G. Hendricks

ANEXOS**Figura 18***Etapa de observación***Figura 19***Etapa de observación*

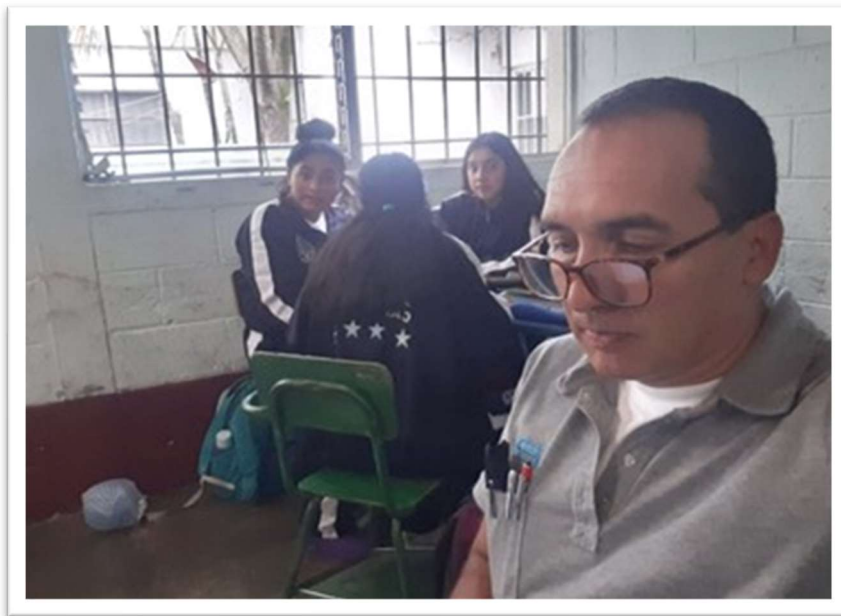
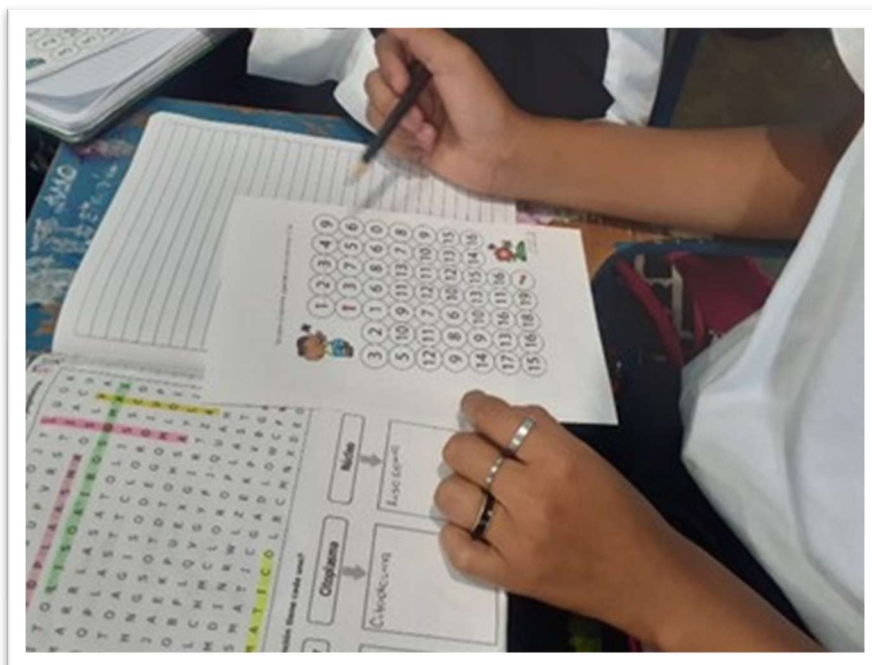
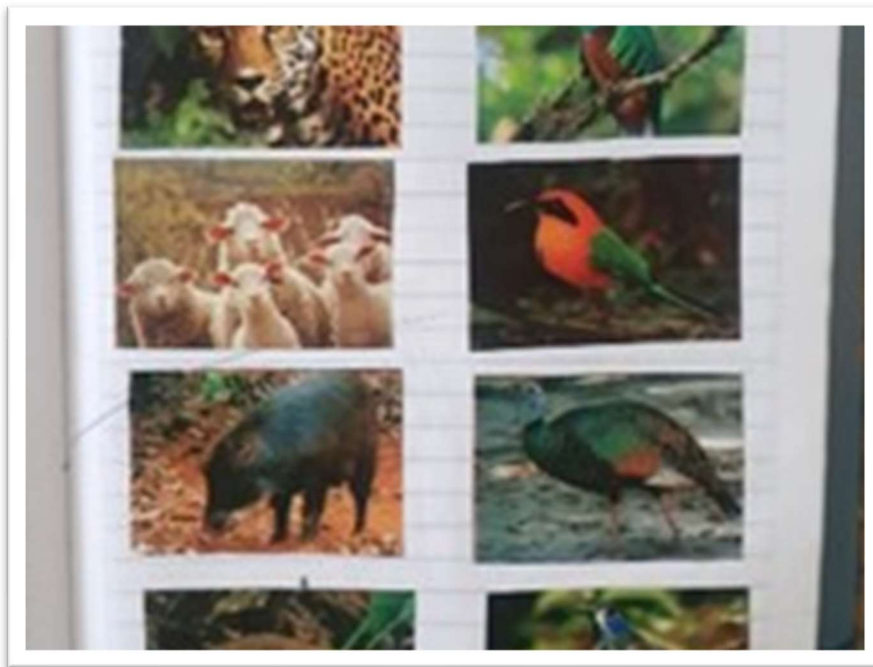
Figura 20*Etapas de observación***Figura 21***Materiales diseñados como Objetos de Aprendizaje.*

Figura 22

Materiales diseñados como Objetos de Aprendizaje. Diapositivas y Memorias

**Figura 23**

Materiales diseñados como Objetos de Aprendizaje. Trifoliales

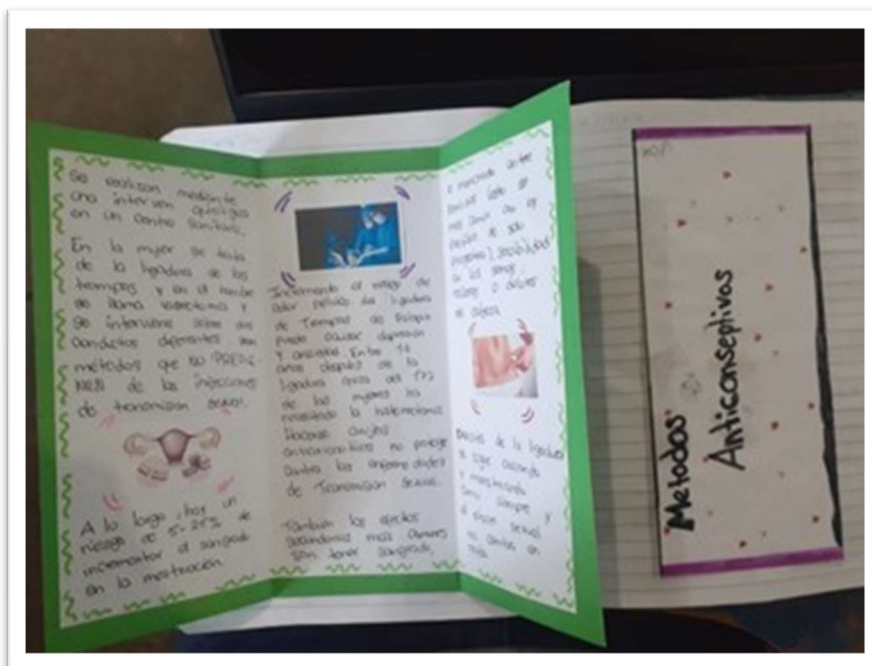




Figura 26

Materiales diseñados como Objetos de Aprendizaje. Sopas de letras

