



Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja

Facultad de Educación, el Arte y la Comunicación

Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales

Análisis de la calidad del recurso educativo digital The Voyager, por parte de los docentes de matemática de la Escuela de Educación Básica Julio María Matovelle de la ciudad de Loja, en el período lectivo 2023-2024.

**Trabajo de Integración Curricular,
previo a la obtención del título de
Licenciada en Pedagogía de la
Informática.**

AUTORA:

Nataly Elizabeth Sanchez Solano.

DIRECTOR:

Ing. Milton Leonardo Labanda Jaramillo, Ms.

Loja – Ecuador

2024

Certificación

Loja, 13 de mayo de 2024

Ing. Milton Leonardo Labanda Jaramillo, Ms.

DIRECTOR DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

CERTIFICO:

Que he revisado y orientado todo proceso de la elaboración del trabajo de Integración Curricular denominado: **Análisis de la calidad del recurso educativo digital The Voyager, por parte de los docentes de matemática de la Escuela de Educación Básica Julio María Matovelle de la ciudad de Loja, en el período lectivo 2023-2024**, previo a la obtención del título de **Licenciada en Pedagogía de la Informática**, de la autoría de la estudiante **Nataly Elizabeth Sanchez Solano**, con cédula de identidad **1150453643**, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja, para el efecto, autorizo la presentación para la respectiva sustentación y defensa.



Ing. Milton Leonardo Labanda Jaramillo, Ms.

DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Autoría

Yo, **Nataly Elizabeth Sanchez Solano**, declaro ser autora del presente trabajo de integración curricular y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido del mismo. Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mí Trabajo de Integración Curricular en el Repositorio Digital Institucional – Biblioteca Virtual.



Firma:

Cédula de Identidad: 1150453643

Fecha: 11 de junio de 2024

Correo electrónico: nataly.sanchez@unl.edu.ec

Teléfono : 0985638133

Carta de autorización por parte de la autora, para consulta, reproducción parcial o total y/o publicación electrónica de texto completo, del Trabajo de Integración Curricular

Yo **Nataly Elizabeth Sanchez Solano**, declaro ser autora del Trabajo de Integración Curricular denominado: **Análisis de la calidad del recurso educativo digital The Voyager, por parte de los docentes de matemática de la Escuela de Educación Básica Julio María Matovelle de la ciudad de Loja, en el período lectivo 2023-2024.**, como requisito para optar el título de **Licenciada en Pedagogía de la Informática**, autorizo al sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del Trabajo de Integración Curricular que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, suscribo, en la ciudad de Loja, a los once días del mes de junio del dos mil veinticuatro



Firma:

Autor: Nataly Elizabeth Sanchez Solano.

Cédula: 1150453643

Dirección: La Banda, Calle Chuquiribamba y Belisario Moreno.

Correo electrónico: nataly.sanchez@unl.edu.ec

Teléfono: 072540098 **Celular:** 0985638133

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Director del Trabajo de Integración Curricular: Ing. Milton Leonardo Labanda Jaramillo, Ms.

Dedicatoria

El presente estudio investigativo, fruto de la dedicación constante, perseverancia y abnegación, se lo dedico principalmente a Dios, el artífice que guio mi camino, concediéndome la determinación para afrontar los desafíos que aportaron a mi crecimiento personal y profesional. Así como también la oportunidad de aprender de amigos como maestros hasta el final de este trayecto.

A mi familia: padre y hermanos, por ser ese apoyo incondicional y modelo de inspiración para seguir adelante, quienes con amor, confianza y lucha inquebrantable creyeron en mí y me impulsaron a seguir constante. De forma especial, a las mujeres de mi familia, aquellas que han marcado mi vida: a mi querida madre, Victoria Solano y a mi tía Raquel Solano, quienes me formaron e inspiraron a ser quien soy.

A mis queridos amigos, compañeros y conocidos cercanos, quienes, de forma directa e indirecta, han contribuido significativamente a mi desarrollo. Doy gracias por la compañía, las experiencias compartidas, el apoyo mutuo, las incontables alegrías, así como también las palabras de aliento. Por todo ello y mucha más dedico esta investigación como muestra de agradecimiento.

Finalmente, a mis maestros, quienes con generosidad compartieron sus experiencias y conocimientos, dedico este trabajo como muestra de gratitud y compromiso con la noble vocación de la educación. Las ideas como valores sembrados han marcado mi vida, dejando una huella imborrable, inspirándome a seguir el camino de la enseñanza como también el aprendizaje constante, con el objetivo de contribuir a un cambio positivo en las personas, en la sociedad.

Nataly Elizabeth Sanchez Solano

Agradecimiento

Con profunda gratitud y sincero reconocimiento, hago presente mi agradecimiento a quienes han hecho posible la culminación de este importante logro:

A mi familia, que son el apoyo incondicional en mi vida, por el amor, la confianza y por ser la motivación que me impulsa a salir adelante y alcanzar cada uno de mis logros. Gracias por celebrar conmigo cada triunfo, por llenar de alegría y fortaleza mi vida.

A mis estimados mentores de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales-Informática, agradezco el tiempo compartido, las experiencias, los conocimientos además de su compromiso a la formación de futuros docentes. Su amor, vocación y dedicación nos orientan en este camino de formación constante.

De manera especial, agradezco al Ing. Milton Leonardo Labanda Jaramillo, Ms., por la oportunidad brindada, la confianza depositada y el apoyo invaluable durante el desarrollo de este trabajo. A la Dra. María de los Angeles Coloma Andrade, mi más profunda gratitud por ser mi guía y fuente de motivación, quien me brindo su ayuda y disposición para solventar dudas como también sus valiosos consejos que enriquecieron significativamente la elaboración de este trabajo de integración.

Finalmente agradezco a la Ing. Fanny Soraya Zúñiga Tinizaray, Mg. Sc, tutora de este trabajo de investigación, por el tiempo invertido al análisis de los avances correspondientes a este proyecto, por sus sugerencias y observaciones que permitieron elevar la calidad del mismo.

Nataly Elizabeth Sanchez Solano

Índice de Contenidos

Portada	i
Certificación	ii
Autoría	iii
Carta de autorización	iv
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Índice de Contenidos	vii
Índice de tablas.....	viii
Índice de figuras	viii
Índice de anexos	ix
1. Título	1
2. Resumen	2
Abstract	3
3. Introducción	4
4. Marco Teórico	6
4.1. Recursos Educativos (RE).....	6
4.2. Recursos Educativos Digitales (RED).....	7
4.3. Integración de los Recursos Educativos Digitales (RED) en el proceso de enseñanza- aprendizaje.	11
4.4. Evaluación de Recursos Educativos Digitales (RED).....	12
4.5. Sistema Educativo Ecuatoriano	15
5. Metodología	18
5.1. Área de Estudio	18
5.2. Procedimiento.....	18
5.3. Procesamiento y análisis de datos	19
6. Resultados	21
6.1. Resultados Objetivo 1.....	21
6.2. Resultados Objetivo 2.....	36
7. Discusión	58
8. Conclusiones	60
9. Recomendaciones	61
10. Bibliografía	62
11. Anexos	66

Índice de Tablas:

Tabla 1 Descripción de los Tipos de Recursos Educativos Digitales	7
Tabla 2 Descripción de Clasificación de Recursos Educativos Digitales	8
Tabla 3 Descripción de Instrumentos criterios que se evalúan en los RED.....	13
Tabla 4 Áreas y asignaturas del currículo.....	16
Tabla 5 Información general de la muestra de estudio	37
Tabla 6 Resumen Análisis de la Calidad del RED The Voyager (Criterios destacados).....	57

Índice de Figuras:

Figura 1: Características y directrices de los RED para su integración en el proceso formativo.....	11
Figura 2: Criterios de calidad de un RED	12
Figura 3: Niveles y subniveles educativos	15
Figura 4: Subniveles de EGB.....	16
Figura 5: Ubicación de la Institución Educativa	18
Figura 6: Captura de pantalla inicial del recurso educativo digital “The Voyager”	21
Figura 7: Captura de pantalla, menú principal del recurso educativo digital “The Voyager”	22
Figura 8: Criterio Descripción didáctica-Apartado de INTRODUCCIÓN.....	23
Figura 9: Criterio Descripción didáctica-Apartado de OBJETIVOS.....	24
Figura 10: Criterio Descripción didáctica-Apartado de CONTROLES.....	24
Figura 11: Criterio Descripción didáctica-Apartado ÍNDICE DE CONTENIDOS	25
Figura 12: Criterio Calidad de Contenidos- DIARIO DE VUELO (Contenidos)	26
Figura 13: Criterio Calidad de Contenidos-Apartado DIARIO DE VUELO (Contenidos-Ejemplo).....	26
Figura 14: Criterio Capacidad para generar aprendizajes-Apartado INTRODUCCIÓN NARRATIVA	27
Figura 15: Criterio Capacidad para generar aprendizajes-Apartado ACTIVIDADES	28
Figura 16: Criterio Adaptabilidad-Apartado ACTIVIDADES (Ejemplo 1)	28
Figura 17: Criterio Adaptabilidad e Interactividad-Apartado ACTIVIDADES (Ejemplo 2)	29
Figura 18: Criterio Motivación-Apartado RETROALIMENTACIÓN.....	30
Figura 19: Criterio Reusabilidad-Apartado CÓDIGO FUENTE.....	31
Figura 20: Criterio Reusabilidad-Apartado INTEGRABILIDAD.....	31
Figura 21: Criterio Portabilidad-Apartado OPCIÓN DE EXPORTAR	32
Figura 22: Criterio Portabilidad y Robustez-Estabilidad Técnica-Apartado INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO.....	33
Figura 23: Criterio Operabilidad-Apartado MANEJO DEL RED	33
Figura 24: Criterio Formato-Diseño	34
Figura 25: Criterio Estructura del Escenario.....	35
Figura 26: Criterio Navegación.....	35
Figura 27: Criterio Acceso al contenido audiovisual y Acceso al contenido textual	36
Figura 28: Dimensión 1-Descripción didáctica	38
Figura 29: Dimensión 1-Calidad de Contenidos.....	40
Figura 30: Dimensión 1-Capacidad para generar aprendizaje.....	41
Figura 31: Dimensión 1-Adaptabilidad.....	42

Figura 32: Dimensión 1-Interactividad	43
Figura 33: Dimensión 1-Motivación.....	44
Figura 34: Dimensión 2-Reusabilidad	46
Figura 35: Dimensión 2- Portabilidad.....	47
Figura 36: Dimensión 2- Robustez-Estabilidad Técnica.....	48
Figura 37: Dimensión 2- Operabilidad	49
Figura 38: Dimensión 3-Formato y Diseño	51
Figura 39: Dimensión 3-Estructura del escenario de aprendizaje.....	53
Figura 40: Dimensión 3-Navegación	54
Figura 41: Dimensión 3-Accesibilidad al contenido audiovisual	55
Figura 42: Dimensión 3-Accesibilidad al contenido textual.....	56

Índice de Anexos:

Anexo 1: Oficio de Autorización para Elaborar Proyecto de Investigación.	66
Anexo 2: Informe Coherencia y Pertinencia-Proyecto de Investigación.	67
Anexo 3: Oficio de aprobación y Asignación de director del Trabajo de Integración Curricular.....	68
Anexo 4: Validación del Instrumento.	69
Anexo 5: Instrumento de Investigación.	73
Anexo 6: Certificación de traducción del Resumen del Trabajo de Integración Curricular.	78

1. Título

Análisis de la calidad del recurso educativo digital The Voyager, por parte de los docentes de matemática de la Escuela de Educación Básica Julio María Matovelle de la ciudad de Loja, en el período lectivo 2023-2024.

2. Resumen

En un mundo cada vez más digitalizado, la tecnología se ha convertido en un sistema indispensable para abordar deficiencias y afrontar desafíos en el contexto educativo actual. Los cambios constantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje han llevado a los docentes a ajustar las prácticas educativas como recursos para solventar las necesidades de los estudiantes. Tal es el caso de los Recursos Educativo Digitales (RED), que, aunque son numerosos, no siempre se ajustan a las necesidades del aprendizaje de los estudiantes, por ello resulta fundamental evaluarlos, para garantizar su calidad antes de integrarlos en el proceso formativo. En este contexto surge necesario: Analizar la calidad del recurso educativo digital The Voyager, utilizado por los docentes de matemática de la Escuela de Educación General Básica Julio María Matovelle de la ciudad de Loja, en el período lectivo 2023-2024. Para ello, se empleó una metodología fundamentada en un enfoque cuantitativo con método de estudio deductivo, correspondiente al tipo de investigación descriptiva y diseño transversal. Se definió como población de estudio a 18 docentes de matemática que laboran en la Escuela de Educación General Básica Julio María Matovelle, de la ciudad de Loja, a quienes mediante la técnica de encuesta se les aplicó un cuestionario basado en la Norma UNE-71362:2020 como instrumento de investigación. Respecto a los resultados se logró la descripción de la estructura pedagógica, técnica y de diseño del recurso educativo digital The Voyager, evidenciando que el mismo se presenta como un sistema integral que mantiene coherencia entre los diferentes criterios que comprenden las dimensiones de calidad evaluadas, así mismo, con base en el diagnóstico realizado, resalta la calidad en los criterios de estructura pedagógica como de diseño en donde se destacan: objetivos, contenidos, actividades, competencias, formato, estructura del escenario y navegación.

Palabras clave: *Recurso Educativo Digital (RED), Evaluación, Calidad, Educación General Básica (EGB), Área de Matemática.*

Abstract

In an increasingly digitalized world, technology has become an indispensable system to address deficiencies and face challenges in the current educational context. Constant changes in the teaching-learning process have led teachers to adjust educational practices as resources to meet the needs of students. Such is the case of Digital Educational Resources (DER), which, although numerous, do not always meet the learning needs of students, so it is essential to evaluate them to ensure their quality before integrating them into the training process. In this context, it is necessary to analyze the quality of the digital educational resource The Voyager, used by mathematics teachers of the Julio María Matovelle School of General Basic Education in the city of Loja, in the 2023-2024 school year. For this purpose, a methodology based on a quantitative approach with a deductive study method was used, corresponding to the type of descriptive research and cross-sectional design. The study population was defined as 18 mathematics teachers working at the Julio María Matovelle School of General Basic Education in the city of Loja, to whom a questionnaire based on the UNE-71362:2020 Standard was applied as a research instrument using the survey technique. With respect to the results, the description of the pedagogical, technical and design structure of The Voyager digital educational resource was achieved, showing that it is presented as an integral system that maintains coherence between the different criteria that comprise the quality dimensions evaluated, likewise, based on the diagnosis made, it highlights the quality in the criteria of pedagogical structure and design where the following stand out: objectives, contents, activities, competencies, format, structure of the scenario and navigation.

Key words: Digital Educational Resource (RED), Evaluation, Quality, General Basic Education (EGB), Mathematics Area.

3. Introducción

La tecnología actual ha generado una metamorfosis digital en el proceso formativo, pues a través de herramientas como los Recursos Educativos Digitales (RED), se abre un mundo de posibilidades para elevar la calidad educativa. En este contexto los educadores juegan un papel fundamental para el aprovechamiento de estas herramientas, pues su capacidad de adaptación y uso innovador las convierten en un factor clave para que la transformación del sistema educativo sea una realidad tangible.

Antecedentes

A nivel internacional, Giménez (2020) en su investigación manifiesta que, a pesar de la existencia de gran cantidad de recursos educativos digitales, la mayoría de estos no cumplen con estándares o criterios de calidad requeridos para ser incorporado en el proceso formativo, por tal razón surge la necesidad de evaluarlos críticamente, para seleccionar aquellos que actúen como facilitadores del aprendizaje, es decir que se adapten a las necesidades educativas. Por otra parte, a nivel nacional Reyes (2021) sostiene que la sola integración de los RED en el aula, no garantiza automáticamente un impacto positivo en el aprendizaje, pues su verdadero valor y eficacia se derivan exclusivamente de una correcta selección como aplicación. Por ello, el autor considera indispensable formar a los docentes en el uso y evaluación de la calidad de estos recursos, para asegurar su alineación con el tema de estudio y apoyar en el proceso de formación.

En la misma línea, a nivel local Herrera (2023) menciona que la inadecuada selección o valoración de RED, genera una desalineación o falta de coherencia con los objetivos de aprendizaje y los contenidos curriculares, evitando que estos recursos puedan contribuir sustancialmente al aprendizaje de los estudiantes. En este contexto se plantea el tema denominado: Análisis de la calidad del recurso educativo digital The Voyager, por parte de los docentes de matemática de la Escuela de Educación Básica Julio María Matovelle de la ciudad de Loja, en el período lectivo 2023-2024.

Con base en los antecedentes mencionados, se plantea la interrogante principal: ¿Cuál es el diagnóstico dado por los docentes de la Escuela de Educación General Básica Julio María Matovelle, respecto a la calidad del recurso educativo digital The Voyager?, de la cual se despliegan las siguientes preguntas secundarias: ¿Qué estructura presenta el recurso educativo digital The Voyager? y ¿Cuál es la calidad del recurso educativo digital The Voyager, utilizado

por los docentes de la Escuela de Educación Básica Julio María Matovelle de la ciudad de Loja?.

En este sentido, el objetivo principal de la presente investigación es: Analizar la calidad del recurso educativo digital The Voyager, utilizado por los docentes de matemática de la Escuela de Educación General Básica Julio María Matovelle de la ciudad de Loja, en el período lectivo 2023-2024. Pues tal como lo establece la UNICEF (2022), los RED de calidad permiten que estudiantes de todo el mundo continúen con su educación sin importar las circunstancias, como lo que se vivió durante la Pandemia de Covid-19. Además de promover la innovación educativa mediante la transformación, elaboración e aplicación de recursos educativos digitales con el potencial de transformar e innovar la educación.

Cabe destacar que los recursos educativos digitales ayudan a los educadores a mejorar la calidad de la enseñanza-aprendizaje de los educandos, siempre y cuando su proceso de desarrollo, mantenga un enfoque cuidadoso como sistemático que involucra tanto a los educadores como a los estudiantes para asegurar su relevancia, calidad y efectividad (MINEDUC, 2023), en definitiva la integración efectiva de estos recursos requiere un enfoque integral de los actores educativos para garantizar que estos contribuyan a elevar la calidad de la educación y equipar a los estudiantes para los desafíos del mundo actual.

En el contexto educativo actual la proliferación de estos recursos exige a los docentes un rol proactivo, pues tal como lo señala Giménez (2020), ante la amplia oferta de RED en repositorios y plataformas, es necesario dotar a los docentes de competencias digitales además de criterios de diseño evaluación o selección que permitan fundamentar la elección de recursos educativos digitales que mejor se adapten a las exigencias de los estudiantes.

Es por ello que la importancia y aporte de esta investigación radica en la descripción y diagnóstico de la calidad del RED The Voyager, con el propósito de facilitar su adecuada implementación por parte de los docentes, en el proceso formativo de los estudiantes de Educación General Básica (EGB). La misma, no solo busca abordar las necesidades inmediatas de la enseñanza, sino también sentar las bases sólidas que impulsarán investigaciones futuras en el ámbito de la evaluación de calidad como el uso de recursos educativos digitales. En última instancia, esta iniciativa se orienta en beneficio directo de la comunidad educativa, con el objetivo de promover una educación de mayor calidad y pertinencia a partir del uso de Recursos Educativos Digitales de calidad.

4. Marco Teórico

4.1. Recursos Educativos (RE)

En la actualidad, el uso de Recursos Educativos (RE) ha generado un impacto significativo en la educación, logrando mejorar la calidad formativa a partir de la personalización del aprendizaje, buena gestión y equipamiento a instituciones educativas con herramientas o materiales que fomentan el desarrollo de competencias además de aprendizajes significativos. De acuerdo con Ortega et al. (2021), los RE han permitido mejorar la calidad de formación al personalizar el contenido, ofrecer diferentes formatos o estilos de aprendizaje y proporcionar oportunidades para la colaboración e interacción, a su vez estos promueven la implementación de metodologías de enseñanza innovadoras, siendo aplicadas en diferentes contextos educativos como: el aula, la educación a distancia, la educación informal y la investigación educativa.

Dichos recursos se definen como materiales estructurados de manera significativa, diseñados con propósitos pedagógicos, utilizados para facilitar el desarrollo de funciones y actividades educativas de los docentes o estudiantes (Macedo et al., 2016); dentro de este orden, los recursos mantienen relación con los objetivos de aprendizaje y el contexto educativo donde se implementan, de manera clara, emotiva, accesible e interactiva. Por otra parte, los Recursos Educativos se clasifican en diferentes categorías, dependiendo de su naturaleza o finalidad, de acuerdo a Beltrán (2020), se plantea la siguiente clasificación:

Recursos Específicos: Creados especialmente para la enseñanza, se caracterizan por estar diseñados para cubrir las necesidades específicas de un grupo de estudiantes o de una asignatura algunos de ellos son: los mapas, globo terráqueo, libros, manuales, software educativo, etc. Algunos de ellos tienen una extensa trayectoria en la historia de la educación como el papelógrafo o el pizarrón.

Recursos Inespecíficos: Son aquellos que no están diseñados específicamente para enseñar un contenido o habilidad particular, se caracterizan por ser de uso general y por poder utilizarse para una variedad de propósitos educativos Los recursos educativos inespecíficos pueden ser de diferentes tipos, como: materiales impresos, medios de comunicación o tecnologías.

Cabe mencionar, que existen diferentes tipos de recursos educativos utilizados y adaptados en el contexto académico, de acuerdo a los requerimientos de los actores, el currículo y los objetivos de aprendizaje que se busca alcanzar. En este sentido, se describen algunos de

los principales RE, mismos que se pueden evidenciar en la Tabla 1, que se presenta a continuación:

Tabla 1

Descripción de los Tipos de Recursos Educativos

Tipo	Descripción
Recursos Auditivos	Se utilizan para transmitir información y conocimientos de manera auditiva, entre ellos se encuentran: canciones infantiles, podcasts, grabaciones de audio.
Recursos Mixtos	Combinan diferentes formatos, como texto, imágenes y videos, para ofrecer una experiencia de aprendizaje más completa, entre los más utilizados están: documentales o películas.
Recursos Experimentales	Permiten al estudiante experimentar situaciones y procesos de manera práctica, como experimentos científicos como también proyectos de investigación. Entre ellos se implementan simulaciones o experimentos de laboratorio.
Recursos Gráficos	Son aquellos que utilizan imágenes o gráficos para transmitir información y conocimientos de manera visual como: infografías, mapas, ilustraciones, dibujos, presentaciones visuales, etc.
Recursos Tecnológicos	Utilizan la tecnología para facilitar el aprendizaje, como software educativo y plataformas en línea.
Recursos Educativos Digitales (RED)	Cualquier tipo de material e información codificada que son almacenados en computadores o servidores de internet, entre ellos se destacan: aplicaciones de realidad aumentada, libros interactivos, juegos educativos, software educativo.

Nota. Información tomada y adaptada de la publicación de tekman Revolución y Aprendizaje (2021).

En efecto, el crecimiento exponencial de la tecnología ha transformado significativamente el panorama educativo, ante ello Picón et al. (2021), afirman que la accesibilidad global a la conectividad en línea, las plataformas educativas como el uso de otros recursos educativos digitales ha democratizado el acceso a información y oportunidades de aprendizaje, destacando que los RED son cada vez más relevantes.

4.2. Recursos Educativos Digitales (RED)

El acceso a la información en los últimos años ha evolucionado y la tecnología se ha convertido en un aporte para la educación, los recursos físicos como periódicos, revistas o libros que se utilizaban en el aula han pasado a segundo plano (Chávez, 2019). Por consiguiente, los Recursos Educativos Digitales se han posicionado de manera positiva, transformando la manera en que se accede y se comparte el conocimiento.

Estos RED surgen a partir de la evolución de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), son todo tipo de recursos que tienen un fin educativo, los cuales se basan en el dinamismo e interactividad, lo que permite fomentar el aprendizaje autónomo además de que se puedan reutilizar, es por ello que Miranda y Cajamarca (2022) consideran que estos recursos hacen más sencillas e interactivas las explicaciones de un tema en particular, siendo de esta manera una fuente de información importante, ya que permite satisfacer las necesidades de los educandos a través de contenidos interactivos.

Por lo tanto, los RED se han convertido en herramientas relevantes para la educación, puesto que permiten el acceso a los conocimientos de manera inmediata, facilitando tanto al docente como al alumno la adquisición del conocimiento. Ante ello Cabrera y Bermeo (2022), manifiestan que estos recursos ofrecen nuevas y mejores experiencias de enseñanza-aprendizaje, pues la interactividad que poseen permite reforzar la comprensión o motivación. De esta manera, se presentan algunas de las principales características de los recursos educativos digitales, según Chama et al. (2021) son:

- **Transmisivos:** envían la información al estudiante de manera efectiva y directa. Por ejemplo, los libros de texto, las presentaciones y los videos instructivos.
- **Activos:** permiten que el estudiante actúe sobre el objeto de estudio. Ejemplo de ello son; los juegos educativos, los simuladores y los laboratorios virtuales son recursos activos.
- **Interactivos:** brindan al estudiante un espacio interactivo en el que puede aprender de manera sincrónica o asincrónica. Por ejemplo, las plataformas educativas, las redes sociales educativas y los videojuegos educativos.

A su vez, estos se clasifican según su alcance didáctico, medios para los que fueron creados y los formatos en que se presentan, en la **Tabla 2** se puede evidenciar dicha clasificación.

Tabla 2

Descripción de Clasificación de Recursos Educativos Digitales.

Alcance didáctico y medios para los que fueron creados		Formatos	
Tipo	Descripción	Tipo	Descripción
Informativos Transmisivos	Materiales que facilitan la asimilación de teorías o conceptos. Estos pueden	Textuales	Engloba aquella información plasmada de manera escrita. Se puede representar en

Tabla 2: Continuación

	<p>abarcen diferentes formatos de datos, desde conceptos hasta gráficos y cifras.</p> <p>Se caracterizan por ser de autoría propia y porque se desarrollan para transmitir mensajes educativos específicos.</p> <p>Ejemplos: bibliotecas digitales, blogs y libros digitales.</p>		<p>diferentes formatos como: tablas, gráficos o diagramas.</p>
Activos y de apoyo educativo	<p>Fomentan la incorporación del aprendizaje a través de actividades didácticas enfocadas en el objeto de estudio.</p> <p>Ejemplos: juegos o recursos de G-Learning.</p>	Visuales	<p>Permiten el aprendizaje a través del sentido de la vista. En la mayoría de ocasiones complementan la información textual.</p> <p>Ejemplos: fotografías, ilustraciones y gráficas.</p>
Interactivos y de tratamiento educativo	<p>Fortalecen los procesos de aprendizaje a través de la interacción e intercambio de información de forma sincrónica o anacrónica entre los participantes del proceso educativo.</p> <p>Ejemplos: cursos y plataformas educativas.</p>	Sonoros	<p>Compuestos por información transmitida a través de elementos auditivos.</p> <p>Ejemplos: podcasts y audiolibros.</p>
		Audiovisuales	<p>Integran elementos como imágenes, texto y sonidos para crear una experiencia de aprendizaje multisensorial.</p> <p>Ejemplo: videos.</p>
		Multimediales	<p>Se basa en la combinación de todo tipo de formatos que garantizan una mayor interacción entre los actores del proceso educativos.</p> <p>Ejemplos: cursos en línea y juegos educativos.</p>

Nota. Adaptado de Red de Educación Continua de Latinoamérica y Europa RECLA. (2023) Y Luca (2021).

En este sentido, se determina que los tipos de recursos educativos digitales no solo diversifican las estrategias de enseñanza, sino que también permiten una adecuación más efectiva a los estilos de aprendizaje individuales, creando un entorno educativo más dinámico y centrado en el estudiante. Como lo señala Becerra (2022), el uso de estos recursos es

importante ya que facilitan el autoaprendizaje pues están diseñados con una intencionalidad educativa clara que favorece al logro de un objetivo de aprendizaje. Por otra parte, Rivera (2022) afirma que los RED poseen cualidades distintas que no están presentes en recursos educativos convencionales, lo que brinda una personalización del aprendizaje respondiendo a diferentes necesidades e intereses.

4.2.1. Criterios de Estructura de los Recursos Educativos Digitales (RED)

Los RED representan un proceso interdisciplinario que integra criterios y aspectos pedagógicos, técnicos y de diseño en su estructura, para generar experiencias enriquecedoras además de garantizar su efectividad en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Con base Guía de Indicadores de Calidad para Recursos Educativos Digitales, GIC-RED de ANUIES (Zorrilla et al., 2023):

Criterios Pedagógicos: los recursos educativos digitales deben tener un enfoque pedagógico sólido, lo que implica contenidos y actividades con fines pedagógicos, de manera que se alineen con los objetivos de aprendizaje o las necesidades específicas de los estudiantes. Además, de incentivar un aprendizaje activo, fomentar el pensamiento crítico y ofrecer oportunidades para el desarrollo de habilidades prácticas o aplicación de los conocimientos en resolución de problemas.

Criterios Técnicos: los RED deben cumplir con los estándares técnicos adecuados, esto implica funcionar de manera fluida y sin problemas en las plataformas como dispositivos utilizados. Anudado a ello deben ser accesibles y cumplir principalmente aspectos de usabilidad, navegabilidad como también adaptabilidad a diferentes contextos tecnológicos.

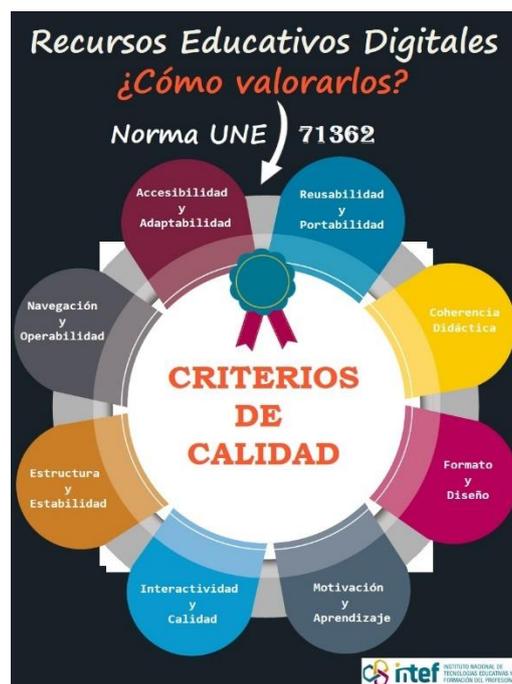
Criterios de Diseño: es importante que los recursos mantengan un diseño atractivo y agradable visualmente, por otra parte, los contenidos deben ser intuitivos, claros u organizados para facilitar la comprensión como el acceso a la información, a esto se le puede incluir elementos multimedia, imágenes, videos y animaciones, para enriquecer la experiencia de aprendizaje.

Evidentemente, es crucial que los RED cumplan con dichos criterios, ya que influyen directamente a la efectividad su integración al proceso de enseñanza-aprendizaje. Desde el punto de vista de Ortiz (2017), estos recursos deben estar diseñados con una intencionalidad

Respecto a lo anterior, resulta fundamental reconocer los criterios o aspectos específicos que debe mantener un RED en su estructura, mismos que deben ser valorados para garantizar su calidad y de esta manera poder ser implementados en el proceso de formación. Ante ello la INTEF (s.f.) con base en la Norma 71362:2020 "Calidad de los materiales educativos digitales" define 15 criterios de calidad, a continuación, en la **Figura 2** se aprecia dichos elementos:

Figura 2

Criterios de calidad de un RED.



Nota. Tomado de INTEF (s.f).

Es importante acotar que los RED deben cumplir con un proceso de selección o evaluación, en este contexto Paute y Vásquez (2022) plantean que estos procesos deben ser exhaustivos y centrarse principalmente en enfoques pedagógicos, características de la comunidad educativa, definición del plan de estudios, identificación de estrategias de diseño además de requisitos generales.

4.4. Evaluación de Recursos Educativos Digitales (RED)

La valoración de recursos educativos digitales, es un proceso importante que ayuda a garantizar: su eficiencia, adecuación, aceptabilidad o calidad, cabe mencionar que en los servidores web existe un sinnúmero de recursos y contenido digital, pese a que son susceptibles de ser utilizados en el proceso de enseñanza-aprendizaje, no todos surgen con una

intencionalidad didáctica, como es el caso de algunos RED. Por lo tanto, es crucial realizar una evaluación previa para identificar aquellos recursos que cumplen con las características y directrices mencionadas anteriormente. De acuerdo con Acuña (2021), el proceso para el diseño o desarrollo de un recurso educativo digital implica una meticulosa organización además de una adecuada planificación de un conjunto de etapas, fases, actividades y/o tareas, cuando este no se realiza de forma exhaustiva, es muy probable que no se cumplan los objetivos didácticos planteados. Es por ello, que mediante evaluación de RED se garantiza la calidad de los mismos, siendo eficaces pedagógica y tecnológicamente.

4.4.1. Evaluación de la Calidad de los Recursos Educativos Digitales (RED)

La evaluación de la calidad de los recursos educativos digitales conlleva múltiples ventajas que impactan positivamente en su creación y selección, dicho con palabras de Acuña (2021), la evaluación contribuye a valorar la importancia que requiere la producción de recursos educativos digitales, destacando la necesidad de crear materiales de alta calidad que cumplan con los estándares establecidos, para mejorar la creación y selección adecuada de RED por parte de los docentes.

Actualmente existen diferentes metodologías e instrumentos para verificar la calidad de los RED independientes, no obstante, resulta crucial tener en cuenta que estos enfoques pueden ser adaptados para otro tipo de recursos educativos. Según lo señalado por Rodríguez et al. (2022), existe un sin número de instrumentos de valoración que pueden ser modificados acorde a sus características, incluyendo cuestionarios, escalas de valoración, rúbricas, listas de verificación o entrevistas estructuradas, favoreciendo una evaluación objetiva y precisa. Como se puede evidenciar en la Tabla 3 se describen los instrumentos y criterios a evaluar:

Tabla 3

Descripción de Instrumentos criterios que se evalúan en los RED.

Instrumento	Descripción	Criterios
LORI (Learning Object Review Instrument) (Acuña, 2021)	Herramienta de evaluación que analiza 9 factores clave y utiliza variables de puntuación en una escala del 1 al 5, proporcionando una valoración integral.	<ul style="list-style-type: none"> ● Calidad de contenido. ● Objetivos de aprendizaje. ● Retroalimentación y adaptación. ● Motivación. ● Diseño de presentación. ● Usabilidad en la interacción. ● Accesibilidad. ● Reusabilidad. ● Cumplimiento de estándares.

Continúa

Tabla 3: Continuación

ECOBA (Evaluación de Calidad en los Objetos de Aprendizaje) (Acuña, 2021)	Instrumento desarrollado en 2007 por Ruíz González, se fundamenta en un sistema de valoración que facilita la comparación del nivel alcanzado por un objeto dentro de una escala, lo que lo convierte en un método interactivo.	<ul style="list-style-type: none"> ● Pertinencia y veracidad de los contenidos. ● Diseño estético, funcional e instruccional. ● Aseguramiento de competencias.
COdA (Calidad de Objetos de Aprendizaje) (Acuña, 2021)	Este instrumento se apoya en un formulario que contiene 10 criterios de calidad, mismos que sirven para crear y puntuar recursos educativos, permite valorar la parte tecnológica y didáctica.	<ul style="list-style-type: none"> ● Objetivos y coherencia didáctica. ● Calidad de los contenidos. ● Capacidad de generar reflexión, crítica e innovación. ● Interactividad y adaptabilidad. ● Motivación. ● Formato y diseño. ● Usabilidad. ● Accesibilidad. ● Reusabilidad. ● Interoperabilidad.
Norma 71362:2020 de “Calidad de los materiales educativos digitales” (INTEF, s.f. y UNE, 2020)	<p>Responde a la necesidad de contar con directrices y mecanismos para evaluar la efectividad de los MED en el proceso de enseñanza y aprendizaje, proporcionando un documento de referencia y una herramienta de medición adecuados.</p> <p>Contribuye a la mejora de la calidad de los los recursos educativos digitales al guiar su creación, evaluar su efectividad y facilitar la selección de los mejores recursos para los usuarios.</p> <p>Comprende un conjunto de 15 criterios con indicadores de calidad específicos, abarcando diversos aspectos relevantes para la evaluación de un recurso educativo digital.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Descripción didáctica. ● Calidad de los contenidos. ● Capacidad para generar aprendizaje. ● Adaptabilidad. ● Interactividad. ● Motivación. ● Formato y diseño. ● Reusabilidad. ● Portabilidad. ● Robustez; estabilidad técnica. ● Estructura del escenario de aprendizaje. ● Navegación. ● Operabilidad. ● Accesibilidad del contenido audiovisual. ● Accesibilidad del contenido textual.

Nota. Información tomada de Acuña (2021) y UNE (2020).

En última instancia, la evaluación de los Recursos Educativos Digitales (RED) permite identificar aquellos que son adecuados para las necesidades de los estudiantes y las metas educativas de las instituciones. Además, brinda la oportunidad a los educadores de seleccionar los recursos apropiados para sus clases, a los desarrolladores mejorar la calidad de sus

productos y a las autoridades educativas de tomar decisiones informadas sobre la inclusión de estos recursos en el currículo.

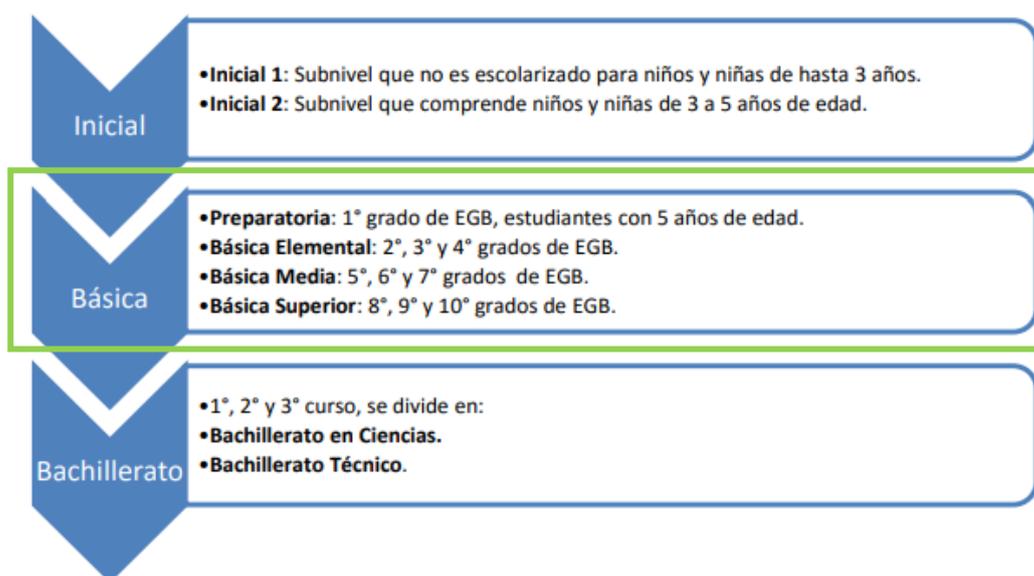
4.5. Sistema Educativo Ecuatoriano

El Sistema Nacional de Educación de Ecuador se caracteriza por brindar acceso a la educación tanto a ecuatorianos como extranjeros, según lo establecido en el Art. 26 de la Constitución de la República del Ecuador 2008, el Estado garantiza el derecho a la educación de forma ineludible e inexcusable (Ministerio de Educación del Ecuador, 2008). Así mismo, en el Art. 2 literal “w” de la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI), se establece que el estado debe garantizar una educación de calidad y calidez, pertinente, adecuada, para el desarrollo de los estudiantes, contextualizada a su entorno, actualizada con los últimos conocimientos además de articulada en todo el proceso educativo, desde la educación inicial hasta la superior.

Según el Artículo 27 del Reglamento General de la LOEI, este sistema está conformado por diversos programas, lineamientos, planes curriculares, niveles y subniveles educativos, cuyo objetivo es garantizar una educación de calidad para los estudiantes del país (Ministerio de Educación del Ecuador, 2017). Seguidamente en la Figura 3 se evidencia un esquema detallado de los niveles y subniveles que comprenden el SNE.:

Figura 3

Niveles y subniveles educativos.



Nota. Tomado del Ministerio de Educación del Ecuador (2016).

Entre los niveles educativos que ofrece el SNE, destaca Educación General Básica (EGB), puesto que es un pilar fundamental en el sistema educativo ecuatoriano. En etapa, que abarca 10 años de escolaridad, se sientan las bases del conocimiento y se desarrollan las habilidades necesarias para que los estudiantes se desempeñen de manera efectiva en el contexto personal y social. Siendo el nivel educativo más amplio y fundamental, se encuentra dividido en cuatro subniveles, como se muestra en la Figura 4:

Figura 4

Subniveles de EGB.



Subnivel de Educación	Grados Correspondientes	Edad Correspondiente
Preparatoria	1º grado de Educación General Básica	5 años
Básica Elemental	2º, 3º, 4º grado de Educación General Básica	6 a 8 años
Básica Media	5º, 6º y 7º grado de Educación General Básica	9 a 11 años
Básica Superior	8º, 9º y 10º grado de Educación General Básica	12 a 14 años

Nota. Tomado del MINEDUC (2021).

Cada uno de estos niveles y subniveles poseen características específicas, que deben ser consideradas por los autores del Sistema Educativo al momento de proponer y ejecutar las políticas educativas. A su vez Currículo Nacional establece las áreas de aprendizaje que deben ser cubiertas en cada nivel educativo, mismas que constituyen un pilar fundamental para el desarrollo integral de los estudiantes a lo largo de su trayectoria académica (MINEDUC, 2019). En la Tabla 4 se muestra la clasificación de áreas acorde a los niveles educativos:

Tabla 4

Áreas y asignaturas del currículo.

Área de Conocimiento	Asignaturas para Educación General Básica (EGB)	Asignaturas para Bachillerato General Unificado (BGU)
LENGUA Y LITERATURA	Lengua y Literatura	Lengua y Literatura

Continúa

Tabla 4: Continuación

LENGUA EXTRANJERA	Inglés	Inglés
MATEMÁTICA	Matemática	Matemática
CIENCIAS NATURALES	Ciencias Naturales	Química Biología Física
CIENCIAS SOCIALES	Estudios Sociales	Historia Filosofía Educación para la Ciudadanía.
EDUCACIÓN FÍSICA	Educación Física	Educación Física
EDUCACIÓN CULTURAL Y ARTÍSTICA	Educación Cultural y Artística	Educación Cultural y Artística
INTERDISCIPLINAR		Emprendimiento y Gestión

Nota. Adaptado de Ministerio de Educación del Ecuador (2016).

Estas áreas desempeñan un papel crucial en la definición, estructuración de los contenidos y objetivos educativos, los cuales comprenden una variedad de disciplinas como enfoques que buscan brindar una educación adaptada e integral a las necesidades de los estudiantes. Ante la situación de emergencia por la pandemia, el Ministerio de Educación (2021), expide el “Currículo Priorizado con énfasis en competencias comunicacionales, matemáticas, digitales y socioemocionales”, el cual está organizado por subniveles y es adaptable a la modalidad presencial, semipresencial o a distancia, con el fin de fortalecer estas competencias de manera flexible y eficaz.

Ante ello la gestión de recursos educativos digitales se convirtió en una prioridad, dando lugar a una amplia variedad de RED catalogados por destrezas y criterios de evaluación según el currículo nacional (MINEDUC,2021). Estos recursos educativos digitales están diseñados para ser utilizados en diferentes niveles educativos y áreas de aprendizaje. Además, se adaptan a las necesidades didácticas como también técnicas de los docentes o estudiantes.

5. Metodología

5.1. Área de Estudio

Tomando como referencia las directrices establecidas por la Universidad Nacional de Loja (UNL), en particular, el Artículo 216 del Reglamento de Régimen Académico de la UNL, se definió la zona de investigación, la cual corresponde a la Escuela de Educación General Básica Julio María Matovelle con código AMIE 11H00282, durante el periodo lectivo 2023-2024. Esta institución, de carácter fiscal, ofrece los niveles de educación Inicial y Educación General Básica (EGB) en modalidad presencial, tal como se muestra en la Figura N, se encuentra localizada en la parroquia urbana El Valle, cantón y provincia de Loja, perteneciente a la Zona 7 según la clasificación del Ministerio de Educación.

Figura 5

Ubicación de la Institución Educativa.



Nota. La Figura muestra el área de estudio.

Fuentes: Google (s.f.).

5.2. Procedimiento

La metodología empleada en el presente trabajo investigativo se fundamentó en un enfoque cuantitativo con método de estudio deductivo, correspondiente al tipo de investigación descriptiva y diseño transversal. En este contexto, se definió como población de estudio a los 18 docentes de matemática que laboran en la Escuela de Educación General Básica Julio María Matovelle, de la ciudad de Loja, durante el periodo 2023-2024.

En cuanto a los materiales implementados en desarrollo de la presente investigación, se incluyeron: acceso a internet, ordenador personal, dispositivos inteligentes para comunicación y almacenamiento de datos, servicio de impresión/copiado, transporte público, bases de datos científicas indexadas (Google Scholar, Scopus, EBSCO), documentos del Ministerio de Educación (LOEI, Currículo Priorizado, Normativas, etc.) además de repositorios de universidades (posgrados) como también Guías Nacionales e Internacionales.

A fin de dar cumplimiento al primer objetivo específico, se procedió con la descripción del recurso educativo digital (RED) The Voyager, para ello se tomó como base lo establecido por Zorrilla et al. (2023), en donde de manera general se menciona aspectos pedagógicos, técnicos y de diseño que deben regir la estructura de un recurso educativo digital para asegurar su calidad. Además de ello se consideró los 15 criterios de la Norma UNE: 71362:2020 "Calidad de los materiales educativos digitales", definidos por el Instituto Nacional de Tecnologías y de Formación del Profesorado-INTEF (s.f.), la cual detalla cada uno los criterios de calidad.

Para el cumplimiento del segundo objetivo, se gestionó la apertura correspondiente por parte de la institución educativa, este procedimiento se llevó a cabo mediante la emisión y entrega de una solicitud por parte del secretario abogado de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática, adjuntando el Anexo 1 y la copia certificada del convenio interinstitucional entre la Universidad Nacional de Loja y la Zona. 7 de Educación, presentados en el Anexo N.

Seguido a ello, se realizó la socialización presencial del recurso educativo digital, mediante el uso de un aula virtual denominada "Evaluación del Recurso Educativo Digital The Voyager", con el fin de contextualizar a los docentes evaluadores y demostrar el funcionamiento del recurso. Tras esta socialización, se procedió con la evaluación del recurso educativo digital, para ello la técnica empleada fue la encuesta y el instrumento, un cuestionario estructurado (Anexo 4), dicho cuestionario fue desarrollado previamente considerando los 15 criterios establecidos en la Norma 71362 por la UNE (2020).

5.3. Procesamiento y análisis de datos

Una vez obtenidos los resultados, se llevó a cabo la sistematización correspondiente mediante el empleo de estadística descriptiva, cuyo proceso incluyó el análisis, la interpretación y la descripción de los resultados utilizando la herramienta Microsoft Excel, la

cual posibilitó la generación de representaciones visuales, mismas que plasmaron de manera efectiva la información relevante obtenida en el transcurso de esta investigación.

6. Resultados

6.1. Resultados Objetivo 1

El desarrollo del recurso educativo digital The Voyager, se llevó a cabo como parte integral del proceso formativo de quinto y séptimo ciclo, en las asignaturas de: Programación para Recursos Educativos y Sistemas de Gestión de Aprendizaje, las cuales constan en el Rediseño Curricular del Régimen 2019 de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática, siendo de esta manera un producto acreditable.

En dichas asignaturas se establecieron las bases para la construcción, autoevaluación y proceso de mejora del RED, esto bajo las directrices y fases de la metodología DECADE/COM, que permite desarrollar recursos enfocados al aprendizaje autónomo y significativo, además de la flexibilidad y el desarrollo de habilidades del siglo XXI como: el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la colaboración mediante el uso de tecnologías, logrando así, una construcción completa del recurso.

Acorde a ello, se dio cumplimiento al primer objetivo específico: Describir la estructura pedagógica, técnica y de diseño, del recurso educativo digital The Voyager, con base en los 15 criterios definidos por el Instituto Nacional de Tecnologías y de Formación del Profesorado-INTEF (s.f.), a partir de la presentación de evidencias (capturas de pantalla) y descripción de figuras. De esta manera se proporcionó un panorama completo de los criterios pedagógicos, técnicos y de diseño que se contemplan en la estructura del recurso.

Descripción de la estructura del recurso educativo digital The Voyager

En primera instancia, resulta importante señalar que el recurso es de tipo multimedial (juego educativo), que fue creado para apoyar y hacer frente a las dificultades o necesidades que presentan los estudiantes en la asignatura de matemática, específicamente al momento de abordar ejercicios vinculados a la multiplicación. Correspondiente a ello, en la Figura 6 se muestra la pantalla inicial que se puede visualizar al momento de ingresar al recurso.

Figura 6

Captura de pantalla inicial del recurso educativo digital “The Voyager”.

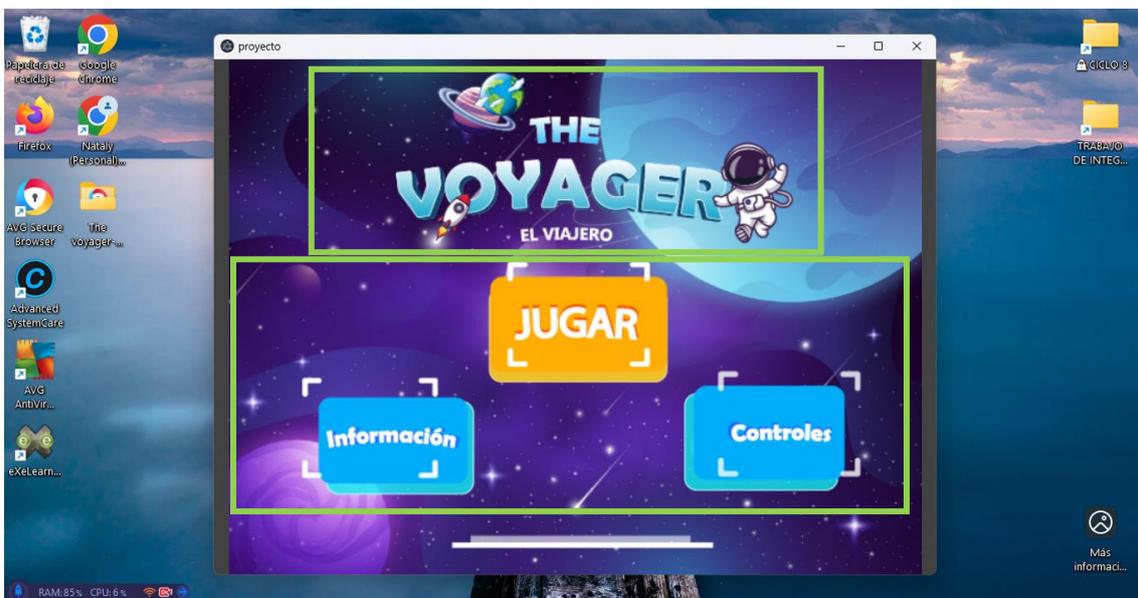


Nota. Imagen extraída del recurso educativo digital “The Voyager”, abierto localmente.

Seguidamente, al momento de dar inicio se despliega el menú principal, resaltando el identificativo del recurso y las opciones que dan acceso a cada uno de los elementos correspondientes a: Información, Jugar y Controles, siendo este último una referencia a las instrucciones. A continuación, en la Figura 7 se presentan dichos componentes.

Figura 7

Captura de pantalla, menú principal del recurso educativo digital “The Voyager”.



Nota. Imagen extraída del recurso educativo digital “The Voyager”, abierto localmente.

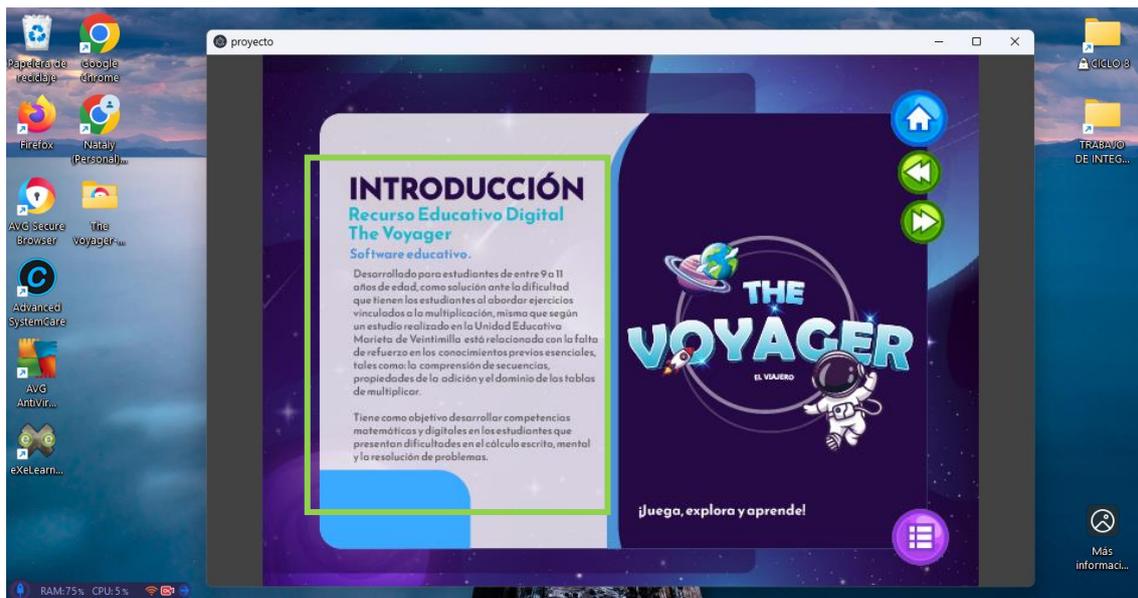
Una vez detallados de forma general los aspectos principales que constituyen el recurso, se procedió a describir los criterios: pedagógicos, técnicos y de diseño presentes en su estructura. Dicha descripción se realizó utilizando como guía 15 criterios definidos por la INTEF (s.f.), los cuales se encuentran enlistados en el **Anexo N**.

Criterios de Estructura Pedagógica

En primera instancia, se describió la estructura pedagógica con base a los 6 primeros criterios, los cuales se denominan: Descripción didáctica, Calidad de contenidos, Capacidad para generar aprendizajes, Adaptabilidad, Interactividad y Motivación. En primer lugar, el recurso presenta una introducción en la que se destaca información relevante, como los destinatarios, el origen del recurso y su objetivo. Dichos aspectos corresponden al criterio “Descripción didáctica” y se pueden apreciar en la Figura 8.

Figura 8

Criterio Descripción didáctica-Apartado de INTRODUCCIÓN.

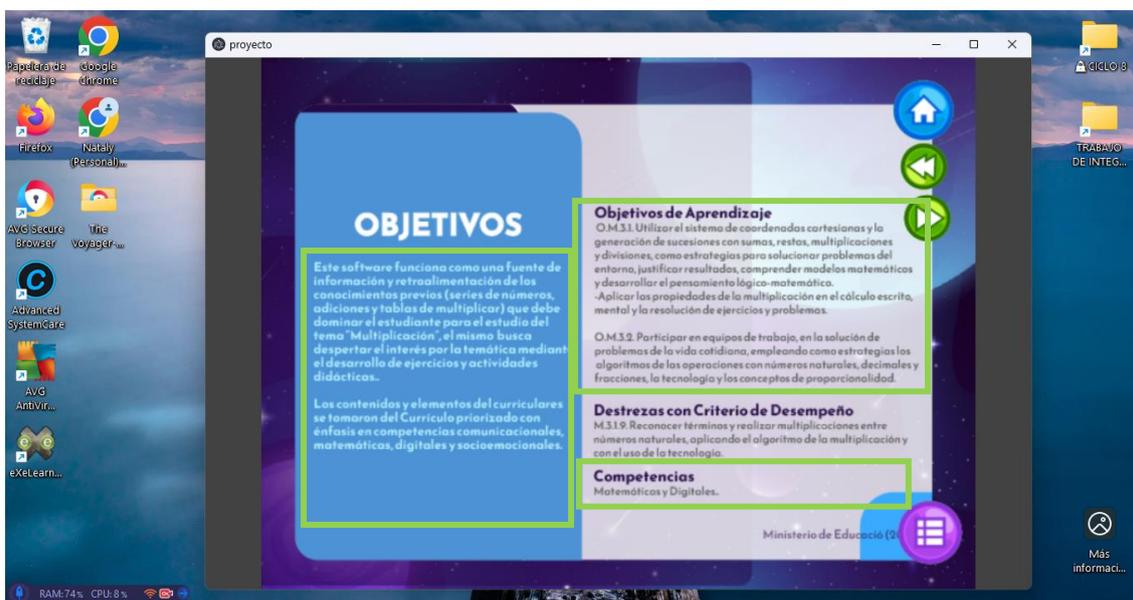


Nota. Imagen extraída del recurso educativo digital “The Voyager”.

En cuanto a los objetivos y competencias, en la Figura N se observa que estos elementos se encuentran agrupados en el mismo apartado, donde se destaca principalmente el objetivo del recurso educativo, seguido de los objetivos de estudio, tomados del “Currículo Priorizado con énfasis en competencias comunicacionales, matemáticas, digitales y socioemocionales”. De igual manera, se muestran las “competencias matemáticas y digitales”, que son las principales que abarca el recurso.

Figura 9

Criterio Descripción didáctica-Apartado de OBJETIVOS.

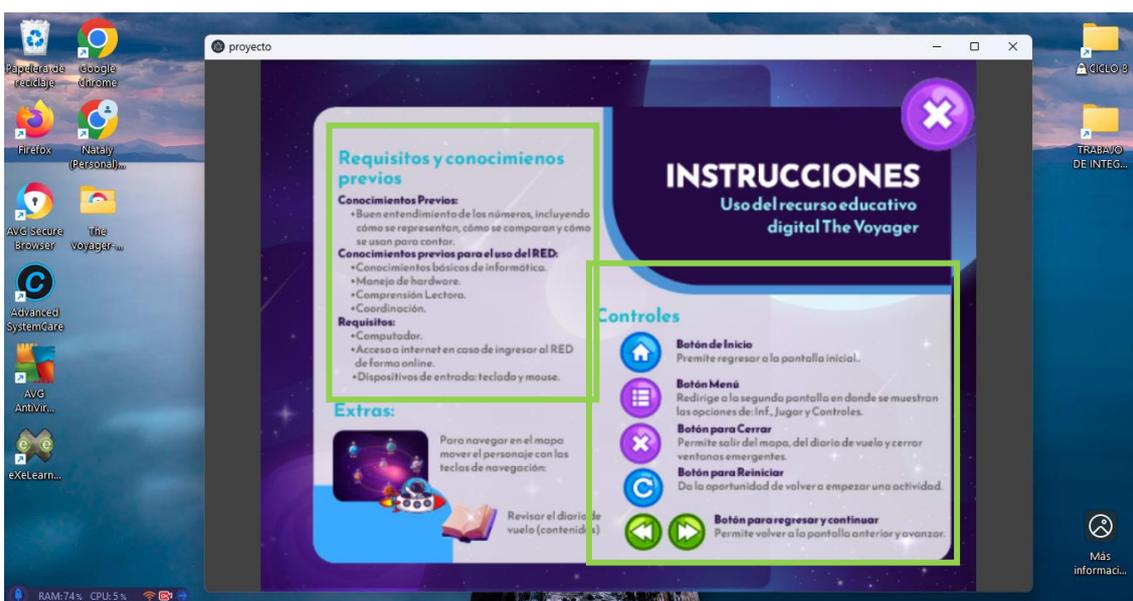


Nota. Imagen extraída del recurso educativo digital “The Voyager”.

Por otra parte, en el apartado de controles se presentan las instrucciones para el uso del recurso, incluyendo los conocimientos previos y requisitos que debe tener el estudiante, así como una descripción de cada botón y recomendaciones para navegar por el recurso. A continuación, en la Figura 10 se pueden apreciar dichos aspectos:

Figura 10

Criterio Descripción didáctica-Apartado de CONTROLES.

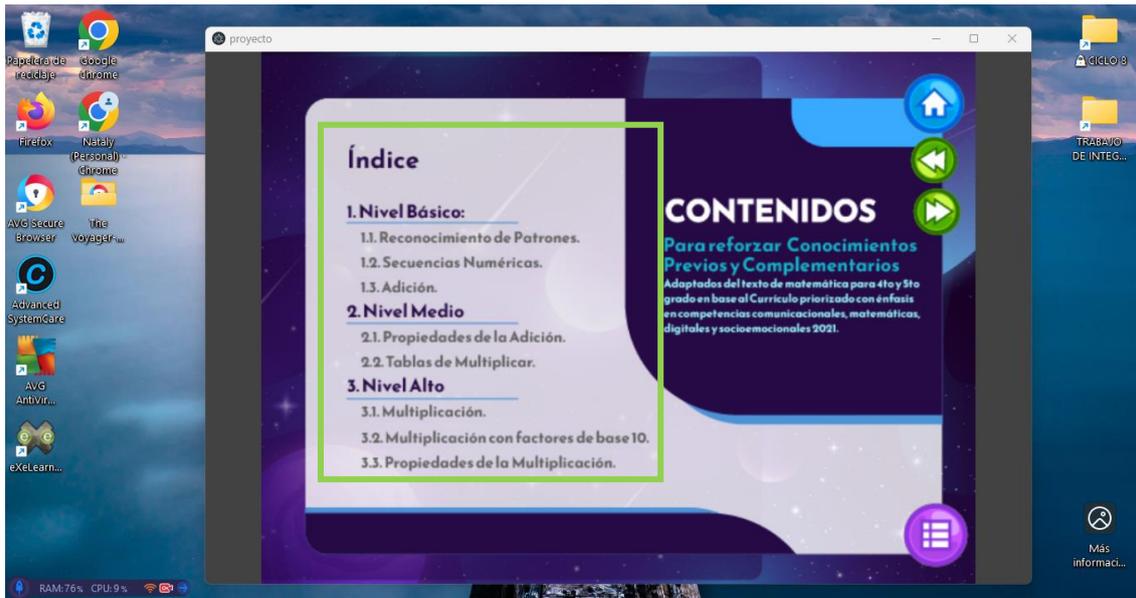


Nota. Imagen extraída del recurso educativo digital “The Voyager”.

Seguidamente, en la Figura 11 se logra apreciar los contenidos que incluye el recurso educativo, mismos que han sido extraídos del Currículo y libros de Matemática de cuarto y quinto año de EGB, emitidos por el Ministerio de Educación. Tales contenidos están clasificados en tres niveles: Básico, Medio y Alto, además se encuentran ubicados en la sección de "Información".

Figura 11

Criterio Descripción didáctica-Apartado ÍNDICE DE CONTENIDOS.



Nota. Imagen extraída del recurso educativo digital “The Voyager”.

Se debe agregar que, los contenidos se detallan en el apartado denominado “Diario de Vuelo”, dicho elemento se encuentra ubicado en la parte inferior derecha, dentro de las actividades que aparecen en el apartado de “JUGAR”, el cual sirve como una herramienta de apoyo para el estudiante, permitiéndole recordar, reforzar y generar nuevos conocimientos. Así mismo, se relaciona de forma directa con los objetivos de aprendizaje y el nivel educativo. En la Figura 12, se puede observar dicho elemento.

Figura 12

Criterio Calidad de Contenidos- DIARIO DE VUELO (Contenidos).



Nota. Imagen extraída del recurso educativo digital “The Voyager”.

Del mismo modo, en la Figura 13 se muestra un ejemplo de cómo se organizan los temas en el Diario de Vuelo. En este caso, se destaca la información fundamental, la cual se identifica mediante etiquetas visuales relacionadas con la temática. Además, se incluyen las referencias de los autores citadas al final. Además, se presentan ejercicios claros a modo de ejemplo.

Figura 13

Criterio Calidad de Contenidos-Apartado DIARIO DE VUELO (Contenidos-Ejemplo).

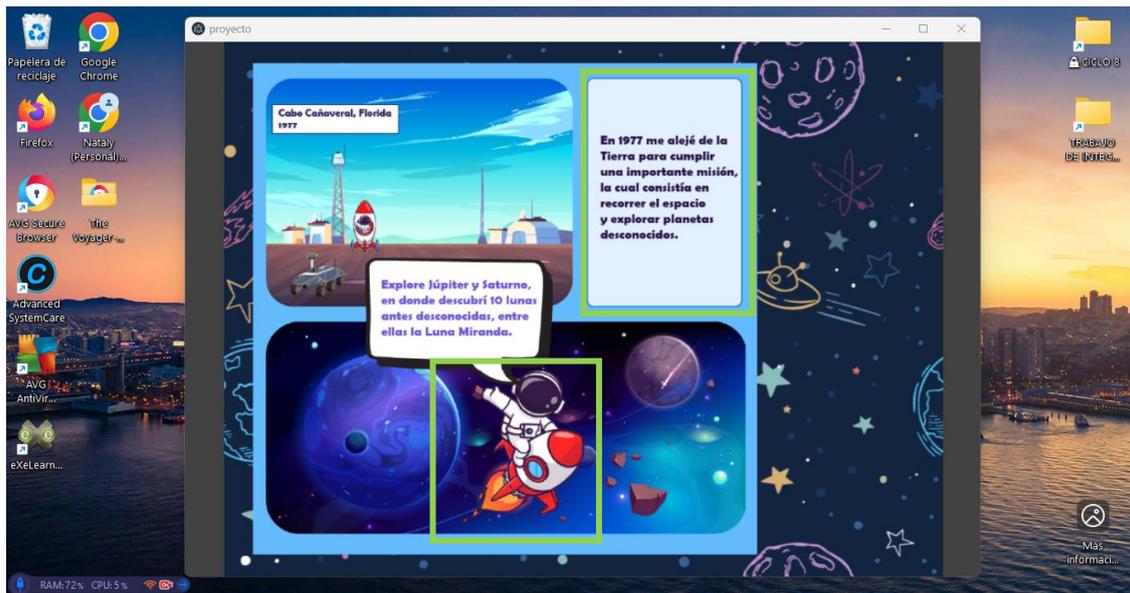


Nota. Imagen extraída del recurso educativo digital “The Voyager”.

En relación al criterio “Capacidad de construir aprendizaje”, la Figura 14, presenta una introducción narrativa, es decir una breve historia que permite al estudiante involucrarse en el contexto del recurso y sentirse identificado con el personaje principal, con el objetivo de motivar y establecer una conexión que promueva el aprendizaje significativo a partir de las actividades presentadas como “misiones” en el RED.

Figura 14

Criterio Capacidad para generar aprendizajes-Apartado INTRODUCCIÓN NARRATIVA.



Nota. Imagen extraída del recurso educativo digital “The Voyager”.

En el caso de las actividades, la mayoría se centra en ejercicios e interrogantes diseñados para fomentar la reflexión y el pensamiento crítico en los estudiantes. Esto se evidencia en la Figura 15, donde la actividad está representada como un reto, también incluye el tema de estudio, las instrucciones claras y el diario de vuelo que permite recordar los contenidos en caso de ser necesario.

Figura 15

Criterio Capacidad para generar aprendizajes-Apartado ACTIVIDADES.



Nota. Imagen extraída del recurso educativo digital “The Voyager”.

Con base en lo anterior, se muestra las Figura 16 y Figura 17, destacando la variedad de actividades como punto importante relacionado al apartado de “Adaptabilidad e Interactividad”, cabe mencionar que además de ejercicios matemáticos, el recurso incluye actividades de memorización y arrastre que están diseñadas para atender a dos tipos de aprendizaje, entre ellos: el aprendizaje visual y kinestésico.

Figura 16

Criterio Adaptabilidad e Interactividad Apartado ACTIVIDADES (Ejemplo 1).



Nota. Imagen extraída del recurso educativo digital “The Voyager”.

Figura 17

Criterio Adaptabilidad e Interactividad-Apartado ACTIVIDADES (Ejemplo 2).



Nota. Imagen extraída del recurso educativo digital “The Voyager”.

Cabe señalar que la tipología de las actividades se presenta como el medio de interacción que fortalece el aprendizaje dirigido, logrando que el estudiante obtenga conocimientos significativos y cumpla con los objetivos de aprendizaje.

En relación al criterio de “Motivación”, a más de las actividades, el RED presenta el apartado de “mapa” y “retroalimentación”, los cuales se muestran como herramientas que vinculan al estudiante con la experiencia de desarrollar autonomía en el aprendizaje, pues mediante sus elementos multimedia, buscan generar estímulos sensoriales para fortalecer la comprensión como retención de la información, manteniendo la participación activa del estudiante. Dichos aspectos se pueden apreciar en la Figura 18 que se expone a continuación:

Figura 18

Criterio Motivación-Apartado RETROALIMENTACIÓN.



Nota. Imagen extraída del recurso educativo digital “The Voyager”.

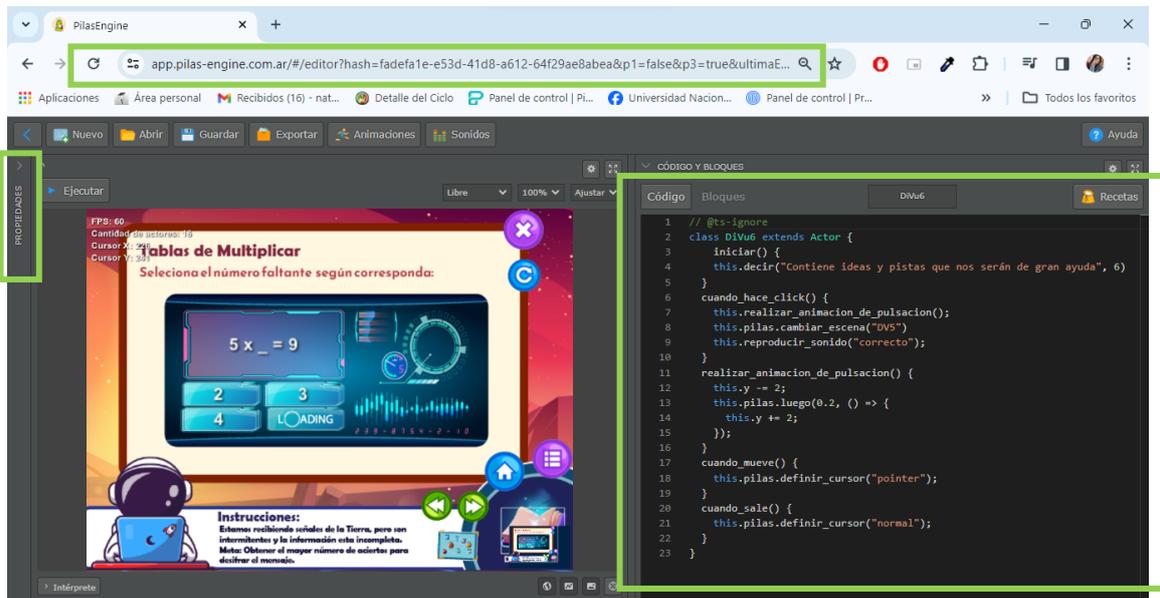
De forma general, se aprecia que los resultados obtenidos mantienen consonancia con lo señalado por Pineda (2018), quien destaca que los recursos educativos digitales deben ser sólidamente pedagógicos, además de estar alineados con los objetivos de aprendizaje como las necesidades de los estudiantes, de esta manera se promueve la participación proactiva, el pensamiento analítico además de la aplicación práctica de conocimientos. De manera similar, estos resultados están alineados con lo establecido por Mejía et al. (2022), quienes promueven transformar la estructura y dinámica de los RED, abandonando la transmisión pasiva de información para optar por un enfoque interactivo, claro, conciso y participativo.

Criterios de Estructura Técnica

Posteriormente se describió la estructura técnica, considerando los siguientes 4 criterios: Reusabilidad, Portabilidad, Robustez-estabilidad técnica y Operabilidad. Cabe mencionar que el RED, además de estar disponible para su uso de forma local, se encuentra en línea, donde cuenta con acceso a opciones de edición y código fuente, mismo que se puede modificar, siempre y cuando se respete los lineamientos de la “Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir igual (CC BY-NC-SA)”, del recurso. En la Figura 19 se evidencian los aspectos relacionados con este primer criterio denominado “Reusabilidad”.

Figura 19

Criterio Reusabilidad-Apartado CÓDIGO FUENTE.



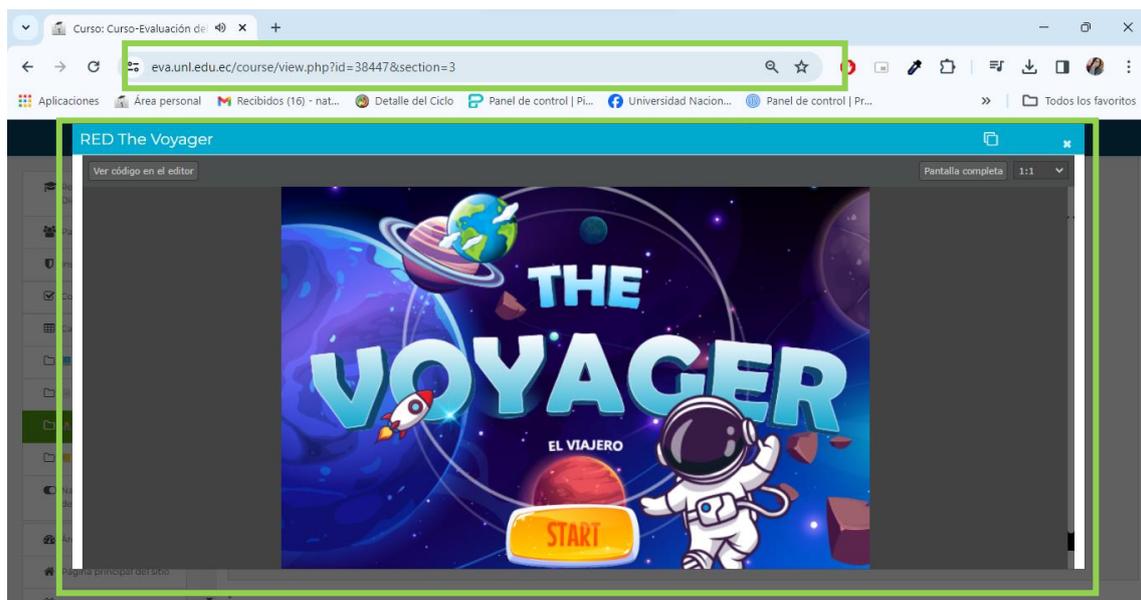
Nota. Imagen extraída del recurso educativo digital “The Voyager”

<https://app.pilas-engine.com.ar/#/proyecto/fadefa1e-e53d-41d8-a612-64f29ae8abea>

Adicionalmente, se evidencia que el recurso es integrable, pues a partir del enlace y el formato compatible, se puede incrustar. Un ejemplo de ello se muestra en la Figura 20, donde el RED está integrado en el Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) de la Universidad UNL, permitiendo un acceso directo.

Figura 20

Criterio Reusabilidad-Apartado INTEGRABILIDAD.

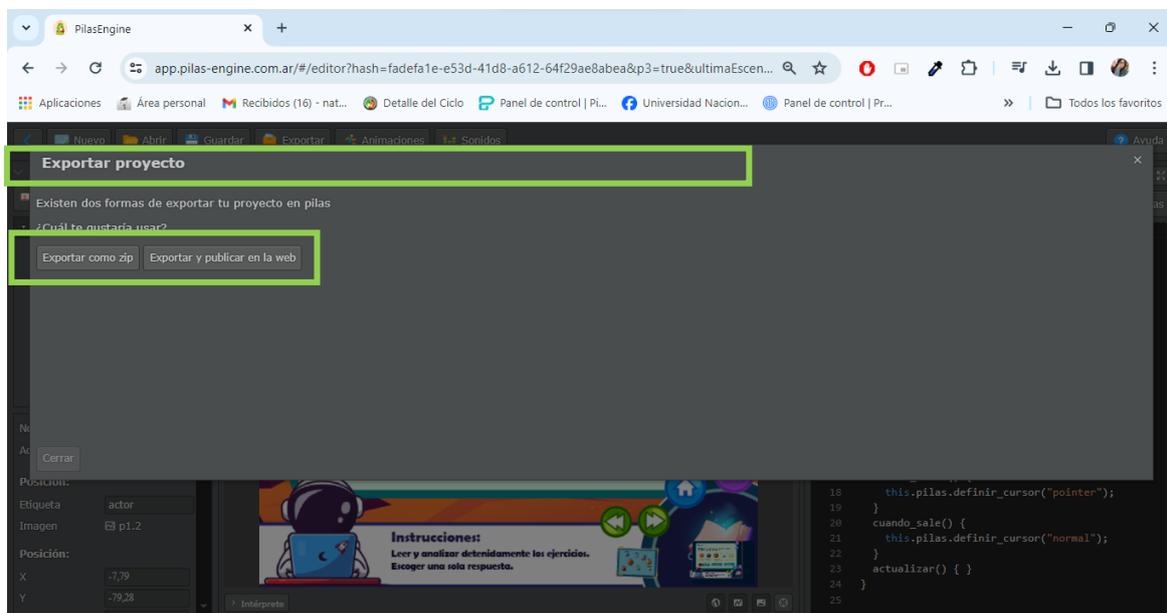


Nota. Imagen extraída del EVA de la UNL, donde esta incrustada el recurso educativo digital “The Voyager” <https://app.pilas-engine.com.ar/#/proyecto/fadefa1e-e53d-41d8-a612-64f29ae8abea>

Respecto al criterio de “Portabilidad”, se puede apreciar que existen dos opciones para exportar el RED: una de ellas permite su uso de forma local a partir del archivo zip (carpeta comprimida), mientras que la otra posibilita su uso de forma online. Seguidamente, en la Figura 21 se muestran los elementos mencionados anteriormente.

Figura 21

Criterio Portabilidad-Apartado OPCIÓN DE EXPORTAR

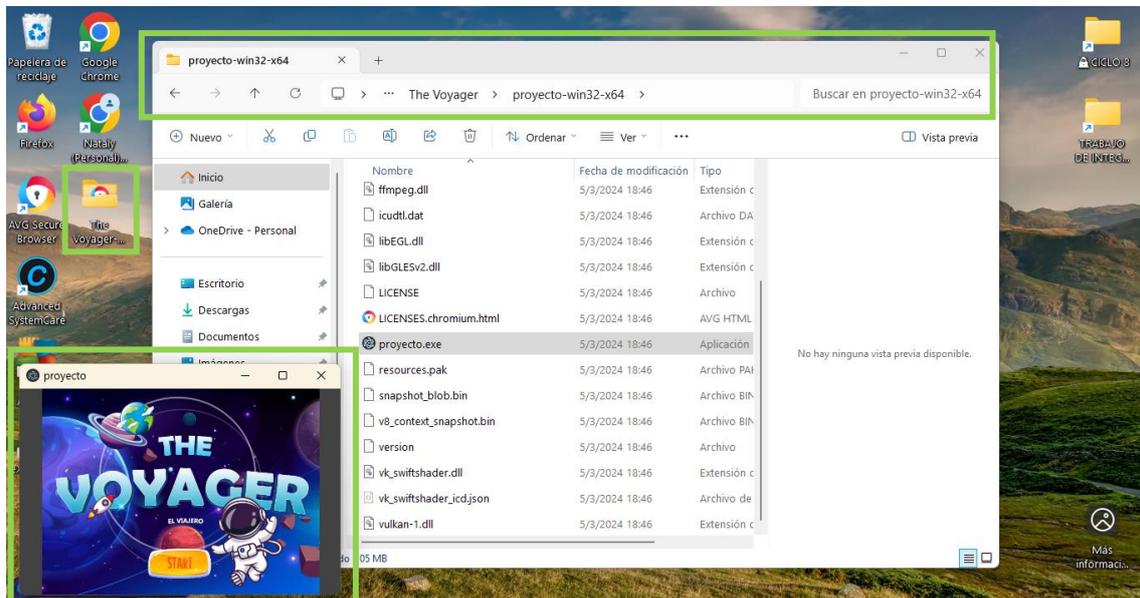


Nota. Imagen extraída del recurso educativo digital “The Voyager” <https://app.pilas-engine.com.ar/#/proyecto/fadefa1e-e53d-41d8-a612-64f29ae8abea>

Del mismo modo, en la Figura 22, se puede observar tanto el archivo zip descargado como la carpeta extraída, donde se encuentra el recurso instalado en el sistema operativo Windows. Dicha instalación se realizó mediante la ejecución de comando en Node.js. Al estar de forma local funciona de manera rápida y sin incidencias así mismo reproduce audios como por ejemplo la retroalimentación que se emite al terminar de resolver una actividad.

Figura 22

Criterio Portabilidad y Robustez-Estabilidad Técnica-Apartado INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO.



Nota. Imagen extraída de la carpeta del recurso educativo digital “The Voyager”.

En relación al criterio de "Operabilidad", tal como se ha observado en imágenes anteriores, el recurso exhibe una secuencia de pasos en su uso que es predecible, lógica y de manejo intuitivo. Adicional a ello, en la Figura 23 se ejemplifica una actividad en la que se sigue un proceso similar, empleando el teclado o ratón como dispositivos o periféricos de interacción.

Figura 23

Criterio Operabilidad-Apartado MANEJO DEL RED.



Nota. Imagen extraída del recurso educativo digital “The Voyager”.

En definitiva, los resultados obtenidos en relación a los criterios de estructura pedagógica, mantienen relación con lo señalado por la INTEF (2021), la cual argumenta que los RED deben funcionar de manera fluida tanto con conexión a internet como sin ella, independientemente del dispositivo utilizado. Asimismo, es fundamental que sean accesibles y cumplan con requisitos esenciales como la reusabilidad, la portabilidad y la capacidad de adaptación a diferentes contextos educativos como espacios tecnológicos.

Criterios de Estructura-Diseño

Finalmente, para la descripción correspondiente a la estructura de diseño, se consideraron cinco criterios, entre ellos: Formato-Diseño, Estructura del Escenario, Navegación, Acceso al contenido audiovisual y Acceso al contenido textual. A continuación, en la Figura 24 se presenta un ejemplo del formato y diseño que mantiene el RED en el apartado de Contenidos (Diario de Vuelo), destacando: la presentación de información estructurada y organizada de forma clara tanto en formatos visuales como textuales.

Figura 24

Criterio Formato-Diseño.

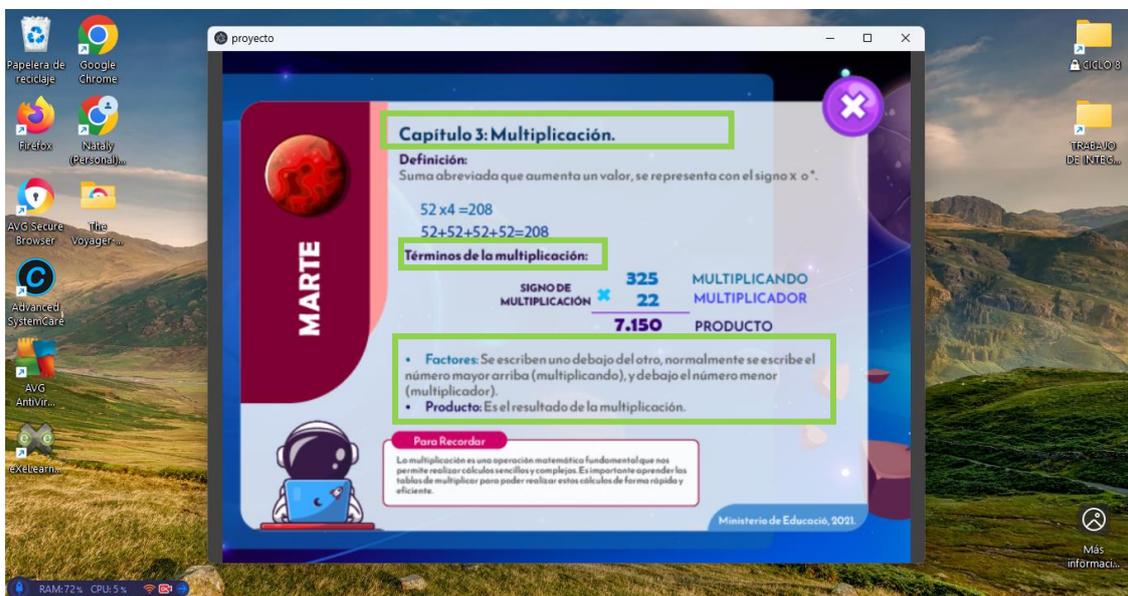


Nota. Imagen extraída del recurso educativo digital “The Voyager”.

Del mismo modo, en la Figura 25 se observa la jerarquía de títulos que se muestran de forma clara además de comprensible, así mismo, líneas de texto que corresponden a conceptos, definiciones y ejemplos que se relacionan con el tema, mostrándose de forma significativa para contribuir de forma integral a la comprensión de los contenidos.

Figura 25

Criterio Estructura del Escenario.



Nota. Imagen extraída del recurso educativo digital “The Voyager”.

Respecto al criterio de “Navegación”, la Figura 26 presenta elementos de ayuda como el “mapa” y “Diario de vuelo”, además de botones de navegación, para facilitar el desplazamiento dentro del RED; los cuales están ubicados en la parte superior e inferior, y permiten: salir, reiniciar, acceder al menú, ir a inicio, regresar y continuar.

Figura 26

Criterio Navegación.

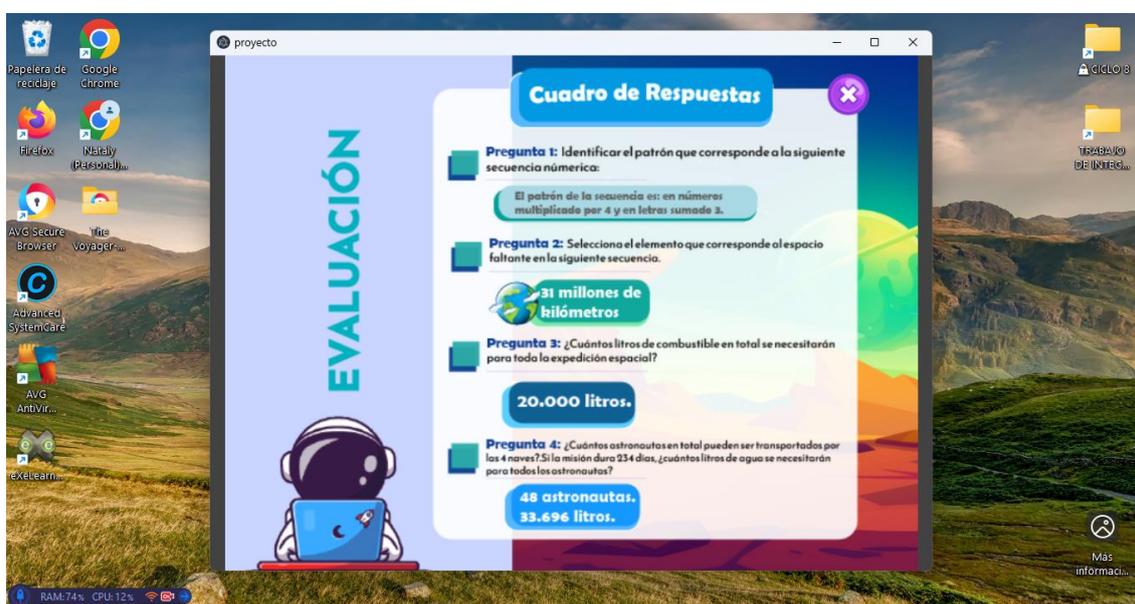


Nota. Imagen extraída del recurso educativo digital “The Voyager”.

En cuanto a los criterios de “Acceso al contenido audiovisual” y “Acceso al contenido textual”, se puede evidenciar en las figuras presentadas anteriormente, la existencia de un patrón en la organización de información, así como en los elementos visuales, la tipografía y los colores empleados en el diseño del recurso. A su vez se puede visualizar un equilibrio entre el contraste y armonía visual. Un ejemplo de ello, se muestra en la Figura 27, donde se puede apreciar que el texto es legible y los colores no demuestran destellos:

Figura 27

Criterio Acceso al contenido audiovisual y Acceso al contenido textual.



Nota. Imagen extraída del recurso educativo digital “The Voyager”.

De acuerdo con los resultados obtenidos relacionados con la descripción de la estructura de diseño del RED, se evidencia que este se ajusta a los principios establecidos por Vidal et al. (2019), quienes sostienen que los recursos deben ser capaces de motivar y captar la atención del alumno, mediante la presentación de elementos claros, organizados e instructivos. Así mismo, destacan la importancia de que los recursos educativos digitales utilicen colores e imágenes atractivas que permitan diferenciarlos de otros recursos disponibles.

6.2. Resultados Objetivo 2

Con el fin de alcanzar el segundo objetivo, que implica diagnosticar la calidad del recurso educativo digital The Voyager, utilizado por los docentes de la Escuela de Educación Básica Julio María Matovelle de la ciudad de Loja, en el período lectivo 2023-2024, se evaluó los quince criterios que conforman las dimensiones: pedagógica, técnica y de diseño, a partir

de la socialización y aplicación de un cuestionario en las instalaciones de la Institución Educativa.

Caracterización de la muestra

El análisis de los resultados proporcionó información general sobre la población encuestada, compuesta por 18 docentes de EGB del área de matemáticas, de la Escuela de Educación Básica Julio María Matovelle. A continuación, en la Tabla 1, se presenta de manera detallada la información relacionada con cuatro parámetros: sexo, edad, nivel de estudios y años de experiencia. Esta información es fundamental para entender mejor los resultados desde el punto de vista del conocimiento y habilidades de los miembros docentes de la Institución Educativa.

Tabla 5

Información general de la muestra de estudio.

Sexo	Masculino		Femenino
		17%	
Edad en años	21 a 35 años	36 a 45 años	46 en adelante
	6%	44%	50%
	Tercer nivel		Cuarto nivel
Nivel de estudios	72%		28%
Años de experiencia	1 a 10 años	10 a 20 años	21 años en adelante
	11%	17%	72%

Nota. Datos obtenidos de la aplicación del cuestionario adaptado del instrumento de la Norma UNE:71362 (2020), a los docentes de EGB del área de matemática.

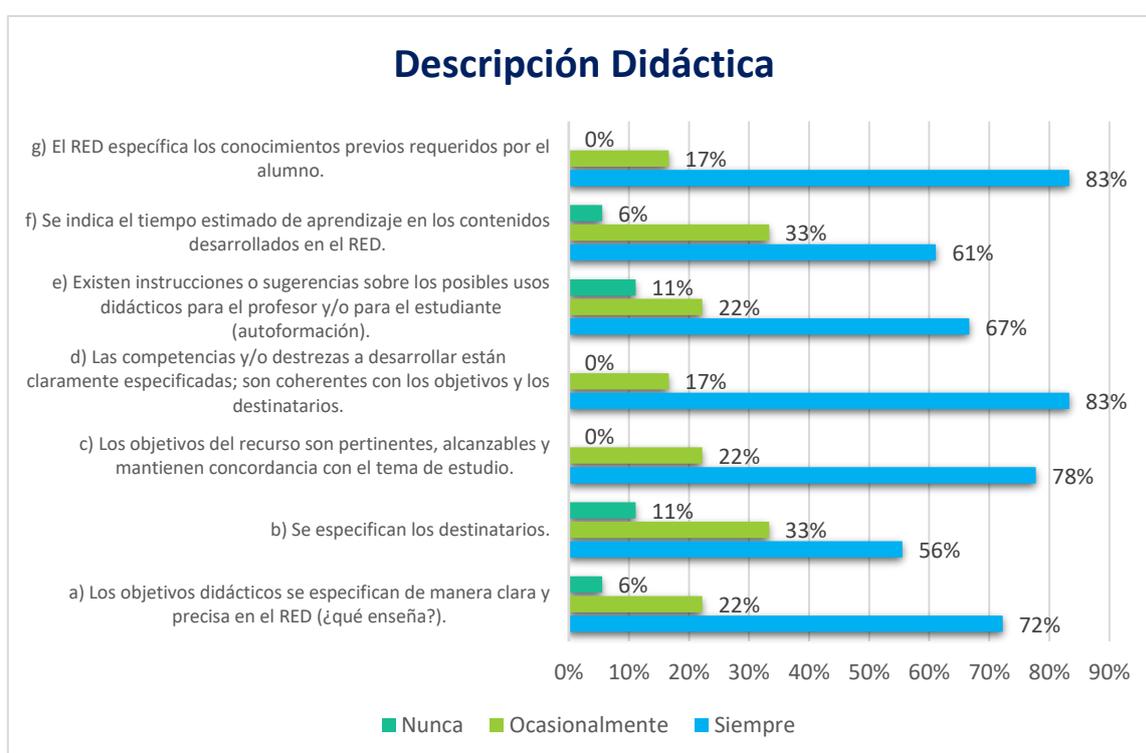
Con base en los datos obtenidos, se destaca que la participación femenina fue predominante, con un 83%, en contraste con la presencia masculina, que alcanza el 17%. En cuanto a la edad de los docentes encuestados, se evidencia que el 50% tiene más de 46 años de edad, seguido por el 44% que abarca edades de entre 36 y 45 años y finalmente el 6% con edades de 21 a 35 años, correspondiente a un menor porcentaje. Respecto al nivel de estudios, el 72% de docentes cuentan con una preparación de tercer nivel, mientras que el 28% con estudios de cuarto nivel de educación. Asimismo, al examinar los años de experiencia docente, se observa que el 72% tiene más de 21 años de experiencia, seguido por el 17% de docentes con una trayectoria de 10 a 20 años, y finalmente, el 11% con una experiencia de 1 a 10 años.

Resultados Dimensión Pedagógica

En relación a la primera dimensión, que hace referencia al grado en el que un recurso educativo digital cumple con los objetivos de aprendizaje, la pertinencia de contenidos y el desarrollo de competencias mediante un aprendizaje activo, se evaluaron los siguientes criterios: Descripción didáctica, Calidad de contenidos, Capacidad para generar aprendizaje, Adaptabilidad, Interactividad y Motivación, obteniendo los siguientes resultados, mismos que se detallan en las siguientes figuras:

Figura 28

Dimensión 1-Descripción didáctica.



Nota. Datos obtenidos de la aplicación del “Cuestionario adaptado del instrumento de la Norma UNE:71362 (2020)”, a los docentes de EGB del área de matemática.

Los resultados de los subcriterios: a) “Los objetivos didácticos se especifican de manera clara y precisa en el RED”, revela que el 72% de los docentes seleccionaron la alternativa “siempre”, el 22% la opción “ocasionalmente” y el 6% marcaron “nunca”, por tanto, el mayor porcentaje indica una comprensión generalizada y consistente de los objetivos de aprendizaje establecidos en el recurso a diferencia de los porcentajes mínimos. En cuanto al subcriterio b), “Se especifican los destinatarios”, la opción “siempre” alcanzó el 56%, seguida por “ocasionalmente” con el 33% y “nunca” con el 11%, indicando que la mayoría de los docentes perciben que los destinatarios están claramente especificados.

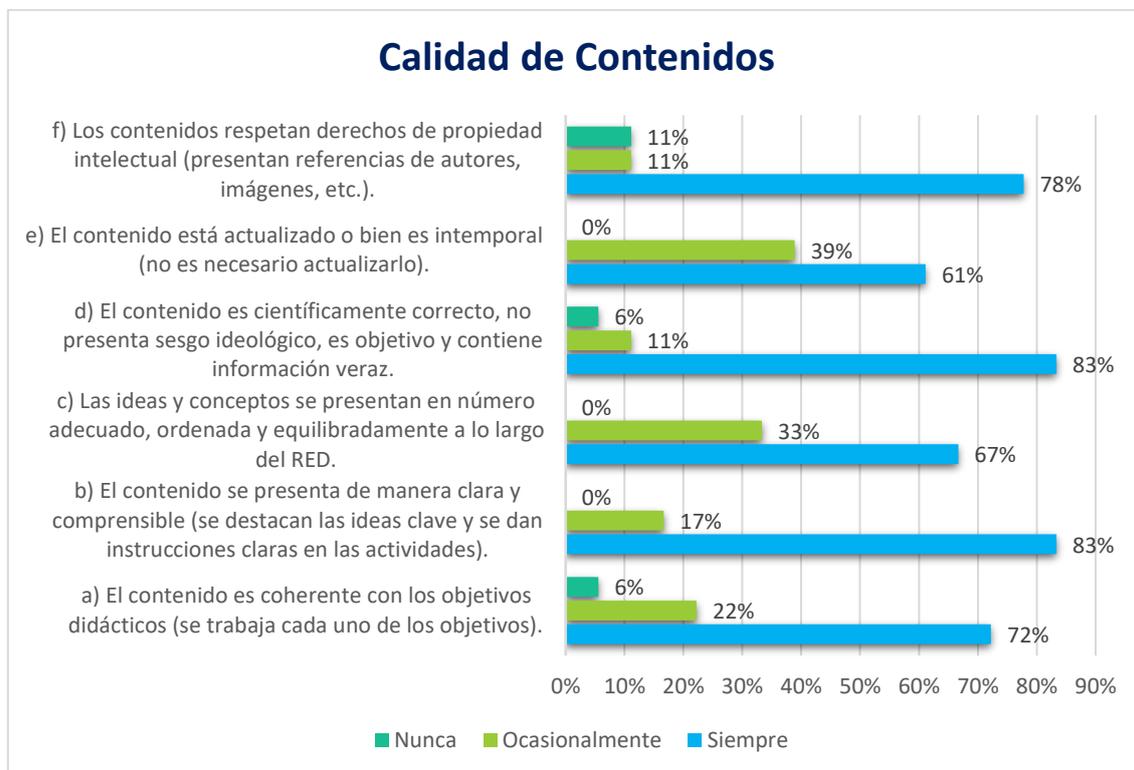
Referente al subcriterio c) “Los objetivos del recurso son pertinentes, alcanzables y mantienen concordancia con el tema de estudio”, el 78% de los docentes seleccionó la opción “siempre”, en contraste con el 22% que optó por “ocasionalmente”, por consiguiente, la mayoría de los docentes considera que los objetivos se mantienen apropiados, alcanzables y coherentes. Del mismo modo, en el subcriterio d) “La especificación clara y coherente de las competencias y/o destrezas a desarrollar, en concordancia con los objetivos y destinatarios”, un porcentaje significativo (83%) optó por la alternativa “siempre”, a diferencia del 17% que señaló la opción “ocasionalmente”.

En relación al subcriterio e) “Existen instrucciones o sugerencias sobre los posibles usos didácticos para el profesor y/o para el estudiante (aprendizaje autónomo)”, se revela que el 67% de los participantes, quienes eligieron la opción “siempre”, perciben la existencia de dicha información, por el contrario 22% sostiene que estas opciones se presentan “ocasionalmente”, mientras que el 11% considera que “nunca” se han mostrado dichas sugerencias o que simplemente no existen.

En el apartado f) “Se indica el tiempo estimado de aprendizaje en los contenidos desarrollados en el RED”, el 61% de los encuestados indicó que “siempre” se proporciona dicho tiempo en el RED, a diferencia del 33% quienes consideran que esta información se presenta “ocasionalmente”, y solo el 6% mantiene que “nunca” se indica dicho tiempo. Por último, en relación al subcriterio g) “El RED especifica los conocimientos previos requeridos por el alumno”, el 83% seleccionó la opción “siempre”, en contraste con el 17% que seleccionó la alternativa “ocasionalmente”.

Figura 29

Dimensión 1-Calidad de Contenidos.



Nota. Datos obtenidos de la aplicación del “Cuestionario adaptado del instrumento de la Norma UNE:71362 (2020)”, a los docentes de EGB del área de matemática.

Según las cifras del subcriterio a) “El contenido es coherente con los objetivos didácticos (se trabaja cada uno de los objetivos)”, el 72% seleccionó la opción “siempre”, indicando una fuerte consistencia entre el contenido del recurso y los objetivos didácticos, mientras que el 22% optó por la alternativa “ocasionalmente”, sugiriendo cierta variabilidad en la alineación entre el contenido y los objetivos, por último, el 6% señaló “nunca”, lo que sugiere una discrepancia entre estos elementos. Referente al enunciado b) “El contenido se presenta de manera clara y comprensible (se destacan las ideas clave y se dan instrucciones claras en las actividades)”, el 83% de docentes seleccionó la opción “siempre”, indicando un alto nivel de satisfacción con la claridad y comprensibilidad del contenido, no obstante, el 17% que optó por “ocasionalmente”, que representa un grupo minoritario que percibe cierta variabilidad respecto al subcriterio.

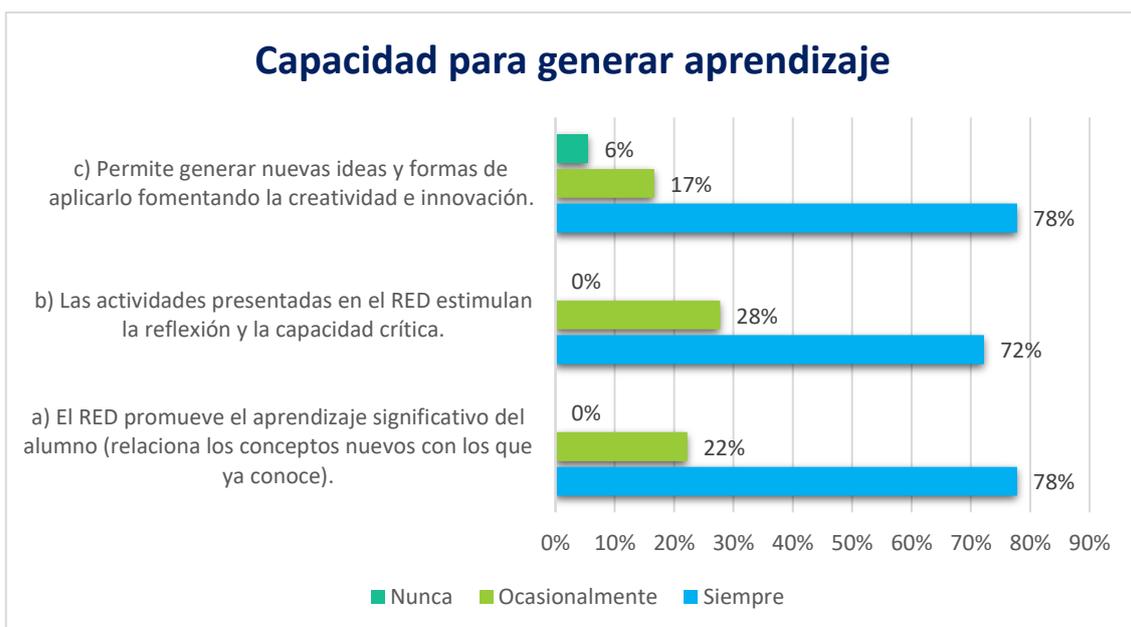
Continuando con el enunciado c) “Las ideas y conceptos se presentan en número adecuado, ordenada y equilibradamente a lo largo del RED”, los resultados indican que el 67% se inclinó por la opción “siempre”, mientras que el 33% consideró la alternativa “ocasionalmente”. En cuanto al enunciado d) “El contenido es científicamente correcto, no

presenta sesgo ideológico, es objetivo y contiene información veraz”, el 83% seleccionó la opción “siempre”, el 11% escogió “ocasionalmente” y el 6% eligió “nunca”. Aquello demuestra que la mayoría de los docentes consideran que el contenido del recurso es preciso, objetivo y presenta información real.

En correspondencia al subcriterio e) “El contenido está actualizado o bien es intemporal (no es necesario actualizarlo)”, se observa que el 61% se inclinó hacia la opción “siempre”, mientras que el 39% eligió la alternativa “ocasionalmente”, reflejando la opinión mayoritaria de los docentes. Por otra parte, en el subcriterio f) “Los contenidos respetan derechos de propiedad intelectual (presentan referencias de autores, imágenes, etc.)”, un 78% manifiesta que estos contenidos respetan los derechos de propiedad intelectual en contraste del 11% que consideran que lo hacen “ocasionalmente” y “nunca”, respectivamente.

Figura 30

Dimensión 1-Capacidad para generar aprendizaje.



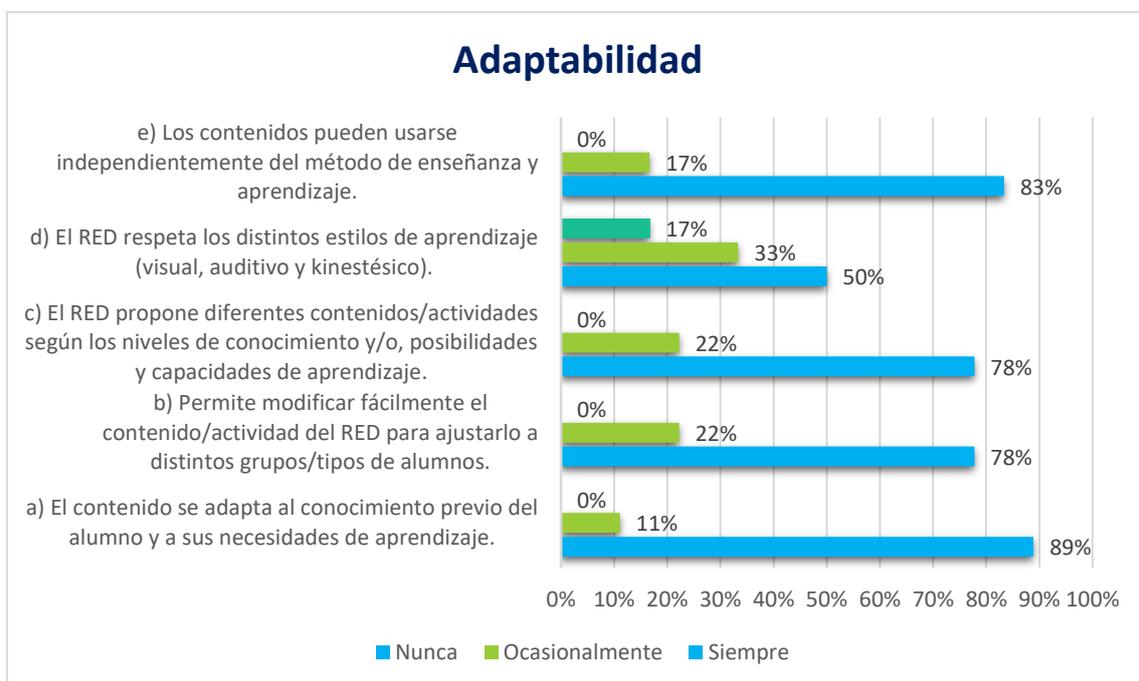
Nota. Datos obtenidos de la aplicación del “Cuestionario adaptado del instrumento de la Norma UNE:71362 (2020)”, a los docentes de EGB del área de matemática.

Se destaca que el subcriterio a) “El recurso educativo digital (RED) fomenta el aprendizaje significativo del alumno (vincula los conceptos nuevos con los ya conocidos)” muestra un 78% en la categoría “siempre”, en contraposición al 22% que corresponde a la opción “ocasionalmente”. Por otra parte, el enunciado b) “Las actividades presentadas en el RED estimulan la reflexión y la capacidad crítica”, muestra que un 72% considera la opción “siempre” en discrepancia con el 28% que escogió la alternativa “ocasionalmente”.

Por último, en el subcriterio c) “Permite generar nuevas ideas y formas de aplicarlo fomentando la creatividad e innovación.”, se revela una favorable aceptación, ya que el 78% de los participantes optaron por la alternativa “siempre”, sin embargo, un 17% indicó que esto ocurre “ocasionalmente”, mientras que el 6% restante afirmó que “nunca” experimenta este beneficio. Estos datos sugieren un amplio respaldo a la idea de que el proceso no solo cumple con su función principal, sino que también desencadena un impacto positivo en la generación de ideas y la promoción de la innovación.

Figura 31

Dimensión 1-Adaptabilidad.



Nota. Datos obtenidos de la aplicación del “Cuestionario adaptado del instrumento de la Norma UNE:71362 (2020)”, a los docentes de EGB del área de matemática.

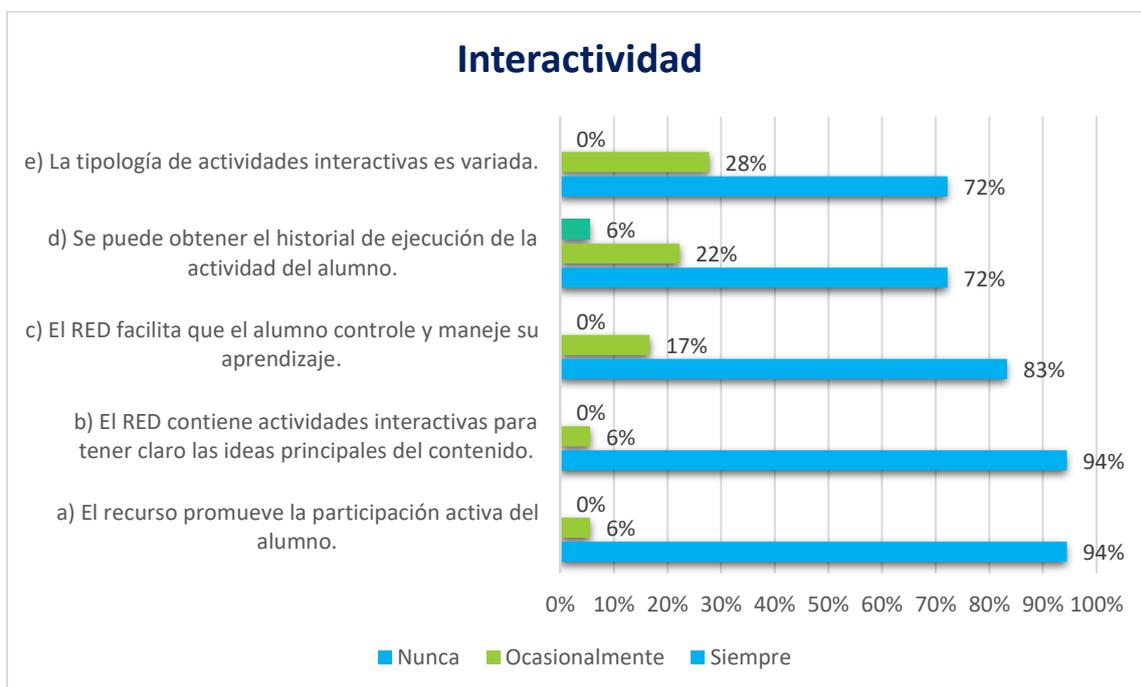
En referencia al enunciado a) “El contenido se adapta al conocimiento previo del alumno y a sus necesidades de aprendizaje”, se destaca que el 89% ha elegido la alternativa “siempre”, indicando una consistencia notable en la percepción positiva, no obstante, el 11% que consideró la opción “ocasionalmente”, sugiriendo que una minoría experimenta cierta variabilidad en la adaptación de contenido en el recurso. Los resultados del subcriterio b) “Permite modificar fácilmente el contenido/actividad del RED para ajustarlo a distintos grupos/tipos de alumnos”, revelan que el 78% se inclinó por la opción “siempre”, mientras que el 22% consideró la alternativa “ocasionalmente”, estos datos resaltan la percepción mayoritariamente positiva sobre la flexibilidad del recurso para adaptarse a las diversas

necesidades de los estudiantes, sin embargo, el menor porcentaje sugiere la existencia de oportunidades para mejorar la consistencia en la adaptación del contenido o actividades del recurso.

En cuanto al enunciado c) “El RED propone diferentes contenidos/actividades según los niveles de conocimiento y/o, posibilidades y capacidades de aprendizaje”, el 78% consideró la opción “siempre”, en contraposición al 22% que sostiene la respuesta “ocasionalmente”, por consiguiente, la mayoría de docentes percibe consistentemente la adaptabilidad del RED a diferentes niveles y capacidades. Por otra parte, el enunciado d) “El RED respeta los distintos estilos de aprendizaje (visual, auditivo y kinestésico)”, muestra que un 50% seleccionó la opción “siempre”, un 33% la alternativa “ocasionalmente” y el 17% indicó “nunca”. Por último, el subcriterio e) “Los contenidos pueden usarse independientemente del método de enseñanza y aprendizaje”, se observa que el 83% de los participantes eligió la opción “siempre”, en contraste con el 17% que ha optado por la alternativa “ocasionalmente”.

Figura 32

Dimensión 1-Interactividad.



Nota. Datos obtenidos de la aplicación del “Cuestionario adaptado del instrumento de la Norma UNE:71362 (2020)”, a los docentes de EGB del área de matemática.

En relación a los resultados obtenidos en el criterio a) “El recurso promueve la participación activa del alumno”, se evidencia que la mayoría de los docentes representado por el 94%, seleccionaron la opción “siempre”, mientras que el 6% restante consideró la alternativa

“ocasionalmente”. Así mismo, se evidencian resultados similares en el subcriterio b) “El RED contiene actividades interactivas para tener claro las ideas principales del contenido”, por lo tanto, estos datos revelan que el recurso cumple de manera positiva con dicho subcriterio, mostrando un alto grado de integración de actividades interactivas para clarificar las ideas principales del contenido.

En relación al subcriterio c) “El RED facilita que el alumno controle y maneje su aprendizaje”, es notable que el 83% de los docentes seleccionaron la opción “siempre”, mientras que un 17% optó por la alternativa “ocasionalmente”, aquellos resultados revelan que la gran mayoría de los encuestados sostiene la idea de que el recurso contribuye significativamente al aprendizaje autónomo de los estudiantes. En cuanto al subcriterio d) “Se puede obtener el historial de ejecución de la actividad del alumno”, se observa que el mayor porcentaje, un 72%, corresponde a la alternativa “siempre”, seguido por un 22% que indicó “ocasionalmente” y un 6% que seleccionó el enunciado “nunca”. Por último, en el subcriterio e) “La tipología de actividades interactivas es variada”, se destaca que el 72% de los participantes consideró que el recurso mantiene una diversidad de actividades, mientras que un mínimo porcentaje, el 28%, expresa lo contrario.

Figura 33

Dimensión 1-Motivación.



Nota. Datos obtenidos de la aplicación del “Cuestionario adaptado del instrumento de la Norma UNE:71362 (2020)”, a los docentes de EGB del área de matemática.

Los resultados asociados a este último criterio revelan que: en el subcriterio a) “Existe relación entre lo expuesto en el RED y el entorno vital (profesional y/o social) del destinatario”, se evidencia un 67% de preferencia por la opción “siempre”, mientras que el 33% optó por la alternativa “ocasionalmente”. En cuanto al subcriterio b) “El RED promueve el aprendizaje autónomo del alumno”, el 89% de los participantes se inclinaron por la opción “siempre”, contrastando con el 11% que eligió la alternativa “ocasionalmente”.

En el subcriterio c) “El tiempo de aprendizaje estimado por actividad es adecuado para alcanzar los objetivos didácticos”, se observa que el 89% de los participantes optó por la opción “siempre”, mientras que un 6% seleccionó las alternativas “ocasionalmente” y “nunca” respectivamente. Por otra parte, el enunciado d) “Los contenidos se presentan visualmente llamativos y de forma interactiva”, registró un respaldo del 89% para la opción “siempre” y un 11% para la alternativa “ocasionalmente”. Por último, en el subcriterio e) “El recurso favorece la comunicación y colaboración entre docente y estudiantes”, se destaca un mayor porcentaje del 83% asociado a la respuesta “siempre”, mientras que un 27% corresponde a la opción “ocasionalmente”.

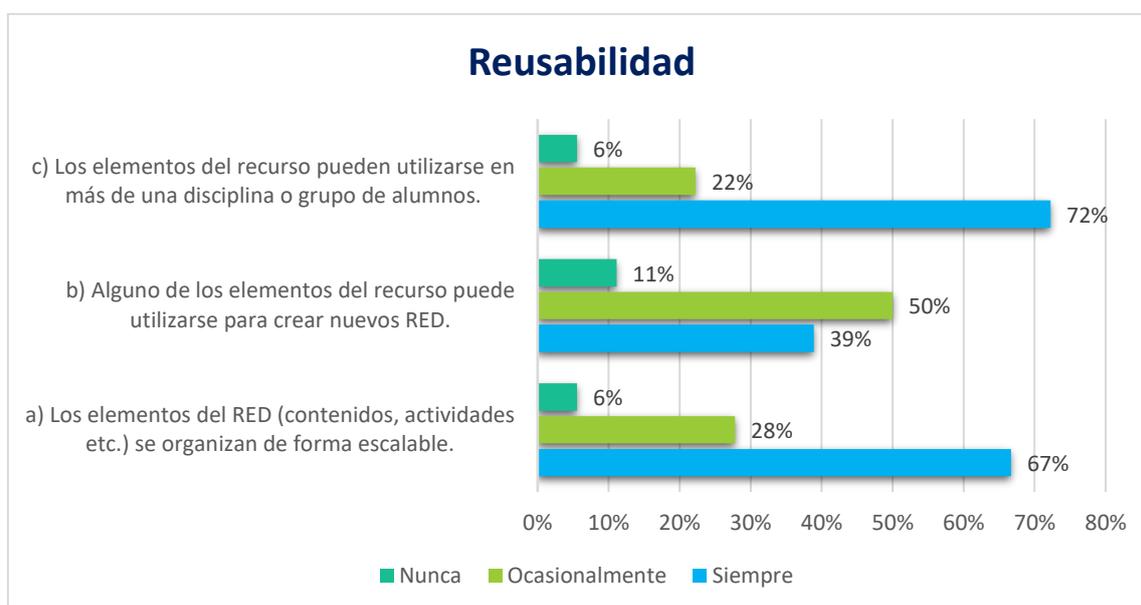
En general, los resultados obtenidos en esta primera dimensión, revelan una aprobación mayoritariamente positiva por parte de los docentes evaluadores. Pues los criterios valorados destacan la capacidad del recurso para promover un aprendizaje significativo, activo y motivador en los estudiantes. Dichos datos coinciden con lo establecido por Yepes y Rangel (2023) quienes señalan que un recurso educativo digital se caracteriza por integrar la tecnología de manera efectiva, alinearse con los principios pedagógicos, emplear métodos de enseñanza innovadores y fomentar el desarrollo de aprendizajes y competencias en los estudiantes.

Resultados Dimensión Técnica

Esta segunda dimensión se centra en la calidad de los aspectos tecnológicos como el funcionamiento, estabilidad, modo de uso y adaptabilidad del recurso. Por tanto, se evaluaron los siguientes criterios: Reusabilidad, Portabilidad, Robustez-Estabilidad Técnica y Operabilidad. A continuación, se detallan los resultados obtenidos, mismos que se representan de manera gráfica en las siguientes figuras:

Figura 34

Dimensión 2-Reusabilidad.



Nota. Datos obtenidos de la aplicación del “Cuestionario adaptado del instrumento de la Norma UNE:71362 (2020)”, a los docentes de EGB del área de matemática.

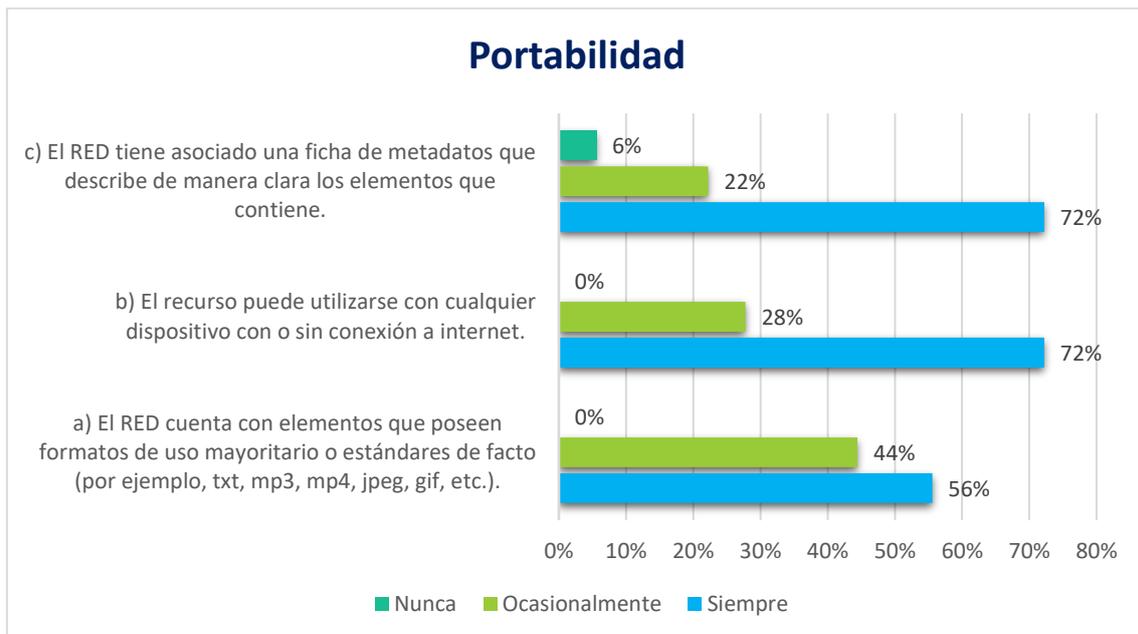
La gráfica revela que en el subcriterio a) “Los elementos del RED (contenidos, actividades etc.) se organizan de forma escalable”, un 67% de los encuestados optó por la alternativa “siempre”, en contraste con el 28% que seleccionó “ocasionalmente” y el 6% que prefirió la opción “nunca”. Por otra parte, en relación al enunciado b) “Alguno de los elementos del recurso puede utilizarse para crear nuevos RED”, el 39% marcó la opción “siempre”, mientras que el mayor porcentaje (50%) optó por la alternativa “ocasionalmente”, seguido de un 11% que seleccionó la opción “nunca”.

En el último subcriterio, c) “Los elementos del recurso pueden utilizarse en más de una disciplina o grupo de alumnos”, los docentes encuestados manifestaron una clara preferencia por la opción “siempre”, con un 72%, a diferencia del 22% que seleccionó “ocasionalmente” y el 6% que marcó la opción “nunca”. Por tanto, los resultados muestran una fuerte inclinación

hacia la organización escalable de los elementos del RED, una aceptación moderada en cuanto a la creación de nuevos RED a partir de los recursos existentes, y una clara preferencia por la versatilidad de los elementos en términos de su aplicabilidad en diversas disciplinas o grupos de estudiantes.

Figura 35

Dimensión 2- Portabilidad.



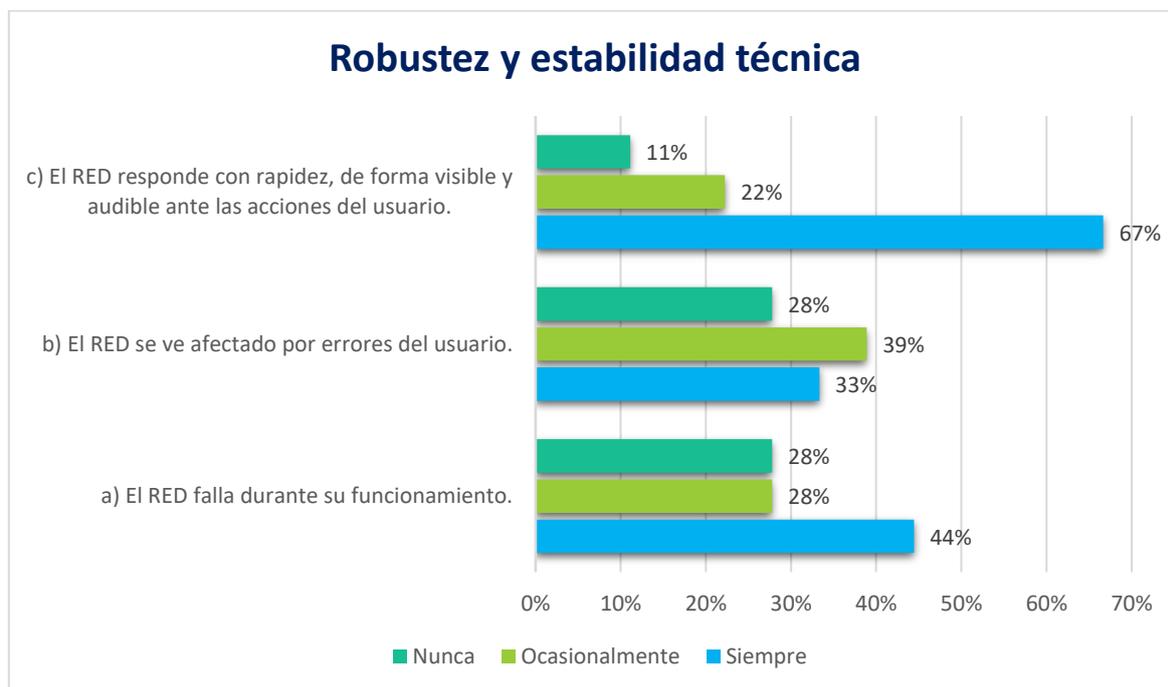
Nota. Datos obtenidos de la aplicación del “Cuestionario adaptado del instrumento de la Norma UNE:71362 (2020)”, a los docentes de EGB del área de matemática.

En relación al subcriterio a) “El RED cuenta con elementos que poseen formatos de uso mayoritario o estándares de facto (por ejemplo, txt, mp3, mp4, jpeg, gif, etc.)”, un 56% de los participantes indicó que el recurso cuenta con dichos elementos, eligiendo la opción “siempre”. Por otro lado, el 44% seleccionó “ocasionalmente”, indicando que perciben estos elementos de manera intermitente en el recurso.

En cuanto al subcriterio b) “El recurso puede utilizarse con cualquier dispositivo con o sin conexión a internet”, los porcentajes se mantienen con un 72% respecto a la opción “siempre” y un 28% a “ocasionalmente”. En última instancia en el subcriterio c) “El RED tiene asociado una ficha de metadatos que describe de manera clara los elementos que contiene”, se destaca que el 72% de los encuestados eligió la opción “siempre”, no obstante, el 22% optó por “ocasionalmente”, y un 6% seleccionó la opción “nunca”.

Figura 36

Dimensión 2- Robustez-Estabilidad Técnica.



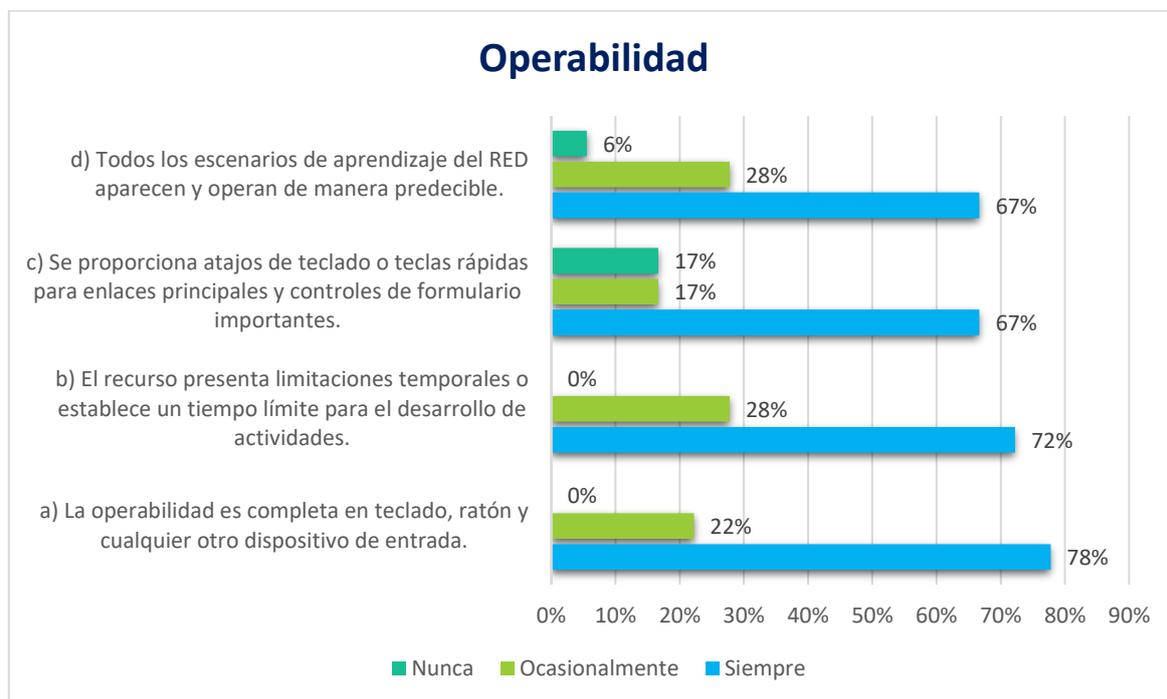
Nota. Datos obtenidos de la aplicación del “Cuestionario adaptado del instrumento de la Norma UNE:71362 (2020)”, a los docentes de EGB del área de matemática.

Los resultados de los subcriterios revelan que: En relación al subcriterio a) “El RED falla durante su funcionamiento”, el 44% de los participantes optó por la opción “siempre”, en contraste con el 28% que eligió la alternativa “ocasionalmente”, y un porcentaje similar que se inclinó por “nunca”. Respecto al subcriterio b) “El RED se ve afectado por errores del usuario”, el 33% de los docentes encuestados seleccionó “siempre”, mientras que el 39% prefirió “ocasionalmente” y el 28% optó por “nunca”.

Por otro lado, el subcriterio c) “El RED responde con rapidez, de forma visible y audible ante las acciones del usuario”, la alternativa “siempre” abarcó un 67%, “ocasionalmente” obtuvo un 22%, y “nunca” representó el 11%. Es así que los datos sugieren una preocupación significativa con respecto a las fallas constantes en el funcionamiento del RED según el subcriterio a). mientras que en el subcriterio c) se destaca una mayoría de usuarios experimentando respuestas rápidas y perceptibles ante las acciones del usuario, lo que puede considerarse positivo en términos de eficiencia del sistema.

Figura 37

Dimensión 2- Operabilidad.



Nota. Datos obtenidos de la aplicación del “Cuestionario adaptado del instrumento de la Norma UNE:71362 (2020)”, a los docentes de EGB del área de matemática.

En el caso del subcriterio: a) “La operabilidad es completa en teclado, ratón y cualquier otro dispositivo de entrada”, un considerable 78% de docentes encuestados seleccionó la opción “siempre”, en contraste con el 22% que optó por “ocasionalmente”, esto indica que la mayoría de encuestados considera que la operabilidad se mantiene completa. Por otra parte, el subcriterio b) “El recurso presenta limitaciones temporales o establece un tiempo límite para el desarrollo de actividades” revela que un mayor porcentaje representado por el 72% marcó “siempre”, mientras que el 28% eligió “ocasionalmente”.

En relación con el subcriterio c) “Se proporciona atajos de teclado o teclas rápidas para enlaces principales y controles de formulario importantes”, el 67% opina que el recurso “siempre” ofrece atajos, en contraste con el 17% que considera que esto sucede “ocasionalmente”, y una minoría del 7% cree que “nunca” se presentan tales elementos. Por último, respecto al subcriterio d) “Todos los escenarios de aprendizaje del RED aparecen y operan de manera predecible”, el 67% seleccionó la opción “siempre”, mientras que el 28% se ha inclinado por la alternativa “ocasionalmente”, y el 6% optó por la respuesta “nunca”. En definitiva, los datos sugieren una opinión mayoritariamente positiva en cuanto a la operatividad y previsibilidad de los escenarios de aprendizaje en el RED.

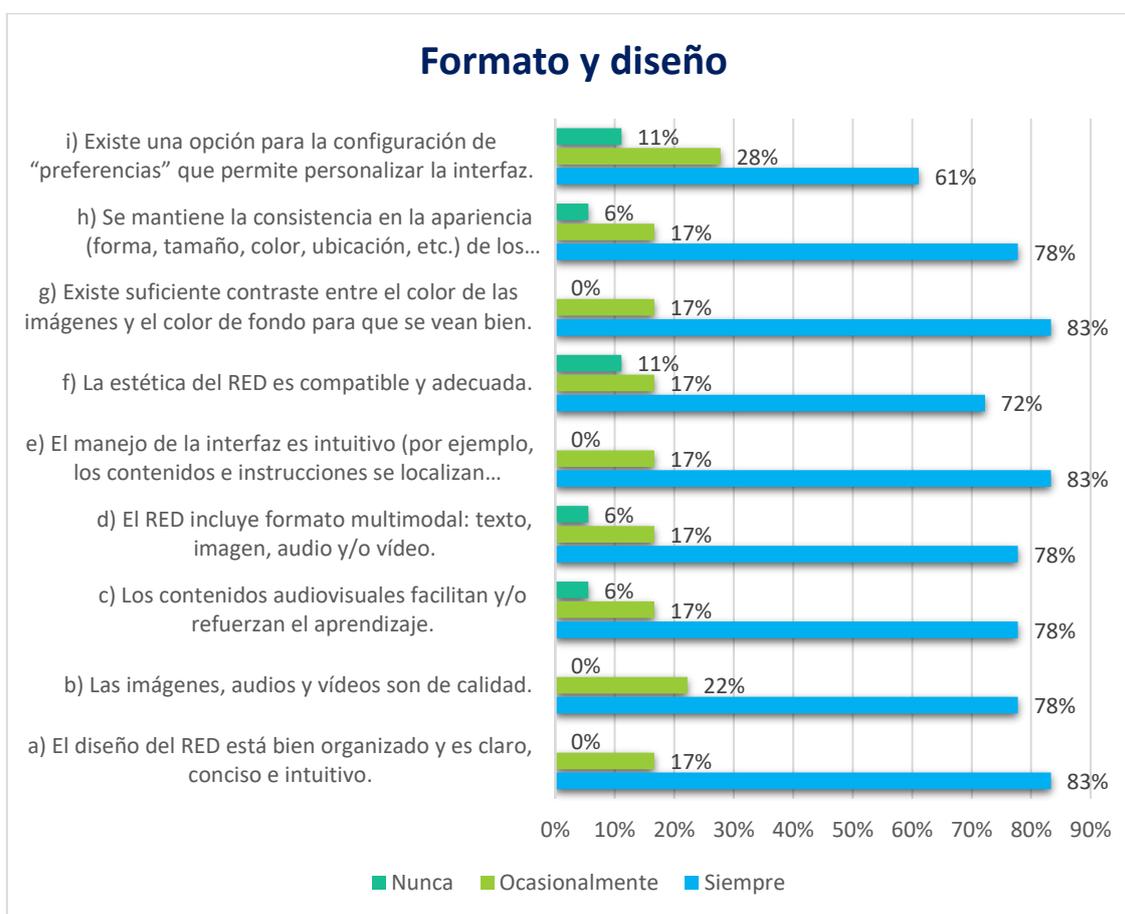
En cuanto a los resultados obtenidos, se observa que los docentes aprecian aspectos tecnológicos positivos, como la reusabilidad, portabilidad y operabilidad básica. No obstante, los datos también sugieren mejoras en la estabilidad técnicas, la disponibilidad de metadatos y la integración de funcionalidades que apoyen el aprendizaje constructivista. Cabe destacar que los resultados obtenidos discrepan con lo señalado por Zorrilla et al. (2023), quienes consideran que la estabilidad técnica es fundamental para garantizar una experiencia fluida como positiva, además de que el acceso a los metadatos es un elemento esencial para que el usuario tenga conocimiento acerca de las características y el tipo de equipo en el que puede ser utilizado.

Resultados Dimensión Diseño

En cuanto a la última dimensión, esta se refiere a la calidad del diseño del recurso en términos de sus características estéticas, funcionales e instruccionales, es por ello que en el instrumento aplicado se evaluaron los siguientes criterios: Formato-Diseño, Estructura del escenario de aprendizaje, Navegación, Accesibilidad al contenido audiovisual y Accesibilidad al contenido textual. A continuación, se presentan y detallan los resultados obtenidos a través de las siguientes figuras:

Figura 38

Dimensión 3-Formato y Diseño.



Nota. Datos obtenidos de la aplicación del "Cuestionario adaptado del instrumento de la Norma UNE:71362 (2020)", a los docentes de EGB del área de matemática.

Inicialmente se puede apreciar que en el subcriterio a) "El diseño del RED está bien organizado y es claro, conciso e intuitivo", un 83% de los participantes eligió la opción "siempre", mientras que solo un 17% optó por "ocasionalmente". Seguidamente al examinar el subcriterio b) "Las imágenes, audios y vídeos son de calidad", se observa que el 78% de los encuestados seleccionaron la alternativa "siempre", quienes consideran que los elementos

multimedia del RED se mantienen y son de calidad, sin embargo, el 22% marcó la opción “ocasionalmente”, en donde existe una percepción intermedia sobre esta característica.

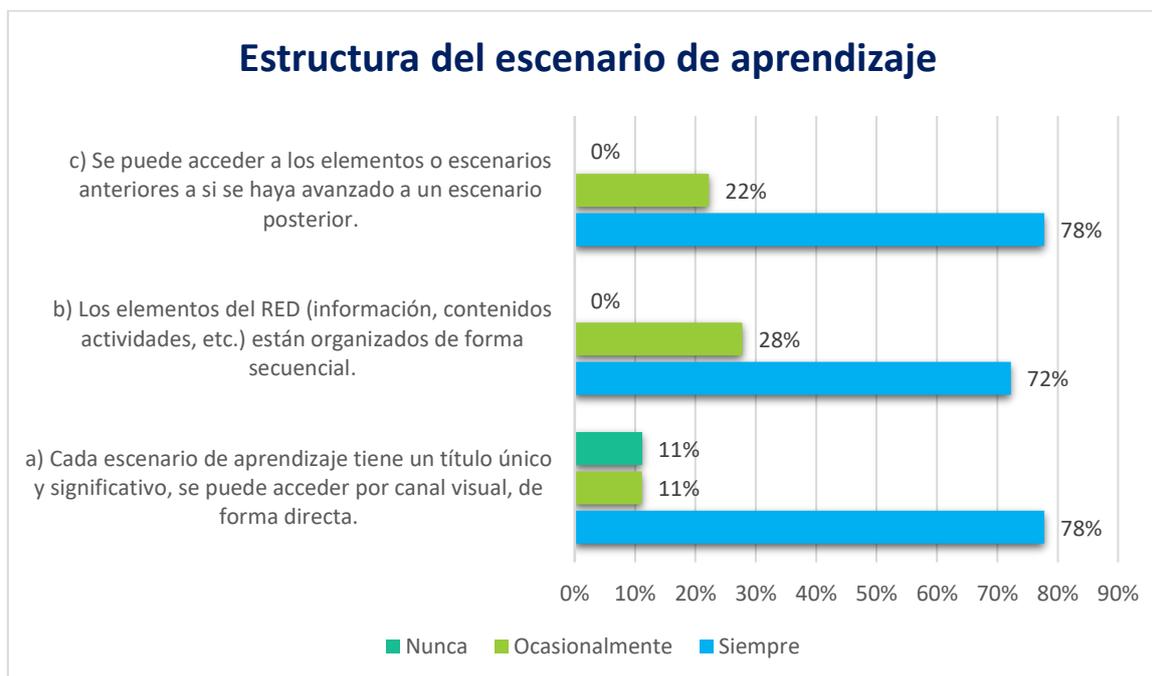
Por otra parte, en el subcriterio c) “Los contenidos audiovisuales facilitan y/o refuerzan el aprendizaje, existen adornos que entorpecen o ralentizan” un 78% indicó que esto ocurre “siempre” mientras el 17% consideró la opción “ocasionalmente” y un 6% “nunca”. Del mismo modo, en el subcriterio d) “El RED incluye formato multimodal: texto, imagen, audio y/o vídeo” es notable la existencia de un patrón, ya que mantiene los mismos porcentajes del subcriterio “c)” en cada uno de sus alternativas.

Respecto al subcriterio e) “El manejo de la interfaz es intuitivo (por ejemplo, los contenidos e instrucciones se localizan fácilmente)”, el 83% consideró la opción “siempre”, en contraste con el 17% que seleccionó la alternativa “ocasionalmente”. Por otro lado, en el subcriterio f) “La estética del RED es compatible y adecuada”, el 72% de la población encuestada seleccionó la opción “siempre” mientras que 17% marcó la alternativa “ocasionalmente” y el 11% “nunca”, lo que evidencia que el mayor número de encuestados considera que la apariencia visual es apropiada para el propósito del recurso.

En cuanto al subcriterio g) “Existe contraste suficiente entre el color de las imágenes y el color de fondo para que se vean bien.”, el 83% optó por la opción “siempre” a diferencia del 17% que consideró la alternativa “ocasionalmente”. Por otra parte, el subcriterio h) “Se mantiene la consistencia en la apariencia (forma, tamaño, color, ubicación, etc.) de los elementos que tienen la misma funcionalidad (enlaces, iconos, botones...) en todo el RED”, mantiene los porcentajes del subcriterio “c” y “d” (“siempre = 78%”; “ocasionalmente: 17%” y “nunca= 6%”). Finalmente, en el subcriterio i) “Existe una opción para la configuración de “preferencias” que permite personalizar la interfaz”, el 61% marcó la opción “siempre”, el 28% “ocasionalmente” y el 11% “nunca”.

Figura 39

Dimensión 3-Estructura del escenario de aprendizaje.



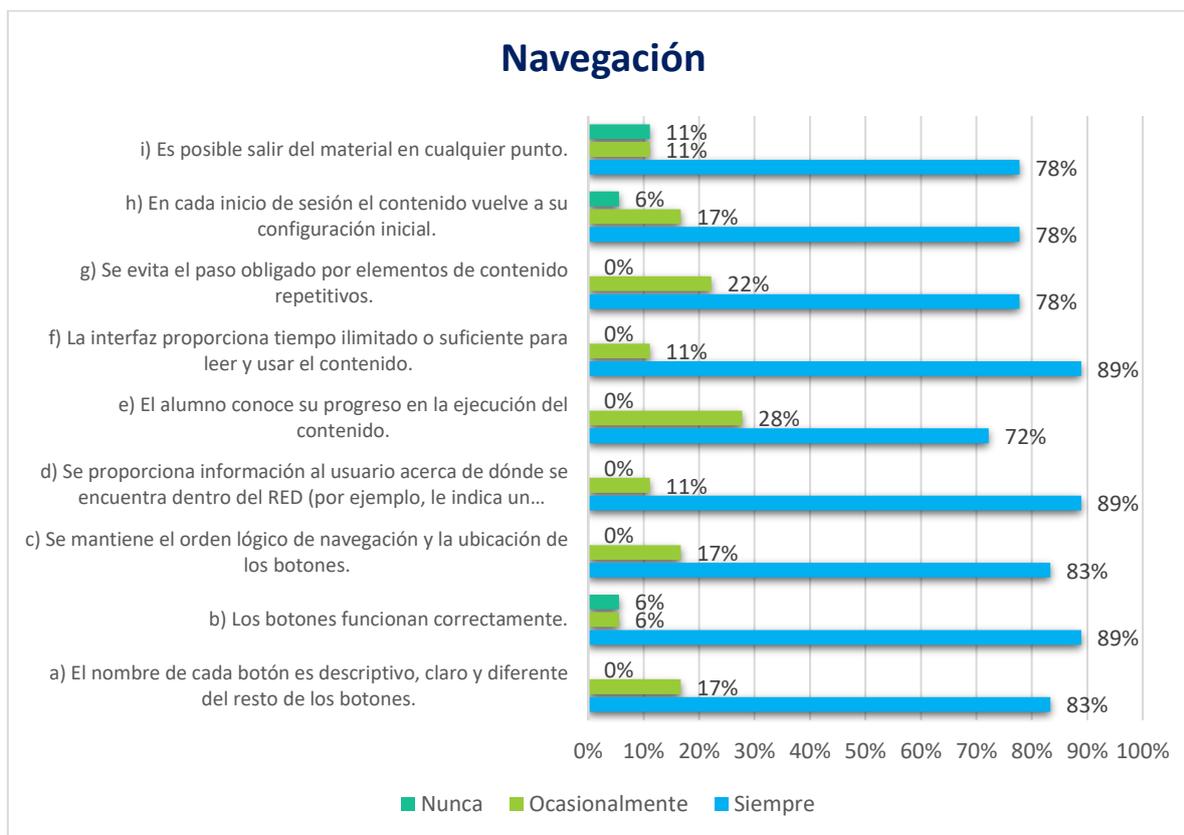
Nota. Datos obtenidos de la aplicación del “Cuestionario adaptado del instrumento de la Norma UNE:71362 (2020)”, a los docentes de EGB del área de matemática.

Según se observa en el gráfico, en el subcriterio a) “Cada escenario de aprendizaje cuenta con un título único y significativo, y se puede acceder visualmente de manera directa”, el 78 % de los participantes indicó que estos elementos distintivos “siempre” se mantienen, mientras que el 11% considera que “ocasionalmente” se presentan y otro 11% opina lo contrario (nunca).

Posterior al análisis del subcriterio b) “Los elementos del RED (información, contenidos, actividades, etc.) están organizados de manera secuencial”, el 72% prefiere la opción “siempre”, en contraste con el 28% que seleccionó “nunca”. Finalmente, en el enunciado c) “Se puede acceder a los elementos o escenarios anteriores antes de avanzar a un escenario posterior”, se destaca un mayor porcentaje en la opción “siempre” (78%) y un menor porcentaje en la alternativa “nunca” (22%).

Figura 40

Dimensión 3-Navegación.



Nota. Datos obtenidos de la aplicación del “Cuestionario adaptado del instrumento de la Norma UNE:71362 (2020)”, a los docentes de EGB del área de matemática.

Según los resultados obtenidos, en relación al subcriterio a) “El nombre de cada botón es descriptivo, claro y diferente del resto de los botones”, se destaca que el mayor porcentaje (83%) de participantes seleccionó la opción “siempre” a diferencia del 17% que optó por “ocasionalmente”, revelando una respuesta positiva hacia estos componentes del recurso. En el subcriterio b) “Los botones funcionan correctamente”, el 89% consideró la alternativa “siempre”, por el contrario, un 6% seleccionó la opción “ocasionalmente”, y otro 6% señaló “nunca”. En cuanto al tercer criterio analizado, c) “Se mantiene el orden lógico de navegación y la ubicación de los botones”, se puede observar que el 83% sostiene la respuesta “siempre”, mientras que el 17% optó por “ocasionalmente”.

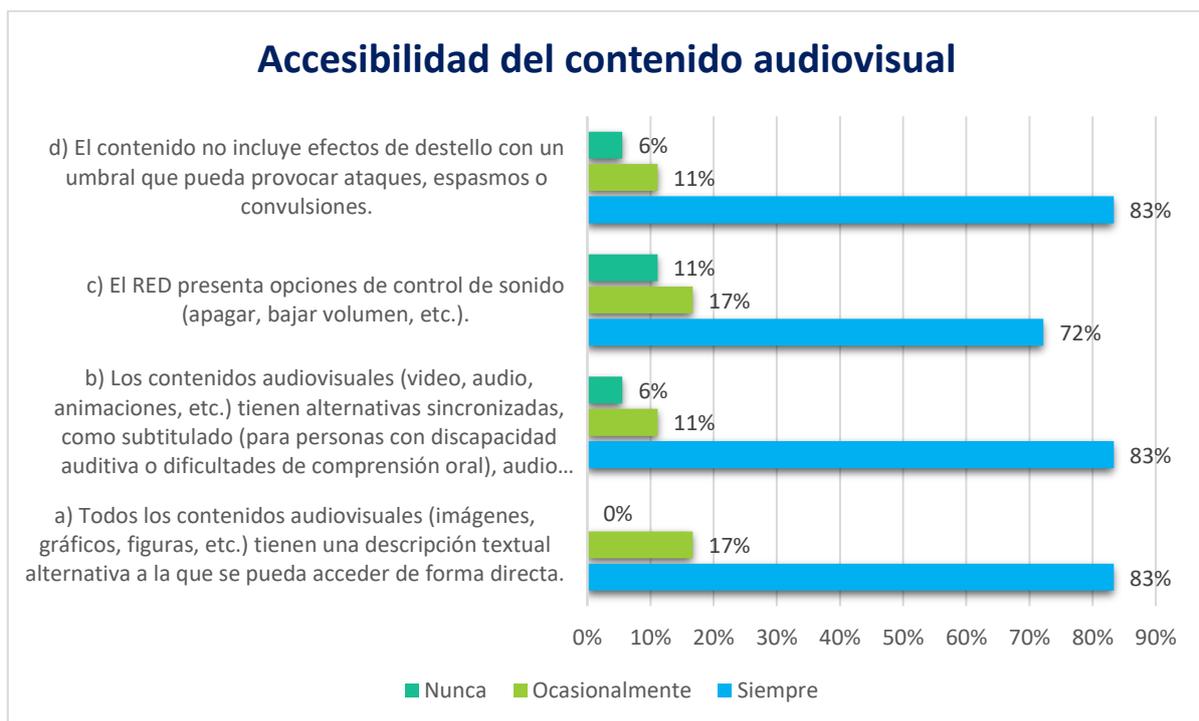
En relación al subcriterio d) “Se proporciona información al usuario acerca de su ubicación dentro del RED (por ejemplo, a través de un menú/índice o mapa del material con indicación de la posición actual)”, el 89% optó por la alternativa “siempre”, a diferencia del 11% que consideró la opción “ocasionalmente”. Seguidamente, en el subcriterio e) “El alumno conoce su progreso en la ejecución del contenido”, el 72% se inclinó por la alternativa

“siempre”, en contraste con el 28% que eligió “ocasionalmente”. De manera similar, se observa que los porcentajes del subcriterio f) “La interfaz proporciona tiempo ilimitado o suficiente para leer y utilizar el contenido” son similares a los del subcriterio “d”, respectivamente.

Referente a los tres últimos subcriterios, se observa que en el subcriterio g) “Se evita el paso obligado por elementos de contenido repetitivos”, el 78% consideró la opción siempre que “siempre”, a diferencia del 22% que consideró la alternativa “ocasionalmente”. De manera similar, en el subcriterio h), “En cada inicio de sesión el contenido vuelve a su configuración inicial” donde se evidencia la preferencia del mayor porcentaje (78%) hacia la opción “siempre”, en contraste con el 17% que seleccionó “ocasionalmente” y el 6% que optó por “nunca”. Por último, en cuanto al subcriterio i) “Es posible salir del material en cualquier punto”, se destaca que el 78% indicó que esto es posible “siempre”, el 11% mencionó que sucede “ocasionalmente”, y un mismo porcentaje eligió la opción “nunca”.

Figura 41

Dimensión 3-Accesibilidad al contenido audiovisual.



Nota. Datos obtenidos de la aplicación del “Cuestionario adaptado del instrumento de la Norma UNE:71362 (2020)”, a los docentes de EGB del área de matemática.

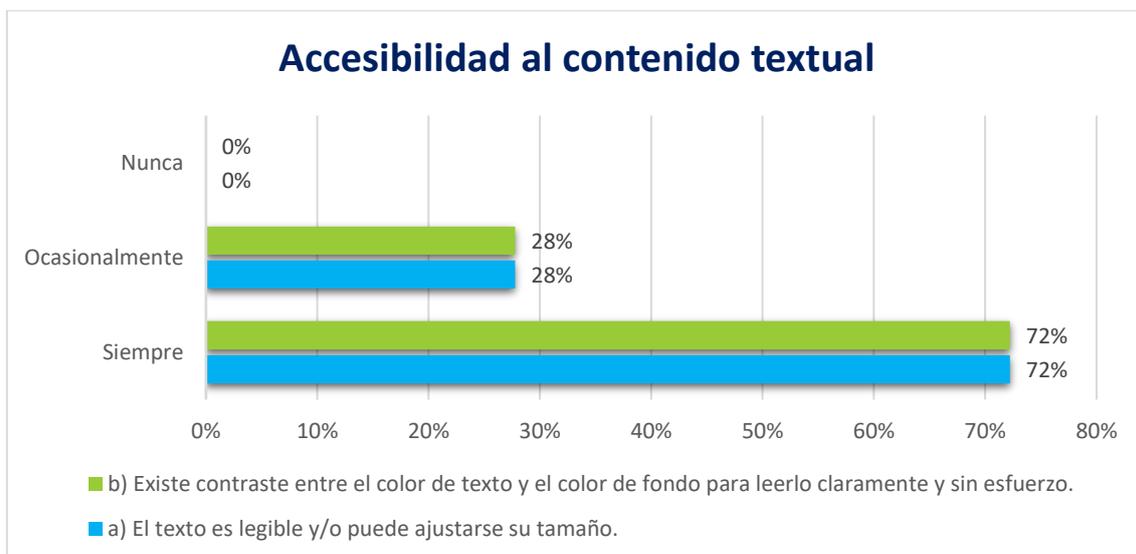
Una vez analizados los resultados del penúltimo criterio, se observó lo siguiente: en cuanto al criterio a) “Todos los contenidos audiovisuales (imágenes, gráficos, figuras, etc.) deben tener una descripción textual alternativa accesible directamente”, un 83% eligió la

opción “siempre”, mientras que el porcentaje restante optó por la alternativa “ocasionalmente”. De manera similar, en el subcriterio b), que aborda si “Los contenidos audiovisuales (video, audio, animaciones, etc.) cuentan con alternativas sincronizadas, como subtulado (para personas con discapacidad auditiva o dificultades de comprensión oral), audio descripción, transcripción completa”, el 83% indicó “siempre”, sin embargo, el 11% marcó “ocasionalmente” y el 6% restante seleccionó la alternativa “nunca”.

En relación con el subcriterio c), que evalúa si “El RED presenta opciones de control de sonido (apagar, bajar volumen, etc.)”, el 72% afirmó que estas opciones “siempre” están disponibles, mientras que el 17% consideró que esto ocurre “ocasionalmente” y el 11% indicó “nunca”. En última instancia, se observa que el subcriterio d) “El contenido no incluye efectos de destello con un umbral que pueda provocar ataques, espasmos o convulsiones” mantiene los mismos porcentajes que el subcriterio “b”, respectivamente.

Figura 42

Dimensión 3-Accesibilidad al contenido textual.



Nota. Datos obtenidos de la aplicación del “Cuestionario adaptado del instrumento de la Norma UNE:71362 (2020)”, a los docentes de EGB del área de matemática.

Respecto a los resultados de este último criterio se observa que tanto el subcriterio a) “Legibilidad del texto y capacidad de ajuste de tamaño” como el subcriterio b) “Contraste adecuado entre el color del texto y el color de fondo para facilitar una lectura clara y sin esfuerzo” presentan cifras idénticas, con un 72% en la categoría “siempre” y un 28% en la categoría “nunca”, esto evidencia que el mayor número de encuestados consideró que el recurso cumplió con estos elementos de manera apropiada.

Con base en los resultados obtenidos, se puede evidenciar que los docentes encuestados demostraron una apreciación positiva hacia los criterios de calidad relacionados al diseño del RED, pues la mayoría de ellos consideró que el diseño del RED es claro, organizado e intuitivo, además de que los elementos multimedia son de alta calidad y facilitan el aprendizaje. Por otra parte, valoraron positivamente la secuencialidad, organización de los contenidos, así como la claridad y funcionalidad de los botones de navegación. Aquellos datos se encuentran alineados con lo fundamentado por Rincón (2022), quien sostiene que el diseño de un recurso educativo digital es esencial para mejorar la experiencia de aprendizaje en los estudiantes, pues puede facilitar la comprensión de contenidos y la adquisición de conocimientos.

A partir de los datos obtenidos, se logró analizar la calidad de los criterios evaluados en el recurso, cumpliendo así con el tercer objetivo. En la Tabla 6 se muestran los criterios destacados:

Tabla 6

Resumen Análisis de la Calidad del RED The Voyager (Criterios destacados)

Dimensión	Criterios Destacados	Escala de Frecuencia de Likert	Porcentaje
Pedagógica	Interactividad	Siempre	94%
Técnica	Operabilidad	Siempre	78%
Diseño	Navegación	Siempre	89%

Nota. Datos obtenidos de la aplicación del cuestionario adaptado del instrumento de la Norma UNE:71362 (2020), a los docentes de EGB del área de matemática.

Como se puede evidenciar, el RED destaca en tres criterios pertenecientes a cada una de las dimensiones evaluadas, los cuales corresponden a: Interactividad, Operabilidad, Navegación, cada uno con porcentajes superiores al 70%.

7. Discusión

En el marco del presente estudio y en función de los resultados obtenidos, se confirma que la metodología aplicada resultó apropiada para abordar la interrogante principal: ¿Cuál es el diagnóstico de los docentes de la Escuela de Educación General Básica Julio María Matovelle sobre la calidad del recurso educativo digital The Voyager?, de la cual se desglosan dos interrogantes específicas que contribuyeron a esclarecer este estudio.

En este sentido, la primera interrogante busca responder: ¿Qué estructura presenta el recurso educativo digital The Voyager?, para la cual se llevó a cabo la descripción de estructura pedagógica, técnica y de diseño del recurso educativo, en donde se pudo evidenciar un sistema integral y coherente entre sus factores y aspectos; por consiguiente, los resultados se alinean con lo establecido por Zorrilla et al. (2023), quienes señalan la importancia de que un recurso educativo digital debe ser atractivo, motivador y eficaz, para los estudiantes, haciendo frente a la necesidad de integrar elementos innovadores que fomenten un ambiente de aprendizaje dinámico y participativo.

Así mismo se destacan elementos esenciales como: objetivos, contenidos, actividades, interfaz y funcionamiento del recurso, los cuales se presentan de manera lógica, corroborando con lo establecido por Herrera (2023), quien sostiene que los recursos educativos digitales que están en consonancia con los contenidos, objetivos, nivel educativo y entorno específico tienen un impacto positivo en el logro de un aprendizaje significativo.

En relación con la segunda interrogante, orientada a responder: ¿Cuál es la calidad del recurso educativo digital The Voyager, empleado por los docentes de la Escuela de Educación Básica Julio María Matovelle en la ciudad de Loja?, los resultados obtenidos en las dimensiones pedagógica y de diseño indican una mayor aprobación del recurso por parte de los docentes, corroborando lo establecido por Giménez (2020), quien resalta la importancia de evaluar con un enfoque crítico los recursos educativos digitales, seleccionando aquellos que funcionen como facilitadores del aprendizaje y se adapten de manera efectiva a las necesidades educativas específicas. Pues dicha aprobación sugiere que los docentes perciben al RED como una herramienta valiosa.

En alineación con la norma UNE 71362:2020 se evidencia que el recurso cumple en su mayoría con los criterios pedagógicos requeridos, garantizando su idoneidad para el proceso formativo. Sin embargo, es fundamental señalar que la aprobación menos favorable en la parte

técnica destaca la necesidad de mejoras específicas en el aspecto de adaptabilidad y robustez técnica.

De modo que, en respuesta a la interrogante principal, el diagnóstico llevado a cabo por los docentes presentó resultados positivos en relación a la calidad del recurso educativo digital “The Voyager”. Por tanto, los datos favorables indican la oportunidad de implementar mejoras y actualizaciones para maximizar su influencia en el proceso de aprendizaje. Del mismo modo respaldan la viabilidad de su integración efectiva en el proceso formativo de estudiantes de Educación General Básica (EGB).

Finalmente, es importante señalar que este estudio plantea la necesidad de llevar a cabo investigaciones adicionales como: Examinar la efectividad del recurso en diversos grupos estudiantiles, considerando sus habilidades y contextos específicos, ya que sería esencial para obtener datos sobre la accesibilidad y la equidad en su utilización. Asimismo, explorar cómo la utilización continua del RED "The Voyager" podría influir en la motivación de los estudiantes en el ámbito de las matemáticas y en su actitud hacia el proceso de aprendizaje en general.

8. Conclusiones

Se describió la estructura pedagógica, técnica y de diseño del recurso educativo digital The Voyager, mediante los criterios definidos por la INTEF (s.f.) con base en la Norma UNE:2020, evidenciando que el RED se presenta como un sistema integral que mantiene coherencia entre los diferentes criterios que comprenden las dimensiones de calidad evaluadas.

Se diagnosticó la calidad del recurso educativo digital The Voyager, utilizado por los docentes de la Escuela de Educación Básica Julio María Matovelle de la ciudad de Loja durante el período lectivo 2023-2024, resaltando la calidad en los criterios de estructura pedagógica y de diseño en donde se destacan: objetivos, contenidos, actividades, competencias, formato, estructura del escenario y navegación.

De esta manera se analizó la calidad del recurso educativo digital The Voyager, a partir de su descripción y diagnóstico docente, resaltando que las dimensiones; Pedagógica y de Diseño, obtuvieron la mayor valoración.

9. Recomendaciones

Se insta a los docentes de Instituciones Educativas de EGB, gestionar cursos de capacitación sobre creación y evaluación de recursos educativos digitales, con Instituciones de Educación Superior, especialmente la UNL y la CPCIE para fortalecer la calidad de la enseñanza y desarrollar competencias digitales.

10. Bibliografía

- Acuña, M. (2021). Evaluando calidad en los Recursos Educativos Digitales. <https://www.evirtualplus.com/evaluando-calidad-recursos-educativos/>
- Becerra, L. (2022). Las TIC en el aula: recursos educativos digitales como apoyo didáctico para el aprendizaje del idioma inglés como lengua extranjera. [Tesis de Maestría, Universidad de Medellín]. https://repository.udem.edu.co/bitstream/handle/11407/7689/T_ME_606.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Beltrán, I. (2020). APUNTES SOBRE RECURSOS EDUCATIVOS. <https://repositorio.cfe.edu.uy/bitstream/handle/123456789/1237/Carames%2CI.%20Apuntes.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Cabrera, B. y Bermeo, B. (2022). ELABORACIÓN DE RECURSOS DIGITALES PARA FORTALECER CONOCIMIENTOS EN EL ÁREA DE LENGUA EXTRANJERA PARA EL NIVEL A1 EN LA PLATAFORMA EVERA (ENTORNO VIRTUAL EMERGENTE PARA REFORZAR EL APRENDIZAJE), AÑO LECTIVO 2020-2021. [Tesis de Grado, Universidad Politécnica Salesia]. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/22394/1/UPS-CT009710.pdf>
- Chama, G., Moreno, Z., Ruiz, M., González, S., y Castillo, M. (2021). Lineamientos y criterios de validación para la publicación de recursos educativos digitales. Universidad Veracruzana. https://www.uv.mx/afbg/files/2021/06/Lineamientos-y-criterios-de-validacio%CC%81n-para-la-publicacio%CC%81n-de-recursos-digitales-04junio2021.pdf?fbclid=IwAR0KD3W8cl5wCde_LPWqC6zs2KmeDWQi-TXmG5JDVaX0HZU-mIT4U5rcBa0
- Chávez, R. (7 de julio de 2019). IMPORTANCIA DE LOS RECURSOS DIGITALES. *Runin Informática, Educación y Pedagogía*. Revista No. 7. <https://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/53000/5153/1/Zambrano%20Rivera%20Jessica%20Viviana.pdf>
- Giménez, M. (2020). LA INCLUSIÓ EDUCATIVA EN LA FORMACIÓ INICIAL DEL PROFESSORAT EN COMPETÈNCIA DIGITAL DOCENT: DISSENY I DESENVOLUPAMENT D'UN INSTRUMENT D'AVUACIÓ D'APLICACIONS MÒBILS PER A LA INTERVENCIÓ EDUCATIVA AMB PERSONES AUTISTES. [Tesis Doctoral]. Universitat Rovira i Virgili.
- Herrera, M. (2023). Los recursos educativos digitales en el aprendizaje de matemáticas en los estudiantes del décimo año de educación general básica de la Unidad Educativa Fiscal Tcrn. Lauro Guerrero. [Tesis de Grado]. Universidad Nacional de Loja. <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/26109>
- INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍAS EDUCATIVAS Y DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO-INTEF. (s.f.). Evaluar Recursos Educativos. <https://intef.es/formacion/educacion-digital-de-calidad/une-71362/>

- Luca. (2021). Recursos educativos digitales y su importancia en la educación del siglo XXI. Plataforma Educativa Luca: Curso En Línea y Aprendizaje Esperado. <https://www.lucaedu.com/recursos-educativos-digitales/>
- Macedo, L., Montemayor, G., Limón, D., Hinojosa, V. y Huerta, C.: SUAyED-FM, UNAM. (2016). Recursos educativos 1 Generalidades para su desarrollo y evaluación. https://suayed.facmed.unam.mx/wp-content/uploads/2022/03/recursos_educativos_mar29.pdf
- Mejia, B., Lorduy, J., Burgos, L. y Arias, M. (2022). Reconstrucción de la memoria histórica sobre los desplazamientos forzados en el marco del conflicto armado en el periodo de violencia de los años 1990–2000 a través de la implementación de un recurso educativo digital en estudiantes de grado noveno de la Institución Educativa Rodolfo Castro Castro del corregimiento de Mariangola (Doctoral dissertation, Universidad de Cartagena).
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2008). Constitución de la Republica del Ecuador. https://en.unesco.org/sites/default/files/ecuador_constitucionpo_08_spaorof.pdf
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2016). INSTRUCTIVO PARA LA APLICACIÓN DE LA EVALUACIÓN ESTUDIANTIL <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/07/Instructivo-para-la-aplicacion-de-la-evaluacion-estudiantil.pdf>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2021). CURRÍCULO PRIORIZADO CON ÉNFASIS EN COMPETENCIAS COMUNICACIONALES, MATEMÁTICAS, DIGITALES Y SOCIOEMOCIONALES Educación General Básica-Subnivel Medio. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/12/Curriculo-priorizado-con-énfasis-en-CC-CM-CD-CS_Media.pdf
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2023). Lineamientos para la generación de Recursos Educativos Digitales Abiertos. https://recursos.educacion.gob.ec/wp-content/uploads/2024/07/lineamientos_para_la_generacion_de_recursos_educativos_digitales_abiertos.pdf
- Ministerio de Educación. (2017). Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI). <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/05/Ley-Organica-Educacion-Intercultural-Codificado.pdf>
- Ministerio de Educación. (2021) Currículo priorizado con énfasis en competencias comunicacionales, matemáticas, digitales y socioemocionales. <https://educacion.gob.ec/curriculo-priorizado/>
- Miranda, E. y Cajamarca, M. (2022). Uso De Recursos Educativos Digitales Para La Enseñanza De La Química. Revista Minerva Vol –3 No. 5, julio -diciembre2022e-ISSN: 2953-6316 59-70. <http://www.filosofia.ug.edu.ec/ojs/index.php/minerva/article/view/19/41>
- Ortega, J., Pérez, J., y González, R. (2021). El impacto de los recursos educativos abiertos en la socialización del conocimiento en el sistema educativo ecuatoriano. Serie Científica

- de la Universidad de las Ciencias Informáticas Vol. 14, No. 6, 59-71.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8590485>
- Ortiz, Y. (2017). Recursos Educativos Digitales que aportan al proceso de enseñanza y aprendizaje. In VII Congreso Virtual Iberoamericano de Calidad en Educación Virtual ya Distancia (Vol. 3, No. 28, pp. 2-13).
http://www.eduqa.net/eduqa2017/images/ponencias/eje3/3_28_Ortiz_Yorka_-_Recursos_Educativos_Digitales_que_aportan_al_proceso_de_ensenanza_y_aprendizaje.pdf
- Paute, B. y Vásquez, B. (2022). ELABORACIÓN DE RECURSOS DIGITALES PARA FORTALECER CONOCIMIENTOS EN EL ÁREA DE LENGUA Y LITERATURA PARA EL NIVEL A1 EN LA PLATAFORMA EVERA (ENTORNO VIRTUAL EMERGENTE PARA REFORZAR EL APRENDIZAJE) AÑO LECTIVO 202-2021. [Tesis de Grado]. Universidad Politécnica Salesiana.
- Picón, G., González, G., y Sánchez, J. (2021). Desempeño y formación docente en competencias digitales en clases no presenciales durante la pandemia COVID-19. ARANDU UTIC, 8(1), 139-153.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8070339>
- Pineda, S. M. I. (2018). Uso de recursos educativos digitales y aprendizaje autónomo de estudiantes universitarios en un contexto de educación virtual (Tesis de Maestría en Educación, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia).
https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/12045/1/PinedaMaria_2018_Us_oRecursosEducativos.pdf
- Red de Educación Continua de Latinoamérica y Europa RECLA. (2023). Recursos educativos digitales: una nueva forma de aprender y consumir contenido. RECLA.
<https://recla.org/blog/recursos-educativos-digitales-una-nueva-forma-de-aprender-y-consumir-contenido/>
- Reyes, D. (2020). Recursos educativos digitales como herramienta didáctica en el subnivel inicial II de la Unidad Educativa Alemán. [Tesis de Grado, Universidad Técnica de Ambato].
<https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/31894/1/TRABAJO%20DE%20TITULACION%20DE%20DIANA%20REYES.pdf>
- Reyes, D. (2021). Recursos educativos digitales como herramienta didáctica en el subnivel inicial II de la Unidad Educativa Alemán. [Tesis de Grado, Universidad Técnica de Ambato].
<https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/31894/1/TRABAJO%20DE%20TITULACION%20DE%20DIANA%20REYES.pdf>
- Rincón, L. (2022). Diseño de Recurso Educativo Digital para Apoyar el Aprendizaje de los Conceptos Básicos de Redes De Datos, con los Estudiantes de la Modalidad Técnico en Sistemas de la Institución Educativa Técnica Nacionalizada De Samacá. [Tesis de Maestría]. Universidad de Cartagena.
https://repositorio.unicartagena.edu.co/bitstream/handle/11227/16679/TGF_Leidy%20Rincon.pdf?isAllowed=y&sequence=1

- Rivera, J. (2022). Recursos didácticos digitales para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje en clases virtuales en Preparatoria. [Tesis de Maestría]. Universidad Estatal del Sur de Manabí.
- Rodríguez, I., Vidal, A., y Pando, N. (2022). Instrumento para la evaluación integral de recursos educativos digitales en la educación a distancia. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1814-151X2022000200005
- UNE Normalización Española. (2020). Norma 71362:2020 de “Calidad de los materiales educativos digitales”. <https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma?c=N0063263>
- UNICEF (2022). Las plataformas digitales educativas antes y después del contexto de pandemia por COVID-19. Logros, aprendizajes y desafíos. Serie: Generación Única. Buenos Aires.
- Vidal, M. I., Vega, A., & López, S. (2019). Uso de materiales didácticos digitales en las aulas de Primaria. Campus Virtuales, 8(2), 103-119. <http://uajournals.com/ojs/index.php/campusvirtuales/article/view/516>
- Yepes, E. y Rangel A. /2023). Recursos digitales como estrategia para el fortalecimiento de la Competencia en Comprensión e Interpretación Textual en estudiantes de octavo grado de la Institución Educativa Pio XII de San Jacinto Bolívar. [Tesis de Maestría]. Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD. <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/60312/arangelt.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Zorrilla, M., Farías, S. y Vicario, C. (2023). Guía de indicadores de calidad para recursos educativos digitales GIC-RED. https://repositorio.tec.mx/bitstream/handle/11285/652370/libros_guia_indicadores_calidad_recursos_digitales_2023.pdf?sequence=1&isAllowed=y

11. Anexos

Anexo 1: Oficio de Autorización para Elaborar Proyecto de Investigación.



Of. No. UNL-FEAC-CPCEI-2023-266-OF

Loja, 05 de diciembre de 2023

PARA: Señor Magister
Héctor Honorato Encalada
**DIRECTOR DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA
"JULIO MARÍA MATOVELLE"**

ASUNTO: Autorización para elaborar Proyecto de Investigación

De mi consideración:

Por medio de la presente me dirijo a Usted para expresarle un cordial saludo y a la vez exponerle y solicitarle lo siguiente:

Uno de los objetivos de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática señalados en su Plan de Estudios es: Vincular al Estudiante con los futuros escenarios de desempeño laboral en el medio educativo, así como promover y potenciar la integración de recursos digitales en una red de contextos de aula o a lo interno de las instituciones educativas.

Por ello, cumpíame solicitarle, comedidamente, se sirva autorizar a la señorita **Nataly Elizabeth Sánchez Solano**, estudiante del octavo ciclo de la carrera pueda obtener en la Institución de su acertada dirección la información necesaria para elaborar el Proyecto de Investigación: **Análisis de la calidad del recurso educativo digital The Voyager, por parte de los docentes de matemática de la Escuela de Educación Básica Julio María Matovelle de la ciudad de Loja, en el periodo lectivo 2023-2024.**

Le agradezco de antemano su favorable atención a la presente y hago propicia la ocasión para reiterarle los sentimientos de consideración distinguidos.

Atentamente,

The image shows a handwritten signature in blue ink over a circular official stamp. The stamp contains the text 'UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA' and 'CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES INFORMÁTICA'.

Milton Leonardo Labanda Jaramillo, Ms.
**DIRECTOR DE LAS CARRERAS INFORMÁTICA EDUCATIVA Y
PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES INFORMÁTICA**

C.c. Archivo
MLL/jmamst

The image shows a handwritten signature in blue ink over a rectangular stamp. The stamp contains the text 'CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES INFORMÁTICA' and 'DIRECCIÓN'. The date '05-11-23' is also visible.

Ciudad Universitaria "Guillermo Falconí Espinosa" Casilla letra "5"

Anexo 2: Informe Coherencia y Pertinencia-Proyecto de Investigación.



Carrera de
Pedagogía de las Ciencias
Experimentales Informática

Memorando No.: UNL-FEAC-CPCEI-2023-072-M
Loja, 22 de septiembre de 2023

PARA: Milton Labanda Jaramillo.
**DIRECTOR CARRERA PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS
EXPERIMENTALES INFORMÁTICA**

ASUNTO: Informe Pertinencia y Coherencia proyecto Nataly Sánchez.

Es grato dirigirme a usted para expresarle un cordial saludo y desearle éxitos en todas sus actividades académicas y profesionales.

En atención a su Memorando No.: Memorando No.: UNL-FEAC-CPCEI-2023-354-M, en el mismo se solicita emitir el informe de Estructura y Coherencia del proyecto de Investigación de Trabajo de Integración Curricular de la estudiante Sra. Nataly Elizabeth Sánchez Solano, alumno del octavo ciclo de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática, bajo el título de **Análisis de la calidad del recurso educativo digital The Voyager**, por parte de los docentes de matemática de la Escuela de Educación Básica Julio María Matovelle de la ciudad de Loja, en el periodo lectivo 2023-2024, me permito informar:

En concordancia con los Art. 216, 225 y 226 del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, una vez reestructurado y ajustado el documento del Proyecto de Investigación de Trabajo de Integración Curricular, titulado **Análisis de la calidad del recurso educativo digital The Voyager**, por parte de los docentes de matemática de la Escuela de Educación Básica Julio María Matovelle de la ciudad de Loja, en el periodo lectivo 2023-2024, me permito emitir el informe favorable de estructura, coherencia y pertinencia del proyecto en cuestión.

Particular que pongo a su conocimiento para los fines pertinentes, no sin antes expresarle mis sentimientos de consideración y estima.

Atentamente,



Milton Leonardo Labanda Jaramillo, Ms.
DOCENTE TITULAR AUXILIAR 2

C.C.: Archivo Personal
Adjunto: Proyecto

Anexo 3: Oficio de aprobación y Asignación de director del Trabajo de Integración Curricular.



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Carrera de
Informática
Educativa

Carrera de
Pedagogía de las Ciencias
Experimentales

Memorando Nro. : UNL-FEAC-CPCEL-2023-385-M
Loja, 28 de septiembre de 2023

PARA: Señor Ingeniero
Milton Leonardo Labanda Jaramillo, Ms.
Docente Carrera Pedagogía de las Ciencias Experimentales
Informática
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ASUNTO: Designación Director Trabajo de Integración Curricular

De mi consideración:

Es grato dirigirme a usted para expresarle un cordial saludo y augurio de éxitos en todas las actividades académicas que viene desarrollando.

En calidad de Director de la Carrera y de conformidad a lo que establece el Art. 228 del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, se lo designa a usted como Director del Trabajo de Integración Curricular denominado: **Análisis de la calidad del recurso educativo digital The Voyager**, por parte de los docentes de matemática de la Escuela de Educación Básica Julio María Matovelle de la ciudad de Loja, en el periodo lectivo 2023-2024, perteneciente a la aspirante a Licenciada en Pedagogía de la Informática: **NATALY ELIZABETH SANCHEZ SOLANO**.

Particular que pongo en su conocimiento para los fines consiguientes.

Atentamente,



MILTON LEONARDO
LABANDA JARAMILLO

Milton Leonardo Labanda Jaramillo, Ms.
DIRECTOR DE LAS CARRERAS INFORMÁTICA EDUCATIVA Y
PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES INFORMÁTICA

C.c. Estudiante Nataly Elizabeth Sánchez Solano

Archivo EXPEDIENTES

Archivo CIE

M.L.Jaramillo

ADJUNTO EL TRABAJO

Ciudad Universitaria "Guillermo Falconi Espinosa" Casilla letra "5"

Teléfono: 2547 - 252 Ext. 100; 2547-200

direccion.de@unl.edu.ec / secretaria.cie@unl.edu.ec 2545640

Anexo 4: Validación del Instrumento.



Validación del instrumento "Análisis de la calidad del recurso educativo digital The Voyager"

Nombre de la persona que valida:	Ma. María Coloma
Fecha:	01-12-2023

1. Presentación.

(Marque con una X su valoración)

	Excelente	Buena	Regular	Malo
Claridad del planteamiento	<input checked="" type="checkbox"/>			
Adecuación a los destinatarios	<input checked="" type="checkbox"/>			
Longitud del texto	<input checked="" type="checkbox"/>			
Calidad de contenido (redacción)	<input checked="" type="checkbox"/>			
Modificaciones que haría a la presentación				

2. Instrucciones para el proceso de respuesta.

(Marque con una X su valoración)

	Excelente	Buena	Regular	Malo
Claridad	<input checked="" type="checkbox"/>			
Adecuación	<input checked="" type="checkbox"/>			
Cantidad	<input checked="" type="checkbox"/>			
Calidad	<input checked="" type="checkbox"/>			
Modificaciones que haría a las instrucciones				

3. Preguntas del cuestionario.

(Marque con una X su valoración)

	Excelente	Buena	Regular	Malo
Orden lógico de presentación	<input checked="" type="checkbox"/>			
Claridad en la redacción	<input checked="" type="checkbox"/>			
Adecuación de las opciones de respuesta	<input checked="" type="checkbox"/>			
Cantidad de preguntas	<input checked="" type="checkbox"/>			
Adecuación de los destinatarios	<input checked="" type="checkbox"/>			
Eficacia para proporcionar los datos requeridos	<input checked="" type="checkbox"/>			
Modificaciones que haría a las preguntas				

4. Valoración general del cuestionario.

(Marque con una X su valoración)

	Excelente	Buena	Regular	Malo
Validez de contenido del cuestionario	X			
Percepción general sobre el cuestionario				

Observaciones y recomendaciones

NINGUNA.

Firma: _____



Gracias por su valioso aporte a esta investigación

Validación del instrumento "Análisis de la calidad del recurso educativo digital The Voyager"

Nombre de la persona que valida:	Milton Labrador Ing.
Fecha:	01 - 12 - 2013

1. Presentación.

(Marque con una X su valoración)

	Excelente	Buena	Regular	Malo
Claridad del planteamiento	X			
Adecuación a los destinatarios	X			
Longitud del texto		X		
Calidad de contenido (redacción)	X			
Modificaciones que haría a la presentación				

2. Instrucciones para el proceso de respuesta.

(Marque con una X su valoración)

	Excelente	Buena	Regular	Malo
Claridad	X			
Adecuación	X			
Cantidad		X		
Calidad	X			
Modificaciones que haría a las instrucciones				

3. Preguntas del cuestionario.

(Marque con una X su valoración)

	Excelente	Buena	Regular	Malo
Orden lógico de presentación	X			
Claridad en la redacción	X			
Adecuación de las opciones de respuesta	X			
Cantidad de preguntas		X		
Adecuación de los destinatarios	X			
Eficacia para proporcionar los datos requeridos	X			
Modificaciones que haría a las preguntas				



UNL

Universidad Nacional de Loja

Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática

4. Valoración general del cuestionario.

(Marque con una X su valoración)

	Excelente	Buena	Regular	Malo
Validez de contenido del cuestionario	X			
Percepción general sobre el cuestionario				

Observaciones y recomendaciones

Las correcciones fueron realizadas en digital durante la hora de tutoría (redacción, orden y estructura).

Firma:

Gracias por su valioso aporte a esta investigación

Anexo 5: Instrumento de Investigación.



Cuestionario dirigido a los docentes de la Escuela de Educación Básica Julio María Matovelle

Estimado (a) docente, con respeto solicito a usted de manera comedida, se digne en contestar el siguiente cuestionario que tiene como objetivo diagnosticar la calidad del recurso educativo digital The Voyager, en el período lectivo 2023-2024, como parte del desarrollo del Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención del Título de Licenciado en Pedagogía de la Informática. Cabe resaltar que, toda la información proporcionada será tratada de manera confidencial y anónima, se utilizará exclusivamente con fines académicos.

De antemano agradezco su colaboración.

Fecha _____ de _____ evaluación:

.....

1. Información General:

Marque con una (X) según corresponda:

1.1. Sexo:	Masculino		
	Femenino		
1.2. Edad (años):	21 a 35 año	36 a 45 años	46 años en adelante
1.3. Nivel de estudio:	No Universitaria	Tercer nivel	Cuarto nivel
1.4. Años de experiencia:	1 a 10 años	10 a 20 años	21 años en adelante

2. Evaluación calidad del recurso educativo digital “The Voyager”

Para contestar cada una de las preguntas considere la siguiente escala de Likert:

Siempre	Ocasionalmente	Nunca
3	2	1

Marque con una (X) según corresponda:

2.1. DIMENSIÓN PEDAGÓGICA

CRITERIOS/ÍTEMS	Alternativas de respuesta		
	3	2	1
2.1.1. Descripción didáctica y coherencia didácticos.			
a. Los objetivos didácticos se especifican de manera clara y precisa en el RED (¿qué enseña?).			
b. Se especifican los destinatarios.			
c. Los objetivos del recurso son pertinentes, alcanzables y mantienen concordancia con el tema de estudio.			
d. Las competencias y/o destrezas a desarrollar están claramente especificadas; son coherentes con los objetivos y los destinatarios.			
e. Existen instrucciones o sugerencias sobre los posibles usos didácticos para el profesor y/o para el estudiante (autoformación).			
f. Se indica el tiempo estimado de aprendizaje en los contenidos desarrollados en el RED.			
g. El RED especifica los conocimientos previos requeridos por el alumno.			
2.1.2. Calidad de los contenidos			
a. El contenido es coherente con los objetivos didácticos (se trabaja cada uno de los objetivos).			
b. El contenido se presenta de manera clara y comprensible. Se destacan las ideas clave y se dan instrucciones claras en las actividades.			
c. Las ideas y conceptos se presentan en número adecuado, ordenada y equilibradamente a lo largo del RED.			
d. El contenido es científicamente correcto, no presenta sesgo ideológico, es objetivo y contiene información veraz.			
e. El contenido está actualizado o bien es intemporal (no es necesario actualizarlo).			
f. Los contenidos respetan derechos de propiedad intelectual (presentan referencias de autores, imágenes, etc.).			
2.1.3. Capacidad para generar aprendizaje			
a. El RED promueve el aprendizaje significativo del alumno (relaciona los conceptos nuevos con los que ya conoce).			
b. Las actividades presentadas en el RED estimulan la reflexión y la capacidad crítica.			
c. Permite generar nuevas ideas y formas de aplicarlo fomentando la creatividad e innovación.			
2.1.4. Adaptabilidad			
a. El contenido se adapta al conocimiento previo del alumno y a sus necesidades de aprendizaje.			
b. Permite modificar fácilmente el contenido/actividad del RED para ajustarlo a distintos grupos/tipos de alumnos.			
c. El RED propone diferentes contenidos/actividades según los niveles de conocimiento y/o, posibilidades y capacidades de aprendizaje.			

d. El RED respeta los distintos estilos de aprendizaje (visual, auditivo y kinestésico).			
e. Los contenidos pueden usarse independientemente del método de enseñanza y aprendizaje.			
2.1.5. Interactividad			
a. El recurso promueve la participación activa del alumno			
b. El RED contiene actividades interactivas para tener claro las ideas principales del contenido.			
c. El RED facilita que el alumno controle y maneje su aprendizaje.			
d. Se puede obtener el historial de ejecución de la actividad del alumno.			
e. La tipología de actividades interactivas es variada.			
2.1.6. Motivación			
a. Existe relación entre lo expuesto en el RED y el entorno vital (profesional y/o social) del destinatario.			
b. El RED promueve el aprendizaje autónomo del alumno.			
c. El tiempo de aprendizaje estimado por actividad es adecuado para alcanzar los objetivos didácticos.			
d. Los contenidos se presentan visualmente llamativos y de forma interactiva.			
e. El recurso favorece la comunicación y colaboración entre docente y estudiantes.			

2.2. DIMENSIÓN TÉCNICA

CRITERIOS/ÍTEMS	Alternativas de respuesta		
	3	2	1
2.2.1. Reusabilidad			
a. Los elementos del RED (contenidos, actividades etc.) se organizan de forma escalable.			
b. Alguno de los elementos del recurso puede utilizarse para crear nuevos RED.			
c. Los elementos del recurso pueden utilizarse en más de una disciplina o grupo de alumnos.			
2.2.2. Portabilidad			
a. El RED cuenta con elementos que poseen formatos de uso mayoritario o estándares de facto (por ejemplo, txt, mp3, mp4, jpeg, gif, etc.).			
b. El recurso puede utilizarse con cualquier dispositivo con o sin conexión a internet.			
c. El RED tiene asociado una ficha de metadatos que describe de manera clara los elementos que contiene.			
2.2.3. Robustez, estabilidad técnica			
a. El RED falla durante su funcionamiento.			
b. El RED se ve afectado por errores del usuario.			
c. El RED responde con rapidez, de forma visible y audible ante las acciones del usuario.			

2.2.4. Operabilidad			
a.	La operabilidad es completa en teclado, ratón y cualquier otro dispositivo de entrada.		
b.	El recurso presenta limitaciones temporales o establece un tiempo límite para el desarrollo de actividades.		
c.	Se proporciona atajos de teclado o teclas rápidas para enlaces principales y controles de formulario importantes.		
d.	Todos los escenarios de aprendizaje del RED aparecen y operan de manera predecible.		

2.3.DIMENSIÓN DISEÑO

CRITERIOS/ÍTEMES		Alternativas de respuesta		
		3	2	1
2.3.1. Formato y diseño				
a.	El diseño del RED está bien organizado y es claro, conciso e intuitivo.			
b.	Las imágenes, audios y vídeos son de calidad.			
c.	Los contenidos audiovisuales facilitan y/o refuerzan el aprendizaje. Existen adornos que entorpecen o ralentizan.			
d.	El RED incluye formato multimodal: texto, imagen, audio y/o vídeo.			
e.	El manejo de la interfaz es intuitivo (por ejemplo, los contenidos e instrucciones se localizan fácilmente).			
f.	La estética del RED es compatible y adecuada (existe ruido visual o sobrecarga informativa innecesaria).			
g.	Existe contraste suficiente entre el color de las imágenes y el color de fondo para que se vean bien.			
h.	Se mantiene la consistencia en la apariencia (forma, tamaño, color, ubicación, etc.) de los elementos que tienen la misma funcionalidad (enlaces, iconos, botones...) en todo el RED.			
i.	Existe una opción para la configuración de “preferencias” que permite personalizar la interfaz (tipo, color y tamaño de fuente, color del fondo, apariencia del menú, etc.) y éstas se mantienen para siguientes sesiones.			
2.3.2. Estructura del escenario de aprendizaje				
a.	Cada escenario de aprendizaje tiene un título único y significativo, y se puede acceder por canal visual, de forma directa.			
b.	Los elementos del RED (información, contenidos actividades, etc.) están organizados de forma secuencial.			
c.	Se puede acceder a los elementos o escenarios anteriores a si se haya avanzado a un escenario posterior.			
2.3.3. Navegación				
a.	El nombre de cada botón es descriptivo, claro y diferente del resto de los botones.			
b.	Los botones funcionan correctamente.			
c.	Se mantiene el orden lógico de navegación y la ubicación de los botones.			

d.	Se proporciona información al usuario acerca de dónde se encuentra dentro del RED (por ejemplo, le indica un menú/índice o mapa del material con indicación de la ubicación actual).			
e.	El alumno conoce su progreso en la ejecución del contenido.			
f.	La interfaz proporciona tiempo ilimitado o suficiente para leer y usar el contenido.			
g.	Se evita el paso obligado por elementos de contenido repetitivos.			
h.	En cada inicio de sesión el contenido vuelve a su configuración inicial.			
i.	Es posible salir del material en cualquier punto.			
2.3.4. Accesibilidad del contenido audiovisual				
a.	Todos los contenidos audiovisuales (imágenes, gráficos, figuras, etc.) tienen una descripción textual alternativa a la que se pueda acceder de forma directa.			
b.	Los contenidos audiovisuales (video, audio, animaciones, etc.) tienen alternativas sincronizadas, como subtítulo (para personas con discapacidad auditiva o dificultades de comprensión oral), audio descripción, transcripción completa o Lenguaje de Signos.			
c.	El RED presenta opciones de control de sonido (apagar, bajar volumen, etc.).			
d.	El contenido no incluye efectos de destello con un umbral que pueda provocar ataques, espasmos o convulsiones.			
2.3.5. Accesibilidad del contenido textual				
a.	El texto es legible y/o puede ajustarse su tamaño.			
b.	Existe contraste entre el color de texto y el color de fondo para leerlo claramente y sin esfuerzo.			

Referencia: Instrumento adaptado de INTEF (s.f.) y UNE (2020) (AnexoF_UNE_71362, 2017, pp 122-131) obtenido de https://intef.es/wp-content/uploads/2020/01/AnexoF_UNE_713622017.pdf

Gracias por su colaboración.

Anexo 6: Certificación de traducción del Resumen del Trabajo de Integración Curricular.

Loja 10 de Junio de 2024

Lic. María José Naranjo Maldonado

LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN INGLÉS

CERTIFICO:

Yo, **María José Naranjo Maldonado** con cédula de identidad Nro. **1104664543**, **LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN INGLÉS** por la Universidad Nacional de Loja, con número de registro **1008-2016-1754546** en la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, certifico que el presente documento es fiel traducción del idioma español al idioma inglés del resumen del Trabajo de Integración Curricular denominado: **“Análisis de la calidad del recurso educativo digital The Voyager, por parte de los docentes de matemática de la Escuela de Educación Básica Julio María Matovelle de la ciudad de Loja, en el período lectivo 2023-2024”**, desarrollado por la Srta. **NATALY ELIZABETH SANCHEZ SOLANO**, con cédula de identidad Nro. **1150453643**, estudiante egresada de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales-Informática de la Universidad Nacional de Loja.



Lic. María José Naranjo Maldonado.

C.I. 1104664543

REGISTRO SENECYT N° 1008-2016-1754546