

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI

CENTRO DE POSTGRADO



MAESTRÍA EN EDUCACION

**“LOS OBJETOS DE APRENDIZAJE SCORM APLICADO AL DESARROLLO
DE COMPETENCIAS DIGITALES ”**

Trabajo de titulación previa la obtención del
Título de Magister en Educación Básica

Autor(a): Ing. Sandra de las Mercedes Quiroz Chugá

Tutor(a): MSc. Jorge Miranda

Tulcán, 2022

CERTIFICADO DEL TUTOR

Certifico que el maestrante Sandra de las Mercedes Quiroz Chugá, con el número de cédula 0401244272 ha elaborado el trabajo de titulación: “Objetos de aprendizaje SCORM aplicado al desarrollo de competencias digitales”.

Este trabajo se sujeta a las normas y metodología dispuestas en el Reglamento de la Unidad de Titulación de Postgrado con RESOLUCIÓN N° 150-CSUP-2020, por lo tanto, autorizo su presentación para la sustentación respectiva.

f.....

Msc: Jorge Miranda

DOCENTE EXAMINADOR TUTOR(A)

Tulcán, -----

AUTORÍA DE TRABAJO

El presente trabajo de titulación constituye un requisito previo para la obtención del título de Magister en Educación Básica.

Yo, Ing. Sandra de las Mercedes Quiroz Chugá, con cédula de identidad número 0401244272 declaro: que la investigación es absolutamente original, auténtica, personal y los resultados y conclusiones a los que he llegado son de mi absoluta responsabilidad.

f.....

Ing: Sandra de las Mercedes Quiroz Chugá,

AUTOR

Tulcán, -----

ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Sandra de las Mercedes Quiroz Chugá, declaro ser autor/a de los criterios emitidos en el trabajo de titulación: **“Objetos de aprendizaje SCORM aplicado al desarrollo de competencias digitales”** y eximo expresamente a la Universidad Politécnica Estatal del Carchi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

f.....

Ing: Sandra de las Mercedes Quiroz Chugá,

AUTOR

Tulcán, -----

AGRADECIMIENTO

El presente trabajo de tesis primeramente me gustaría agradecerle a ti Dios por bendecirme para llegar hasta donde he llegado, porque hiciste realidad este sueño anhelado. A la Universidad Politécnica Estatal del Carchi por darme la oportunidad de estudiar y lograr conseguir este título de maestría.

A mi director de tesis, MSc. Jorge Miranda por su esfuerzo y dedicación, quien, con sus conocimientos, su experiencia, su paciencia y su motivación ha logrado en mí que pueda terminar mis estudios con éxito. También me gustaría agradecer a mis profesores durante toda mi maestría porque todos han aportado con un granito de arena a mi formación, y sus consejos, su enseñanza y más que todo por su amistad.

Agradezco también a mis compañeros maestrantes puesto que han sido personas que han formado parte de mi vida, gracias por su amistad, consejos, apoyo, ánimo y compañía en diferentes momentos.

Algunas están aquí conmigo y otras en mis recuerdos y en mi corazón, sin importar en donde estén quiero darles las gracias por formar parte de mí, por todo lo que me han brindado y por todas sus bendiciones.

Para ellos: Muchas gracias y que Dios los bendiga.

Sandra

DEDICATORIA

A Dios quien ha sido mi guía, fortaleza y me ha brindado mucha sabiduría y de su mano de fidelidad y su amor han estado conmigo hasta el día de hoy.

A mi madre Rosita y mi padre adoptivo Humberto quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido que llegue a cumplir hoy un sueño más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía, que a no temer a las adversidades porque siempre he contado con su valioso apoyo.

A mis hijos Deyvyd y Mailen ya que han sido mi motivo de fuerza y lucha, que siempre estuvieron con su muestra de cariño y su apoyo incondicional, durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento gracias.

A toda mi familia porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas.

Sandra

ÍNDICE

RESUMEN	xii
INTRODUCCIÓN	1
I. PROBLEMA.....	2
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	3
1.3. JUSTIFICACIÓN	4
1.4. OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.....	6
1.4.1. Objetivo general	6
1.4.2. Objetivos específicos	6
1.4.3. Preguntas de Investigación	7
II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	8
2.1. ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN	8
2.2. MARCO TEÓRICO.....	11
2.2.1. Educación y tecnología	11
2.2.2. Impacto de las tecnologías en la educativo.....	12
2.2.3. Educación en un ambiente online	13
2.2.4. Entonos virtuales de aprendizaje	15
2.2.5. Competencias digitales	18
2.2.6. Impacto de las competencias digitales en la educación.....	24
2.2.7. Objetos de aprendizaje SCORM	25
2.2.8. Características y convergencia de los objetos Scorm.....	26
2.3. MARCO LEGAL.....	28
III. METODOLOGÍA.....	31
3.1. ENFOQUE METODOLÓGICO	31
3.1.1. Enfoque investigativo	31
3.1.2. Tipo de Investigación	32
3.1.3. Idea a defender	33

3.2. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	33
3.2.1. Definición de variables	33
3.2.2. Operacionalización de variables	34
3.2.3. Población	35
3.2.4. Métodos de investigación.....	35
3.2.5. Técnicas e Instrumentos de investigación.....	36
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	37
4.1. RESULTADOS	37
4.2. DISCUSIÓN.....	45
CAPÍTULO V	52
PROPUESTA	52
5.1. Propuesta de objeto SCORM	52
5.1.1. Justificación.....	52
5.1.2. Alcance del objeto SCORM.....	54
5.1.3. Objetivos de la propuesta.....	54
5.1.4. Planificación académica del objeto SCORM	55
5.2. Desarrollo de la propuesta del objeto SCORM p.....	75
5.2.1. Contenidos del objeto SCORM	76
5.2.2. Herramientas tecnológicas	79
CONCLUSIONES.....	84
RECOMENDACIONES	86
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	¡Error! Marcador no definido.
V. ANEXOS	91

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Marco de competencias digitales	13
Figura 2: Marco de competencias digitales	19
Figura 3: Área de competencia 1. Información y alfabetización informacional	20
Figura 4: Área de competencia 2. Comunicación y colaboración.....	21
Figura 5: Área de competencia 3. Creación de contenidos digitales.....	21
Figura 6: Área de competencia 4. Seguridad.	¡Error! Marcador no definido.
Figura 7: Área de competencia 5. Resolución de problemas.	23
Figura 8: Objetos SCORM de aprendizaje	26
Figura 9: Nivel de conocimiento sobre tecnologías	37
Figura 10: Herramientas que utiliza en el proceso de enseñanza.....	38
Figura 11: Frecuencia de uso de recursos digitales	38
Figura 12: Recursos que propone para procesos de educación online....	¡Error! Marcador no definido.
Figura 13: Facilita recursos para procesos de educación online.....	40
Figura 14: Como docente conoce sobre los Objetos SCORM	41
Figura 15: Integración de objetos SCORM a las asignaturas.....	42
Figura 16: Recursos a utilizar en la creación de objetos SCORM.....	43
Figura 17: Uso de tecnologías en la planificación de clase	43
Figura 18: Implementación de objetos SCORM en la Asignatura de CNN.....	44
Figura 19: Grado de competencias digitales de los docentes UECAM	46
Figura 20: Integración de tecnologías a los procesos educativos	48
Figura 21: Los objetos SCORM como recursos de formación profesional	50
Figura 22: Estructura del objeto SCORM	77
Figura 23: Interfaz del objeto Scorm	81
Figura 24: Unidades y contenidos	82

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Operacionalización de variables	34
Tabla 2: Población objeto de estudio.....	35
Tabla 3: Componentes del objeto SCORM.....	77
Tabla 4: Herramientas educativas del objeto SCORM	79

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Certificado o Acta del Perfil de Investigación	91
Anexo 2. Certificado del abstract por parte de idiomas	92
Anexo 3. Encuesta Docentes Unidad Educativa “César Antonio Mosquera” ..	93
Anexo 4. Entrevista Rector Unidad Educativa “César Antonio Mosquera”	96
Anexo 5. Validación de Instrumentos	99

RESUMEN

El presente trabajo investigativo se lo realizó atendiendo la necesidad de los Docentes de la Unidad Educativa “César Antonio Mosquera”, de la parroquia de Julio Andrade, quienes no tienen las competencias digitales necesarias para el desarrollo de los diferentes procesos de enseñanza aprendizaje para la modalidad de educación remota producto de la Pandemia COVID-19. El objetivo fue la implementación de un objeto de formación y aprendizaje SCORM. El diseño de la investigación corresponde a un enfoque que integren lo cualitativo y cuantitativo con el cual se determinó la relación entre las competencias digitales a través de objetos SCORM, los datos e información se recopilaban de 68 docentes de las distintas áreas de formación que tiene la unidad educativa. Como resultados se obtuvo un objeto SCORM, aplicación de recursos digitales dentro de la asignatura de Ciencias Naturales CNN para los estudiantes de séptimo año de educación básica de la institución educativa. Como conclusión se determina que la formación docente en el contexto de competencias digitales incide directamente en el rendimiento de los estudiantes.

Palabras clave: Competencias Digitales, Ciencias Naturales, Objetos SCORM, Objetos de Aprendizaje, Recursos Digitales.

ABSTRACT

The present investigative work was carried out in response to the needs of the teachers of the César Antonio Mosquera Educational Unit of the Julio Andrade parish, who do not have the digital skills necessary for the development of the different teaching-learning processes for the remote education modality product of the COVID-19 Pandemic. The objective was the implementation of a SCORM training and learning object. The design of the research corresponds to a mixed approach of qualitative and quantitative order with which the relationship between digital skills was determined through SCORM objects, the data and information were collected from 68 teachers from the different training areas that the university has. educational unit. As results, information was obtained regarding the integration of educational technologies to the teaching-learning processes by teachers, as well as the creation, design and implementation of a SCORM object, application of digital resources within the subject of Natural Sciences CNN for students in the seventh year of basic education of the educational institution.

Keywords: Digital Competences, Natural Sciences, SCORM Objects, Learning Objects, Digital Resources, Educational Technologies.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de la sociedad del conocimiento es el producto de la transformación económica, social y sobre todo de la forma de realizar las cosas que con el devenir de los años se ha visto transformada por las Tecnologías de la Información y Comunicación, que han dado paso a nuevos procesos sobre todo en la educación que ha cambiado la forma de enseñar y de aprender a través de los distintos dispositivos tecnológicos e internet. En la actualidad los docentes de la Unidad Educativa “César Antonio Mosquera”, están dentro del grupo que se le denomina inmigrantes digitales, quienes debido a que no tienen el dominio o conocimientos para el uso masivo de las tecnologías integradas a los procesos de enseñanza aprendizaje, sobre todo en una sociedad altamente digitalizada, que enfrenta a dos realidades, por un lado, a estudiantes que son nativos digitales y por otro lado a los docentes inmigrantes digitales.

El trabajo de titulación se encuentra estructurado en tres capítulos los cuales detallan de forma estructurada el proceso de la investigación realizado. El primer apartado corresponde al sustento conceptual y bibliográfico de la problemática a investigar, las dificultades de los docentes en cuanto a competencias digitales. El segundo capítulo, se expone una serie de investigaciones previas, además se complementa con un análisis teórico que orienta al lector para la comprensión de los apartados relacionados con las tecnologías educativas, competencias digitales y de los objetos de aprendizaje SCORM como recursos educativos para procesos de enseñanza aprendizaje. El tercer capítulo, detalla el proceso investigativo, que parte del enfoque mixto de investigación y demás aspectos que conlleva el diagnóstico respecto a la realidad de los docentes de la unidad educativa. El cuarto capítulo presenta los resultados obtenidos con la investigación, se detalla el nivel y grado de competencias digitales que tienen los docentes, los factores que inciden en cuanto a procesos de educación remota, los recursos y materiales digitales que los docentes proponen para las asignaturas. Finalmente se detallan las conclusiones de la investigación y las recomendaciones a considerar en investigaciones y trabajos futuros.

I. PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El desarrollo de la sociedad a lo largo del tiempo ha transformado la forma de como los seres humanos, se organizan, trabajan y sobre todo como llevan a cabo las diferentes actividades académicas dentro y fuera del salón de clases, esto sin duda ha beneficiado la calidad educativa más aun con la integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación TIC, aplicadas en la enseñanza aprendizaje han venido a cambiar las metodologías, las estrategias, los métodos, los procesos y procedimientos educativos que se han trastocados más aun ante la nueva realidad de la educación remota.

La nueva realidad mundial ha obligado a la transformación del sistema educativo ecuatoriano sobre todo en cuanto a la forma de cómo el docente incorpora las tecnologías, las plataformas online y el conjunto de herramientas y recursos aplicados a las diferentes metodologías educativas, materiales y recursos didácticos que se utilizan en el proceso de aprendizaje, de tal forma que el cambio educativo se lo debe entender desde el contexto de la transformación propia que demanda la sociedad actual (García, 2018).

Por otra parte, el COVID-19 obligó a la institución a replantear los procesos y formas de enseñar mediante una educación remota y currículo priorizado, que se caracteriza por que los docentes deban integrar las tecnologías como recursos principales para el proceso educativo, es así que la labor del docente frente a esta realidad se ve disminuido producto de que no tienen las competencias digitales necesaria para llevar a cabo una educación en tiempos de crisis.

La nueva realidad educativa modificó todos los procesos educativos en la Unidad Educativa “César Antonio Mosquera”, donde se puede evidenciar el problema de la capacitación y formación docente en el contexto de la competencias digitales, problemática repercute en cuando a la forma de como los docentes llevan a cabo los procesos de enseñanza aprendizaje de forma

tradicional, donde el memorismo, la repetición de contenidos, ante la nueva realidad ya no eran aplicables, poniendo de manifiesto la falta de manejo y dominio de las diferentes herramientas tecnológicas, la nula utilización de recursos digitales, la falta de manejo de plataformas virtuales son producto de no tener la capacitación en el manejo de las tecnologías en el salón de clase

Un factor que ha puesto de manifiesto la crisis del sistema educativo es la emergencia global que está atravesando la humanidad, donde el sistema educativo afronto aún más el problema de la educación remota, donde los docentes al no tener una formación en el uso de TIC en el contexto de educación en línea y peor aún competencias digitales necesarias para afrontar esta nueva realidad la calidad educativa y la forma de enseñar se ha visto afectada.

Esta nueva realidad puso de manifiesto que los docentes de la Unidad Educativa “César Antonio Mosquera”, están dentro de las estadísticas que forman parte de lo que se le denomina analfabetismo digital. (Zavala, 2016).

Por otro lado, se hace evidente que dentro de la formación del personal los docentes de la unidad educativa, no tienen un proceso de capacitación sobre alfabetización digital en el manejo y uso de herramientas tecnológicas, así como modelos pedagógicos para integren las TIC de manera adecuada a los planes, unidades didácticas de tal forma que permitan fortalecer las metodologías educativas tradicionales y dar paso a la implementación de nuevos paradigmas educativos.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Los cambios generados en el sistema educativo producto de la demanda y contexto social, así como la pandemia del COVID-19, ha traído consigo una serie de problemas educativos respecto a la forma, métodos, procesos y didáctica que afectan directamente a los procesos de enseñanza aprendizaje, esto pone de manifiesto que la realidad estaba basada en la repetición, es decir educación tradicional, dando como resultado el atraso en el ámbito de

pedagógico, la utilización de metodologías y estrategias de aprendizaje arcaicas o retrogradadas, la falta de presupuesto, capacitación y formación docente, entre otros factores que inciden en una educación de baja calidad.

¿Cómo impacta el analfabetismo digital de los docentes de la Unidad Educativa “Cesar Antonio Mosquera” en los procesos de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales?

1.3. JUSTIFICACIÓN

Los nuevos paradigmas educativos producto de la transformación social y del desarrollo de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), que se han integrado a los diferentes procesos educativos, han dado lugar a que el rol del docente y de los propios procesos de enseñanza aprendizaje se deban replantear, más aún en frente a la emergencia global COVID-19, donde la educación se modificó a la nueva realidad, donde los sistemas tradicionales del currículo se priorizaron, por otra parte los procesos, los recursos, las metodologías y sobre todo la forma de como los docentes deben enseñar a través de plataformas digitales.

En el informe sobre analfabetismo digital, manifiesta que; esto es un problema que afecta a la mayoría de instituciones en todo el mundo más aun en los países sub desarrollados, y que se ha visto reflejado en gran manera ante la nueva realidad producto del COVID-19, donde los docentes debieron incluir las nuevas tecnologías como métodos y estrategias de aprendizaje en una educación remota, en cifras alrededor del 85%, de los docentes no tienen formación, dominio o conocimientos en el uso de tecnologías educativas. (p.3).

El estudio reveló un porcentaje alarmante de docentes no tienen formación en el contexto de Tecnologías de la Información y Comunicación TIC, aplicadas a los diferentes procesos educativos, por otra parte, ante la nueva realidad, el modelo educativo se debió replantear priorizando la utilización de tecnologías y herramientas educativas, donde las competencias digitales de los docentes juegan un papel preponderante para llevar a cabo procesos educativos.

Ante esta nueva realidad la Unidad Educativa “César Antonio Mosquera”, ha debido adaptar los procesos educativos a medida de las necesidades y nuevos requerimientos del sistema educativo, donde el factor importante es la integración de plataformas online, recursos digitales, entornos virtuales, objetos de formación Scorm, entre otras estrategias metodológicas que sustentan procesos educativos online (Morales, 2018, p. 34).

La adquisición de competencias digitales en la actualidad es un factor crítico para afrontar la nueva realidad educativa, donde los objetos de formación y aprendizaje Scorm, permiten crear contenidos digitales facilitando la adquisición de conocimientos y formación para los docentes que benefician en la formación y capacitación personalizada en un ambiente digital eliminando la barrera tiempo/espacio.

Los objetos de formación y aprendizaje Scorm, son recursos que apoyan la formación del docente, a la vez a los procesos educativos y de formación online, como una extensión del aula donde el dominio y adquisición de competencias digitales por parte de los docentes, facilitar la labor educativa en un ambiente virtual, fomentando el trabajo colaborativo, la discusión de nuevos contenidos, la formación educativa autónoma entre otras actividades propias de la formación del talento humano.

Las competencias digitales y el dominio de las Tecnologías de Información y Comunicación, aportan al desarrollo de nuevos procesos de educación, ya que las tecnologías son un conjunto de herramientas que permiten innovar las estrategias, los métodos y sobre todo las metodologías de enseñanza aprendizaje, además facilitan la integración de recursos digitales para procesos educativos online.

Por otro lado, esta lo que se le denomina el cambio generacional en el sistema educativo, que ha traído consigo una serie de problemas respecto a la forma, métodos, procesos y didáctica que afectan directamente a la forma como el docente incorpora y hace uso de medios digitales para enseñar, dando como

consecuencia una serie de problemas que se derivan de no tener una capacitación y sobre todo del analfabetismo digital en los docentes de la Unidad Educativa “César Antonio Mosquera”.

Las modificaciones dadas en el currículo priorizado de emergencia, ha puesto de manifiesto que los docentes de esta prestigiosa institución educativa, se han visto obligados a innovar los métodos de aprendizaje donde las metodologías interactivas y recuostos digitales se han convertido en un factor trascendental a la hora de satisfacer las diferentes necesidades educativas de los estudiantes, y es ahí donde las competencias digitales son el factor indispensable para que el docente pueda desarrollar una educación de calidad.

1.4. OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

1.4.1. Objetivo general

Implementar un objeto de formación y aprendizaje SCORM para el desarrollo de competencias digitales de los docentes de la Unidad Educativa “César Antonio Mosquera”.

1.4.2. Objetivos específicos

Analizar las distintas teorías y fuentes de información a través de la revisión bibliográfica necesaria para el desarrollo de la investigación.

Determinar las competencias digitales de los docentes a través de una investigación para el desarrollo del diagnóstico situacional de la formación docente.

Diseñar un objeto de formación y aprendizaje Scorm utilizando las distintas herramientas tecnológicas para el proceso de enseñanza de la asignatura de Ciencias Naturales de la unidad educativa César Antonio Mosquera

1.4.3. Preguntas de Investigación

¿Qué competencias digitales tienen los docentes sobre el uso de las tecnologías educativas aplicadas a proceso de enseñanza?

¿Cuáles son los modelos tecnológicos más adecuados y sus características que permitan a los docentes incorporar objetos SCORM a los procesos de enseñanza aprendizaje de la asignatura de ciencias naturales?

II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1. ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN

El presente trabajo de fin de master, se sustenta en diferentes antecedentes investigativos, que parten del analfabetismo digital del docente del siglo XXI, como competencias digitales necesarias que estos deben desarrollar para llevar a cabo los procesos educativos dentro y fuera del salón de clases. Ante la situación actual en la que se encuentra la educación producto de la pandemia COVID-19, se hace necesario innovar los procesos de enseñanza, los recursos mediante la integración de las tecnologías educativas aplicadas en esta educación remota.

La rápida evolución de la tecnología, ha permitido que ésta se involucre fácilmente en la mejora de aspectos sociales, culturales y económicos, como la incorporación de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la educación, y este artículo trata de este aspecto, de cómo la tecnología ha logrado convertirse en un recurso fundamental para la ampliación y mejora de la educación, con mayor efectividad en la construcción y transmisión del conocimiento.

Contexto mundial

En el mundo moderno en el que vivimos el concepto de analfabetismo como lo conocemos ha cambiado, debido a que es imposible desenvolverse en el campo laboral con solo acceder a una parte de la información, en el ámbito de la educación, pues ya no solo basta con saber leer y escribir para ser considerado competente ante un alumnado, que ha obligado a los docentes a dejar atrás la enseñanza tradicional y formar parte de la era de las nuevas tecnologías de la información y comunicación, que ante la nueva realidad global, donde las competencias digitales son habilidades que permiten a los docentes desarrollarse eficazmente en un entorno digital dentro del ámbito educativo.

En la Agenda 2030, según la UNESCO manifiesta que, para el desarrollo sostenible de los procesos educativos, las tecnologías de la información y comunicación tendrán un gran aporte potencial para el progreso de la educación. Debido a que el desarrollo de la sociedad del conocimiento se fundamenta en cuatro pilares: la libertad de expresión y de la información; acceso universal a la información y al conocimiento; aprendizaje de calidad para todos, y respeto por la diversidad lingüística y cultural (Arteaga, 2019, pág. 6).

El aporte de Vice (2020) mencionó que;

La sociedad del siglo XXI puede usar el enorme poder que proveen los entornos virtuales para brindar conocimiento y experiencia activas dentro de los procesos educativos, donde la formación de competencias digitales tendrá un rol preponderante, debido a que el universo virtual reduce la brecha entre la experiencia y el aprendizaje significativo, a la vez permite que cualquier persona utilice conocimientos y habilidades prácticas. (pág. 5)

Por su parte Ocaña (2019), manifiestan que “la competencia digital en la actualidad son factores requeridos para llevar procesos educativos en el contexto actual de la educación, donde estos procesos se deben pensar a través de la aplicación de TIC y plataformas interactivas en tiempo real”. (p.29)

En el contexto investigativo de los objetos Scorm Vélez, J (2019), en el artículo denominado la generación de cursos virtuales basados en SCORM, concluye que; el uso de entornos virtuales en la educación es cada vez más común en todos los niveles, sin embargo, los entornos de educación online presuponen un conjunto de consideraciones referentes a metodología, recursos comunicación en interacción del estudiante con los objetos digitales. (p. 23)

Contexto regional

Por su parte Guzmán (2019), en la investigación denominada “Diseño y valoración de Objetos de aprendizaje basándose en estándares e-Learning, establece que los Scorm son parte del nuevo paradigma de formación y aprendizaje que permiten el diseño de recursos digitales, debido a que permiten la integración de métodos educativos con estándares tecnológicos, que permiten llevar a cabo formación mediante plataformas online. (15)

Contexto local

Por su parte Valdivieso, (2019) manifiesta que; la investigación de formación sobre la integración curricular de las Tecnologías de la Información y Comunicación en los docentes de educación secundaria de la Unidad Educativa Ambato, permitió detectar la necesidad de una formación inicial, permanente y adecuada, sobre el uso de las tecnologías educativas, así como de competencias digitales en los docentes, como los elementos y recursos esenciales que les permitan su integración en el proceso de enseñanza aprendizaje. (p.15)

Pero aprovechar las TIC no significa seguir utilizando el método de enseñanza tradicional y emplear un computador para su transmisión, o como afirmó “No se trata de insertar lo nuevo en lo viejo, o de seguir haciendo lo mismo, con los nuevos recursos tecnológicos. Es innovar, haciendo uso de los aciertos de la pedagogía y la psicología contemporáneas y por supuesto de las nuevas tecnologías”. (Ferreiro 2000, p.12)

Por lo tanto, en la realidad actual es fundamental la interdisciplinariedad, y el uso de TIC para obtener un modelo óptimo que garantice el proceso de enseñanza-aprendizaje del estudiante y donde se tiene en cuenta tres tipos de requerimientos y dominios del docente en el ámbito de la educación con recursos digitales.

2.2. MARCO TEÓRICO

2.2.1. Educación y tecnología

Actualmente, existe una cantidad importante de información que remite a la generación de conocimiento sobre las modalidades de enseñanza aprendizaje online, en este apartado se realiza un análisis de la literatura científica respecto a la investigación de metodologías de enseñanza aprendizaje mediante el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación, y demás bibliografía referente al desarrollo del proyecto:

El propósito del análisis documental se centra en la identificación de las líneas temáticas referentes a la educación, tecnología, procesos educativos, metodologías de aprendizaje e-Learning y demás la información necesaria para el desarrollo del estado del arte. En el quehacer de las instituciones educativas de la sociedad actual estas deben ir cambiando no sólo los objetivos y fines educacionales, sino también modificando la estructura y modo de funcionamiento a los que tiene que ver con el ámbito educativo

El conocimiento ha promovido el crecimiento económico y por ende el progreso y bienestar de las personas; de esta manera, la sociedad puede crear nuevas ideas para que se materialicen en productos y servicios más efectivos y eficientes para beneficio de la misma sociedad. es así que desde el año 1090, surgió un nuevo termino denominado “Sociedad del Conocimiento”, que tiene como base la tecnología y la forma de como este permite acceder a la información.

El concepto de sociedad de conocimiento, no está centrado únicamente en los avances de la tecnología, sino en la facilidad que ésta permite adquirir información localizada en cualquier locación geográfica, que tiene como finalidad aportar en la construcción del conocimiento. ” (Arias, 2011, págs. 4-5). La integración de tecnologías a los diferentes procesos educativos, ha impactado enormemente en la educación al cambiar la forma de enseñar y por ende la de aprender, donde los estudiantes deben tener la capacidad para

utilizar las tecnologías educativas para adquirir información y conocimiento, mientras que los docentes utilizan las herramientas tecnológicas para cambiar las estrategias tradicionales e innovar los aprendizajes a través de nuevos entornos educativos.

2.2.2. Impacto de las tecnologías en la educativo

Los beneficios que las tecnologías educativas aportan al proceso de aprendizaje, en la actualidad se constituyen el pilar fundamental para adquirir nuevos conocimientos debido a que promueven el aprendizaje y formación autónoma, acorde a la nueva realidad de acceso a información y conocimientos a través de plataformas educativas e internet.

- Minimiza el tiempo, ya que la comunicación se da en todo momento.
- Fomenta el aprendizaje colaborativo y autónomo
- Fomenta el crecimiento y formación profesional (Jaramillo, 2011, p. 3-4).

La tecnología ofrece una gran variedad de recursos que permiten apoyar la educación, estos van desde la creación de materiales y recursos bibliográficos, material didáctico, creación de contenidos digitales, integración de entornos virtuales de enseñanza, comunicación síncrona y asíncrona, inmediatez al acceder a información, fomenta la creatividad, elementos que promueven el aprendizaje activo en un ambiente motivador para los estudiantes y a la vez para los docentes. El factor preponderante que tiene la tecnología en la educación es el de proporcionan autonomía a los docentes y estudiantes, debido a que el docente diseña los recursos digitales para proponer a los estudiantes, siendo estos quienes se encargan de desarrollar el autoaprendizaje, con el objetivo de formar estudiantes autosuficientes y capaces de resolver cualquier problema. Por lo tanto, la adopción e integración de las nuevas tecnologías en el contexto de la educación facilita una adecuada administración de los contenidos y recursos digitales centrados en el estilo, ritmo y necesidad de los educandos, debido a la metodología dual que permite a los estudiantes y docentes aprender a aprender contrayendo sus propios conocimientos.

2.2.3. Educación en un ambiente online

El cambio en el nivel educativo comprende a la introducción de las tecnologías en los procesos educativos ya que posibilita acceder a un nuevo espacio educativo con diferentes y mejores oportunidades de estudio, mismas que ayudarán a cumplir con las competencias y destrezas que sugiere el Ministerio de Educación. En este sentido, las tecnologías han abierto un importante medio de aprendizaje que introduce a la aldea global del conocimiento, donde los estudiantes, los docentes, los sistemas educativos y las propias instituciones se adecuan a procesos educativos basados en tecnologías, interactividad que involucra la configuración de escenarios diferentes a los típicos escolares, ya que las TIC, que transforman la educación, al tiempo que promueven la aparición de nuevos escenarios de aprendizaje denominados entornos virtuales. (Romero, 2019, p. 23).

Figura 1:
Marco de competencias digitales



Fuente: (Escala, 2020)

La Fig. 1, muestra como la tecnología ha dado paso a que se desarrollen nuevos métodos de enseñanza, donde las tecnologías de la información y comunicación combinadas con los diferentes recursos digitales ha propiciado el

escenario perfecto para la aparición de educación online, educación mixta y educación virtual.

En este contexto de tipos de educación virtual, las tecnologías educativas juegan un rol, preponderante, debido a la versatilidad de recursos educativos que estas proveen, para llevar a cabo una educación presencial, así como no presencial, es decir han configurado un nuevo entorno educativo mixto, y que ante esta nueva realidad mundial han permitido continuar con los procesos educativos en línea.

Por su parte López, (2018); manifiesta que los cambios generacionales y el avance de la educación a través de la tecnología ha dado lugar a que;

“La tecnología ha dado lugar a la aparición de tres entornos de educación en ambientes online, e-Learning, b-Learning, m-Learning , las cuales tiene como base el uso de la tecnología para llevar a cabo procesos formales y no formales de educación, donde los recursos digitales son los materiales didácticos que se requieren para llevar a cabo procesos de enseñanza aprendizaje, debido a que estas modalidades educativas se adaptan a las necesidades reales dentro y fuera del salón de clases, así como a la diversidad de estilos y grupos de alumnos, donde las diferentes tecnologías educativas aportan al desarrollo de las destrezas en los estudiantes” (p.12)

Para Gutiérrez y López, (2021), al respecto de la integración de ambientes educativos online manifiesta que:

“No se concibe hoy en día la educación sin el dominio y uso de la tecnología y sus herramientas, por lo tanto, es labor del docente, estar en constante actualización curricular, fundamentalmente para el avance académico, ya que las tareas educativas asistidas con la tecnología permiten lograr mejores resultados acordes a las necesidades de los educandos, porque les permite acceder a información y contenidos de diferentes fuentes y recursos de información “(p.45)

La inserción de las tecnologías en el ámbito de la educación, mejorará el rendimiento académico en los participantes, principalmente por el alto grado de interactividad con los entornos educativos que fomentan la participación activa de los docentes, entorno educativo y estudiantes, mejorando los niveles de concentración, participación, iniciativa y sobre todo porque se adapta a los estilos de aprendizaje y sobre manera al tiempo de formación que disponen los docentes y estudiantes.

Por lo tanto, las tecnologías y desempeño profesional de los docentes actualmente son un factor preponderante dentro de la educación y de en cuanto a la forma de educar, por que remiten la generación de conocimiento y de formación autónoma para los docentes y en beneficio de los estudiantes.

Por su parte el autor Hernandez, (2019) al respecto de los ambientes online aplicados en el ámbito de la educación.

“Las tecnologías y su evolución; constituyen un paradigma tecnológico que va de la mano con las transformaciones sociales, económicas y culturales, donde la aparición de internet ha permitido a las personas acceder a toda clase de contenidos debido a que esta combinación tecnología-internet permite la búsqueda, tratamiento y recuperación de información para ser utilizada con fines educativos” (p.9)

En este sentido, las tecnologías han conjugado una serie de espacios virtuales de aprendizaje, donde estos escenarios son el medio por el cual los docentes y estudiantes tienen acceso a información y contenidos pedagógicos que pueden ser utilizados en el proceso de enseñanza aprendizaje, convirtiéndose en instrumentos educativos, capaces de proveer una educación de calidad revolucionando la forma en la que se enseña y se aprende.

2.2.4. Entonos virtuales de aprendizaje

El entorno socio-cultural contemporáneo, se ha caracterizado por la presencia generalizada y el uso intensivo de las diferentes Tecnologías de la Información y la Comunicación, este nuevo paradigma ha exigido a las instituciones educativas llevar a cabo procesos de alfabetización digital a todos los actores del sistema educativos, autoridades, docentes, estudiantes, debido a que estos entornos virtuales son el componente por el cual se llevan procesos de enseñanza aprendizaje.

Los entornos virtuales de aprendizaje (EVA), según Rincón,(2019), son modernos sistemas informáticos diseñados con el fin de soportar procesos educativos, que van desde la alfabetización digital y que consta de tres dimensiones básicas en los que se orientan: el conocimiento y uso instrumental de aplicaciones informáticas; la adquisición de habilidades cognitivas para el manejo de la información y multimedia; y, el desarrollo de una actitud crítica y reflexiva para valorar tanto la información, como las herramientas tecnológicas que estos entornos proveen. (p. 6)

Según Vera, (2018) los entornos virtuales de aprendizaje se configuran como un espacio educativo alojado en internet, y que está conformado por un conjunto de herramientas educativas que facilitan la interacción didáctica, así como los diferentes procesos educativos.

Un entorno virtual de aprendizaje (EVA) posee cuatro características básicas:

- Un ambiente virtual creado y constituido por tecnologías digitales configuradas para la administración de contenidos digitales.
- Un equipo anfitrión (host), que está localizado en la red al cual se puede tener a través de Internet.
- Un conjunto de programas y aplicaciones que dan soporte a las diferentes actividades formativas para los docentes y estudiantes
- El proceso educativo se lo realiza en un ambiente virtual mediando por el docente, plataforma y estudiante.

Por lo tanto, los entornos virtuales se configuran como una herramienta informática de apoyo a la enseñanza presencial, generando una transformación en cuanto a la forma de como el docente lleva a cabo los diferentes procesos educativos a través de estos entornos tecnológicos.

Los entornos virtuales de aprendizaje tienen dos dimensiones claramente diferenciables, en cuanto a su estructura tecnológica que lo conforma, así como para los procesos educativos que se realizan, que se articulan y complementan para llevar a cabo proceso de enseñanza aprendizaje.

Dimensión tecnológica. Constituyen el conjunto de herramientas, aplicaciones tecnológicas con las que está construido el administrador de contenidos educativos (LMS), que son la base de soporte para el desarrollo de la educación en un ambiente virtual, que posibilitan cuatro acciones básicas para procesos educativos (Zambrano, 2019).

- Publicación de recursos y actividades educativas.
- Comunicación e interacción entre docentes-entorno virtual- estudiante.
- Trabajo colaborativo y de formación autónoma.
- Organización de contenidos curriculares, temas, objetivos, actividades, evaluación y retroalimentación.

Dimensión educativa. Es el proceso de enseñanza aprendizaje en sí, que está configurada por aspectos humano quien propone contenidos de aprendizaje a partir de procesos de comunicación multidireccionales (docente-alumno / alumno-docente y alumnos entre sí), donde el fin último en la adquisición de conocimiento con la participación activa y cooperación de los participantes. En esta dimensión se debe justificar el conjunto de argumentos estrictamente educativos, sino que también los fenómenos socioculturales que influye.

Según Zambrano (2019) se deben considerar tres razones para el uso de entornos virtuales de aprendizaje.

- Para adaptar la enseñanza propia de la sociedad de la información.
- Para contribuir en la alfabetización digital, indispensable para el desempeño profesional de los docentes del siglo XXI.
- Para la innovación curricular que permita favorecer la adopción de un modelo de enseñanza centrado en las necesidades de los participantes.

Es importante que a la hora de implementar entornos virtuales de aprendizaje no solamente sean soporte para que el docente transmita información al alumno, si no que se integre tecnología a las diferentes actividades de clase.

Considerando que el agente de innovación no es la tecnología por sí sola, sino que el verdadero agente de la innovación es el docente, que es quien activa y configura el potencial formativo que encierran las tecnologías, de allí la importancia de diseñar políticas institucionales de capacitación destinadas a los docentes, de tal forma que puedan integrar dichas tecnologías en sus prácticas educativas de modo significativo (Vargas, 2020).

No obstante, hay que impedir que la tecnología se convierta en el soporte de un modelo centrado en el profesor, el riesgo está en repetir la propuesta de enseñanza tradicional y aprendizaje memorístico que ha dominado durante mucho tiempo el aula convencional, solo que ahora el docente utiliza recursos tecnológicos modernos, pero que en nada han cambiado la forma de enseñar y de aprender.

2.2.5. Competencias digitales

Hoy en día se habla mucho de la necesidad de formar a los docentes en el ámbito de las competencias digitales, debido a los cambios socio-culturales, derivadas de la integración de las tecnologías en al contexto de las actividades de la docencia educativa, en la actualidad es importante para el profesional educador desarrollar las habilidades que les permitan desenvolverse eficazmente en un entorno digital en el ámbito educativo, debido principalmente al cambio generacionales estudiantes nativos digitales y más aún frente a la pandemia que ha puesto de manifiesto que muchos de los docentes deban

replantear los procesos de enseñanza aprendizaje tradicionales, donde la tecnología y competencias digitales tienen un rol preponderante dentro de la educación actual.

Frente a estos nuevos escenarios educativos, y de la acelerada inserción de las tecnologías en todos los ámbitos, laborales, sociales y sobre todo académicos, en este sentido se habla de la importancia de las competencias digitales en los docentes como una necesidad para que los educadores pueda responder a los requerimientos y demandas del aprendizaje de los estudiantes nativos digitales, a los tipos de educación formal y en línea y más aún ante la nueva realidad que vive el mundo entero y que ha impactado de gran manera en la educación.

La competencia digital docente es el conjunto de capacidades, habilidades, conocimientos y actitudes que los docentes deben tener para realizar un uso crítico, creativo y seguro de las TIC en sus clases. En este punto nos preguntamos ¿en qué áreas debe formarse un docente para llegar a un nivel deseado de competencia digital docente (Escala, 2020)

Para tener una mejor orientación respecto a las competencias digitales, se hace necesario remitirnos Marco Europeo para la Competencia Digital de los Educadores.

Figura 2:
Marco de competencias digitales



Fuente: (Escala, 2020)

La Fig. 2, muestra las áreas que conforman el marco de referencias en cuanto a la adquisición de competencias digitales que están organizadas en cinco áreas que se detalla a continuación:

Área de competencia 1. Información y alfabetización informacional. Que tiene como finalidad, desarrollar en el docente la capacidad para:

Figura 3:

Área de competencia 1. Información y alfabetización informacional



Fuente: (Escala, 2020)

La Fig. 3, articula el proceso para que el docente pueda, identificar, localizar, obtener, almacenar, organizar y analizar información digital, datos y contenidos digitales, evaluando su finalidad y relevancia para las tareas docentes.

Área de competencia 2. Comunicación y colaboración. Que tiene que ver con la capacidad que el docente debe implementar para proceso de comunicación síncrona y asíncrona dentro de ambientes virtuales.

Figura 4:
Área de competencia 2. Comunicación y colaboración.



Fuente: (Escala, 2020)

La Fig. 4 define las competencias inherentes al proceso de comunicar en entornos digitales, compartir recursos a través de herramientas en línea, conectar y colaborar con otros a través de herramientas digitales, interactuar y participar en comunidades y redes; conciencia intercultural.

Área de competencia 3. Creación de contenidos digitales. Que tiene que ver con el proceso de creación y diseño de los diferentes recursos digitales para llevar a cabo proceso de educación online.

Figura 5:
Área de competencia 3. Creación de contenidos digitales.



Fuente: (Escala, 2020)

La Fig. 5, detalla la forma de como el docente tenga los conocimientos para crear y editar contenidos digitales nuevos, integrar y reelaborar conocimientos y contenidos previos, realizar producciones artísticas, contenidos multimedia y programación informática, saber aplicar los derechos de propiedad intelectual y las licencias de uso. Área de competencia 4. Seguridad. Que permitirá al docente ejecutar acciones para el aseguramiento de los datos e información que se crean y comparten en internet.

Figura 6:
Área de competencia 4. Seguridad



Fuente: (Escala, 2020)

La Fig. 6, detalla la forma de como el docente debe implementar las acciones y procedimientos necesarios para la protección de información y datos personales, protección de la identidad digital, protección de los contenidos digitales, medidas de seguridad y uso responsable y seguro de la tecnología.

Área de competencia 5. Resolución de problemas. Que busca en el docente desarrollar los conocimientos necesarios para dar solución a los diferentes problemas inherentes al uso de las tecnologías y de los problemas técnicos que puedan presentarse en el ámbito de la educación.

Figura 7

Área de competencia 5. Resolución de problemas.



Fuente: (Escala, 2020)

La Fig. 7 define la competencia que el docente debe desarrollar para identificar necesidades de uso de recursos digitales, tomar decisiones informadas sobre las herramientas digitales más apropiadas según el propósito o la necesidad, resolver problemas conceptuales a través de medios digitales, usar las tecnologías de forma creativa, resolver problemas técnicos, actualizar su propia competencia y la de otros.

Ante la nueva realidad educativa es preponderante que los docentes desarrollen estas competencias digitales debido principalmente a las nuevas necesidades de formación que demandan los estudiantes que son nativos digitales, que dominan las diferentes tecnologías y que son capaces de acceder a los diferentes recursos que la red les provee para su formación y aprendizaje, de ahí la necesidad de que el docentes esté preparado y con las capacidades, habilidades, conocimientos y actitudes que los docentes deben tener para realizar un uso crítico, creativo y seguro de las tecnologías dentro y fuera del salón de clases.

2.2.6. Impacto de las competencias digitales en la educación

En la actualidad, la educación se ha visto influencia por diferentes factores que van de la mano con la dinámica social, y más aún por el desarrollo de las diferentes tecnologías que han trastocado la forma, los métodos, los procesos, y procedimientos de enseñar y aprender. De ahí que es importante analizar el impacto de la formación y desempeño profesional respecto a las competencias digitales en los procesos de educativos en los estudiantes de educación básica en las instituciones educativas, donde se debe considerar el papel que el docente desempeña en estos procesos educativos.

De ahí la necesidad fundamental para que los docentes en cualquier nivel de formación deban proporcionar a los educandos los conocimientos y habilidades que les permitan desarrollarse eficazmente en el siglo XXI. Por lo tanto, se espera que un docente digitalmente competente tenga las competencias para:

- Buscar y procesar la información en conocimiento (otorgarle significado).
- Utilizar la tecnología o aplicaciones digitales.
- Crear contenidos y comunicarlos en red.
- Compartir sus experiencias con la comunidad docente.
- Actuar con responsabilidad y atender a la diversidad de alumnos.
- Transmitir con entusiasmo a sus alumnos el uso de la tecnología en clase, siempre alineado a su propósito pedagógico. (Escala, 2020),

Para esto contamos con una serie de herramientas digitales dentro del ciclo de desarrollo de la competencia digital docente que nos facilitarán estos procesos y que las podremos ver y aplicar en el Máster de Educación con mención en gestión del aprendizaje mediado por TIC.

2.2.7. El enfoque constructivista

Propone que la base fundamental de todo proceso de enseñanza-aprendizaje se halla representada por un reflejo condicionado, es decir, por la relación asociada que existe entre la respuesta y el estímulo que la provoca, en general se considera el conductismo como una orientación que se enriquece con otras concepciones.

La teoría conductista se basa en las teorías de Iban Pavlov (1849-1936), donde se centra en el estudio de la conducta observable para controlarla y predecirla, con el objetivo de conseguir una conducta determinada. El método conductivista define el aprendizaje como la adquisición de nuevas conductas o comportamientos.

A diferencia del modelo centrado en el alumno, el conductismo prescinde por completo de los procesos cognoscitivos, donde el conocimiento es una suma de información que se va construyendo de forma lineal, y asume que la asimilación de contenidos puede descomponerse en actos aislados de instrucción. Busca únicamente que los resultados obtenidos sean los deseados despreocupándose de la actividad creativa y descubridora del alumno.

2.2.8. Objetos de aprendizaje SCORM

Los objetos de aprendizaje auto contenibles tienen un importante aporte dentro de los procesos educativos, debido a la facilidad de integración de contenidos multimedia, enlaces, videos entre otros recursos educativos diseñados para procesos educativos, cuya metodología de enseñanza aprendizaje se lleva a cabo a través de la tecnología.

Por su parte Torres, (2018) manifiesta que;

“Un objeto de aprendizaje es un conjunto de recursos digitales, auto contenible y reutilizable, con un propósito educativo y constituido por tres componentes internos: contenidos, actividades de aprendizaje y elementos de contextualización. El objeto de aprendizaje debe tener una estructura de información externa (metadatos) que facilite su almacenamiento, identificación y recuperación” (p.5)

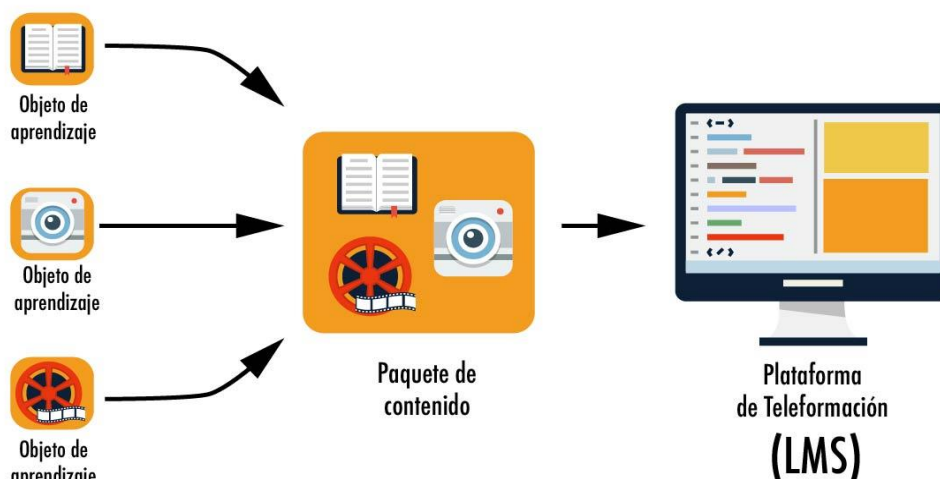
El modelo de referencia de objetos de contenido compartido permite la recopilación de especificaciones de contenidos interoperables que son adaptados de múltiples procesos educativos debido a las características que permite y que se orientan a la accesibilidad, adaptabilidad, rentabilidad, durabilidad, interoperabilidad y reutilización de recursos

2.2.9. Características y convergencia de los objetos Scorm

El formato Scorm permite crear recursos (contenidos) integrables en diferentes plataformas con características que ayudan a gestionar el aprendizaje del alumno, esto se consigue en base a una serie de especificaciones que debe cumplir cualquier contenido que siga el modelo de este estándar e-Learning:

Figura 8

Objetos SCORM de aprendizaje



Fuente: (Acuña, 2019)

La Fig. 8, detalla cómo está conformado un objeto SCORM, que consta de recursos digitales que se configuran en un editor de contenidos educativos, que son accesibles, e interoperables por cualquier tecnología que soporta educación virtual, el propósito con el que se crean es netamente educativo y de formación de talento humano, y que tiene tres principios fundamentales: contenidos, actividades de aprendizaje y elementos de contextualización.

La idea del desarrollo de contenidos SCORM, básicamente nace de la necesidad de convertir los diferentes materiales educativos en recursos digitales con características o particularidades para ser portables para cualquier plataforma virtual, además puedan distribuirse en distintas aulas virtuales y plataformas educativas (Acuña, 2019).

Interoperable. Los contenidos creados en formato SCORM deben ser accesibles desde diferentes plataformas de gestión de contenidos. Es decir, los recursos creados siguiendo estas especificaciones podrán ser utilizados en diferentes plataformas de igual forma.

Reusable. Los recursos creados en SCORM pueden reutilizarse, utilizando un mismo objeto de aprendizaje en diferentes situaciones formativas o cursos.

Accesible. El uso de este estándar de e-Learning permite que el acceso a los recursos en formato SCORM sea accesible desde cualquier dispositivo y en cualquier momento.

Estructurado. Los contenidos que conforman un paquete SCORM deben estar estructurados entre ellos, determinando el orden en que se visualizarán los contenidos cuando se acceda a ellos. Lo fundamental de los objetos Scorm, es que permiten ser reutilizar contenidos creados, mejorándolos o adaptándose a diferentes contextos en base a las necesidades formativas.

Sakai	Plan de estudios, creador de elecciones, asignaciones.	Anuncios, recursos, blogs, wiki, chats, foros, noticias, pagina web.	Pruebas y cuestionarios en línea.	Administración de cuentas y miembros, configuración de la web, editor del sitio.	Amplia interoperabilidad con otros sistemas, buena capacidad de extensión.	Dificultad en el acceso, complejidad para desarrollar las actividades, la documentación es desorganizada.
Almagesto	Aula virtual de estudio.	Foros, conferencias, anuncios, salas de debates, correo interno.	Aula de exámenes y autoevaluaciones, encuestas.	Soporte administrativo.	Flexible, escalabilidad, código abierto, elevado nivel de personalización.	Requiere mucho tiempo para manejar adecuadamente la variedad de herramientas de la plataforma.
Blackboard	Publicación de información relevante del curso.	Tableros de discusión, chats, correo electrónico whiteboards.	Exámenes, evaluaciones, sondeos.	Aplicaciones para planificar el tiempo, actividades e información personal.	Flexible, repositorio, comunidades virtuales, promueve la colaboración, cuenta con programas especiales para no videntes	Dificultad en la interfaz, no es muy seguro, algunas actividades pueden ser mecánicas.
Edu 2.0	Personalización de la página de inicio.	Tareas, anuncios, eventos, grupos, blogs, wiki, foros, chats.	Pruebas, banco de preguntas, libro de calificaciones.	Permite monitorear las comunicaciones en tiempo real.	Fácil de usar, no requiere instalación, diseño atractivo.	No permite iniciar sesión en más de un centro a la vez, genera problemas con las invitaciones.
WizIQ	Utiliza un navegador web, herramienta de búsqueda.	Pizarra.	Pruebas en línea	Profesores y formadores: quienes pueden crear, administra y ofrecer cursos.	Se pueden subir diferentes tipos de archivos, permite grabar y luego ver el contenido en forma asincrónica.	No maneja calendario, la carga de evaluaciones resulta muy engorrosa.
Ecaths	Información de la catedra, bibliografía, cronograma.	Foros, e-mail, chats, encuestas, novedades.	Trabajos prácticos online.	La personalización es restringida.	Es un buen complemento de las clases presenciales, velocidad de carga de datos.	Poco flexible, sus características no corresponde a un LMS, sino a una plataforma de apoyo a la catedra presencial.
Edmodo	Posee un interfaz simple e intuitivo.	Grupos, calendarios, anuncios.	Evaluación continua, puede ser cuantitativa o cualitativa.	Configuración de tareas.	No requiere instalación de software, permite crear grupos privados con acceso limitado.	No permite exámenes en línea, no posee chats.
Schoology	Calendarios sincronizables con	Calendarios, E-mail, discusiones, foros,	Reporte de actividades,	Administración de calendarios, permite	No requiere instalación de software, fácil usabilidad,	No posee chat, no hay un dominio total sobre nuestros

2.3. MARCO LEGAL

En la presente investigación se requiere de la normativa legal, para afianzar todos los procesos educativos que se deberán desarrollar en la enseñanza-aprendizaje teniendo como objetivo el desarrollo integral de los y las estudiantes. Es por ello que se ha citado algunas normas legales concernientes o que guarda relación con nuestro proyecto; se iniciará con la Constitución de la República del Ecuador (2008), Carta Magna que en su Artículo 16, numeral 2, manifiesta que, todas las personas, en forma individual o colectiva, tienen derecho a: “El acceso universal a las tecnologías de información y comunicación”.

Por otra parte, en su Artículo 347, numeral 8, establece que será responsabilidad del Estado: “Incorporar las tecnologías de la información y comunicación en el proceso educativo y propiciar el enlace de la enseñanza con las actividades productivas”.

Otro cuerpo legal que podemos invocar es la Ley Orgánica de Educación Intercultural LOEI (2021), la que en su primer artículo manifiesta: “Ámbito. - Se considera al interaprendizaje y multiaprendizaje como instrumentos para potenciar las capacidades humanas por medio de la cultura, el deporte, el acceso a la información y sus tecnologías, la comunicación y el conocimiento, para alcanzar niveles de desarrollo personal y colectivo”. En la nueva realidad que estamos viviendo a causa de la pandemia, se publicaron algunos decretos ejecutivos relacionados con nuestro tema, en los que se indica lo siguiente:

Mediante Decreto Ejecutivo No. 1017 de 16 de marzo de 2020, el señor presidente de la República declaró el estado de excepción por calamidad pública a nivel nacional con la finalidad de controlar la Emergencia Sanitaria y garantizar los derechos de las personas ante la pandemia ocasionada por el virus COVID-19.

En concordancia con el Decreto Ejecutivo No. 1017 de 16 de marzo de 2020, la señora ministra de Educación, mediante Acuerdo Ministerial No. MINEDUCMINEDUC-2020-00020-A de 3 de abril de 2020, ratifica la suspensión de clases efectuada con Acuerdo Ministerial No. MINEDUC-MINEDUC-2020- 00014-A del 15 de marzo de 2020, en todo el territorio nacional para todas las instituciones educativas públicas, fisco misionales y particulares del régimen Sierra – Amazonía 2019-2020, en todas sus jornadas y modalidades.

El marco legal aporta en la investigación con base a las normativas y currículo priorizado, considerando al formación y capacitación de los docentes, y sobre la base de las metodologías y recursos digitales para el desarrollo de la educación remota.

III. METODOLOGÍA

3.1. ENFOQUE METODOLÓGICO

En este apartado se define el enfoque metodológico investigativo para el desarrollo del trabajo de titulación, además se define el enfoque y proceso con el que se aborda el problema objeto de estudio considerando las particularidades y aspectos específicos a ser investigados respecto al desarrollo de competencias digitales

3.1.1. Enfoque investigativo

El enfoque de la investigación respecto al diseño de un objeto de aprendizaje Scorm aplicado al desarrollo de competencias digitales de los docentes de la Unidad Educativa “Cesar Antonio Mosquera” es cualitativo y cuantitativo es decir mixto ya que este enfoque permite recopilar, analizar y vincular datos descriptivos como información numérica dentro de la investigación.

Según Lieber y Weisner (2010) citado por Pilar (2014) señalan que;

Los métodos mixtos “capitalizan” la naturaleza complementaria de las aproximaciones cuantitativa y cualitativa. La primera representa los fenómenos mediante el uso de y transformaciones de números, como variables numéricas y constantes, gráficas, funciones, fórmulas y modelos analíticos; mientras que la segunda a través de textos, narrativas, símbolos y elementos visuales. (p. 537)

La investigación mixta es una metodología de investigación que consiste en recopilar, analizar e integrar tanto investigación cuantitativa como cualitativa. Este enfoque se utiliza cuando se requiere una mejor comprensión del problema de investigación, y que no se podría dar cada uno de estos métodos por separado. Los datos cuantitativos incluyen información cerrada como la que se utiliza para medir actitudes, por ejemplo, escalas de puntuación. El análisis de este tipo de datos consiste en analizar estadísticamente las

puntuaciones recopiladas, a través de encuestas, para responder a las preguntas de investigación o probar las hipótesis.

3.1.2. Tipo de Investigación

El tipo de investigación es aplicada debido a la particularidad del problema a investigar donde se analizó el grado de competencias digitales que tienen los docentes de la Unidad Educativa “César Antonio Mosquera”, de este proceso investigativo se obtuvo información cualitativa y cuantitativa respecto al conjunto de estrategias, dominio y destrezas, particularidades y características que se recopilaron mediante el bordaje de la fonación docente en el contexto de las competencias digitales.

Investigación de campo. Se realizó en la parroquia Julio Andrade donde se encuentran localizada la Unidad Educativa “César Antonio Mosquera” con la intención de recopilar la información relevante sobre los procesos de formación y capacitación en el ámbito de alfabetización digital para de esta forma determinar la problemática a investigar.

Investigación bibliográfica. Se procedió a la búsqueda y recopilación de la información mediante libros, revistas, artículos científicos, sitios en web, marcos normativos respecto a las competencias digitales de los docentes del siglo XXI, esto permitió seleccionar la información más relevante y actual relacionada con el objeto de estudio.

Investigación descriptiva. Permitted la particularización de la población objeto de estudio que está representada por el personal docente de la Unidad Educativa “César Antonio Mosquera”, donde se analizó las diversas características, hábitos y actitudes que tienen los educadores frente al uso de las tecnologías y competencias digitales en su labor como docentes.

3.1.3. Idea a defender

¿Los objetos de aprendizaje Scorm aplicados al desarrollo de competencias digitales mejoraran el desempeño profesional de los docentes de la Unidad Educativa “César Antonio Mosquera”?

3.2. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

La determinación de las variables investigativas está relacionada con el problema objeto de estudio de esta investigación y que se detallan a continuación:

3.2.1. Definición de variables

Los objetos de aprendizaje SCORM aplicado al desarrollo de competencias digitales

Variables

- **Variable Independiente:** Objetos Scorm
- **Variable dependiente:** Competencias digitales

3.2.2. Operacionalización de variables

Tabla 1:
Operacionalización de variables

VARIABLE	DEDICION CONCEPTUAL	DIMISION	INDICADOR	Instrumentos	Informantes
Objetos Scorm	Es un estándar e-Learning, para compartir contenidos para la gestión del aprendizaje online.	Educación virtual Recursos digitales Formación docente	Tipos Scorm Funcionalidad Tecnológica Diseños contenidos Recursos	Entrevista Encuestas	Docentes CCNN Rector
Competencias digitales	La competencia digital se define como el uso crítico y seguro de las Tecnologías	Grado de conocimiento Uso de Tic Herramientas educativas Recursos digitales	Planificación y diseño Material didáctico Recursos digitales Herramientas Información	Entrevista Encuestas	Docentes Rector

Fuente: La autora

3.2.3. Población

La población está conformada por el personal docente y autoridades de la Unidad Educativa César Antonio Mosquera, que actualmente cuenta con el siguiente número de docentes:

Tabla 2:
Población objeto de estudio

Docentes	Cantidad
Mujeres	42
Hombres	29
Total	71

Fuente: Unidad Educativa “César Antonio Mosquera” (2021)

Al ser una población que no supera los 100 individuos no se procede al cálculo de una muestra y se aplica el cuestionario de encuesta a todos los docentes de la Unidad Educativa César Antonio Mosquera.

3.2.4. Métodos de investigación

Los métodos que orientaron el desarrollo de la investigación propuesta se detallan a continuación:

Método inductivo: mediante el cual se podrá analizar la propuesta de investigación planteada para determinar las competencias digitales en los docentes de la unidad educativa César Antonio Mosquera de la parroquia Julio Andrade, para de esta manera conocer las herramientas, tecnológicas que los docentes utilizan en el proceso de formación docente y de utilización en los procesos de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales.

Método deductivo: permitió conocer específicamente el impacto que tiene el analfabetismo digital de los docentes de la unidad educativa y su incidencia en los procesos de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de séptimo año de educación básica.

Método analítico: mediante el cual se recopiló los datos e información referente al problema objeto de la investigación, es decir mediante el uso de instrumentos de análisis de información, con la cual se determinó el diagnóstico respecto del grado, conocimiento, destrezas y dominio de las competencias digitales de los docentes de la Unidad Educativa César Antonio Mosquera.

Método sintético: permitió analizar y sintetizar los datos e información encontrada y generada para de esta manera poner en evidencia los resultados respecto a las competencias digitales de los docentes de la unidad educativa César Antonio Mosquera y de esta forma establecer los resultados.

Método bibliográfico: Permitted seleccionar, compilar, organizar, interpretar y analizar la información cualitativa y cuantitativa sobre el objeto de estudio a partir de fuentes documentales obtenidas a través de la entrevista, puntualmente lo referente al proceso de formación y capacitación docente en el ámbito de competencias digitales que la institución educativa ha brindado a los docentes.

3.2.5. Técnicas e Instrumentos de investigación

Las técnicas de investigación que se utilizarán en la investigación se detallan a continuación:

Entrevista. Al director de la Unidad Educativa César Antonio Mosquera, con la finalidad de tener información respecto al proceso de capacitación y formación docente en el área de las competencias digitales, manejo de tecnologías, acceso a capacitación en Tecnologías de la Información y Comunicación, además de aspectos e información cualitativa.

Encuesta. Se aplicó a los docentes de la Unidad Educativa Unidad Educativa César Antonio Mosquera, con la finalidad de recopilar información respecto manejo de tecnologías educativas, acceso a capacitación y formación en tecnologías educativas, diseño de recursos digitales, búsqueda, selección, creación de contenidos digitales para el desarrollo del objeto Scorm.

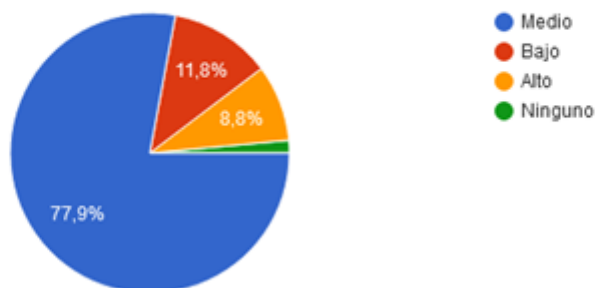
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS

En este apartado se presentan en forma cronológica los resultados obtenidos mediante el proceso de recopilación de los datos e información de la aplicación de la encuesta al personal docente de la Unidad Educativa “César Antonio Mosquera”, con el objetivo de determinar las competencias digitales del personal docente y aplicar el diseño de un objeto SCORM en el área de ciencias naturales.

Figura 9

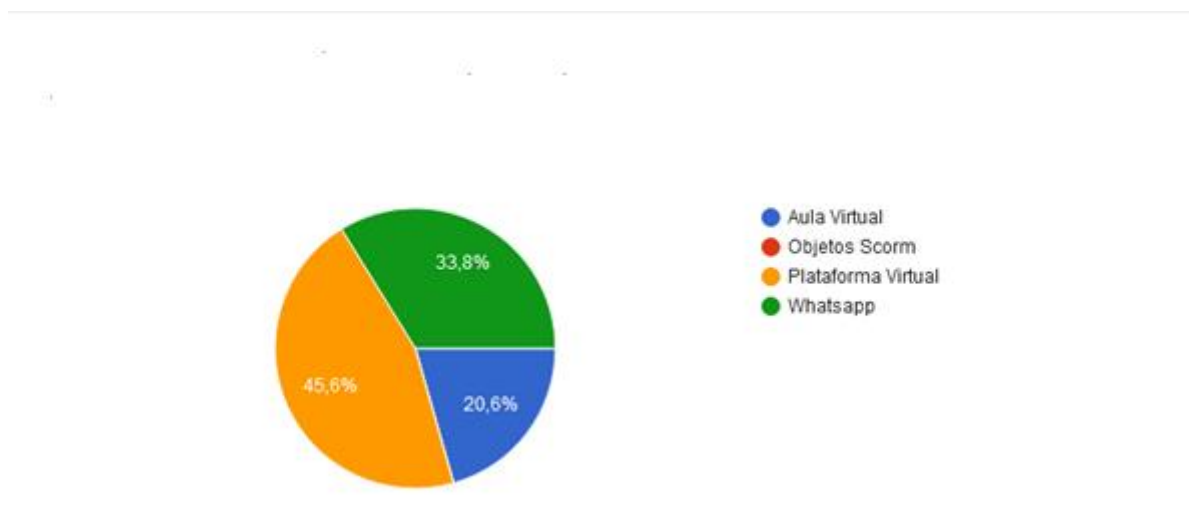
Nivel de conocimiento sobre tecnologías



Nota: Elaboración propia

Análisis e interpretación. De los resultados obtenidos se puede determinar que la mayoría de los docentes tiene un nivel de conocimiento medio, mientras que un porcentaje bajo no tiene un conocimiento sobre estas tecnologías, esto se corresponde que está dentro de un rango de edad superior a los 62 años de edad, siendo la causa de que para estos el uso y dominio de las distintas tecnologías sea complejo de asimilar, lo que da como resultado una serie de problemas respecto a llevar procesos de enseñanza aprendizaje en línea.

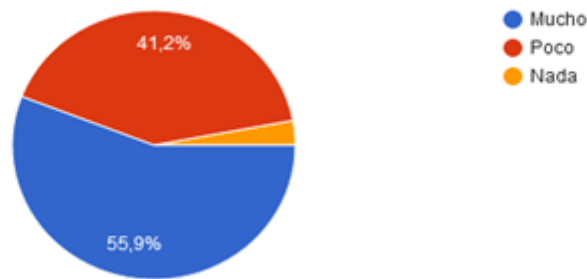
Figura 10
Herramientas que utiliza en el proceso de enseñanza



Nota: Elaboración propia

Análisis e interpretación. De los resultados obtenidos, cerca de la mitad de los docentes utilizan la plataforma virtual como herramienta para llevar a cabo procesos de enseñanza aprendizaje, mientras que un grupo considerable de docentes utilizan otras aplicaciones como WhatsApp, de esto se concluye que los docentes no tienen capacitación sobre la diversidad de herramientas y tecnologías que pueden emplearse en el contexto educativo para la impartición de clases dentro de la unidad educativa.

Figura 11
Frecuencia de uso de recursos digitales



Nota: Elaboración propia

Análisis e interpretación. La mayor parte de los docentes hacen uso de los recursos digitales, esto es producto de la pandemia del COVID-19, debieron de buscar las estrategias y mecanismos para la auto capacitación en el manejo de procesos educativos para la nueva realidad en línea, siendo el motivo por el cual se tiene un porcentaje considerable. Por otra parte, la otra mitad no utilizan recursos digitales a los procesos educativos, este dato pone en evidencia de que frente a esta realidad los docentes tienen un alto grado de analfabetismo digital, falta de capacitación en el ámbito de competencias digitales, creación de recursos y contenidos para una educación remota

Esto es una razón y motivo de alerta para que las autoridades de la institución educativa implementen un plan de capacitación en cuanto a la inserción de las Tecnologías de la Comunicación en Información a los diferentes procesos educativos, desde definiciones conceptuales hasta la adquisición de las competencias digitales del docente del siglo XXI.

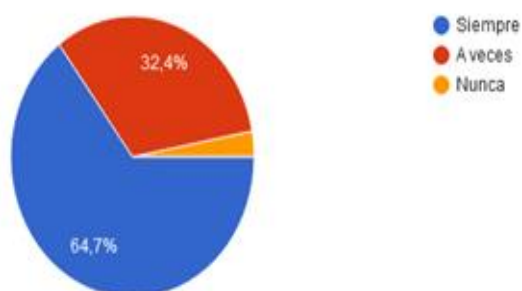
Propone recursos digitales

El 64% de docentes referentes a esta interrogante manifiestan que los recursos que proponen fomentan el proceso de enseñanza aprendizaje, de ahí la necesidad e importancia de que todos los docentes tengan los conocimientos y competencias digitales para llevar a cabo procesos educativos soportados con las diferentes herramientas y tecnologías educativas.

Aunque no hay que dejar de lado y no menos preocupante que grupo considerable de los docentes 36 % no integran recursos y procesos educativos necesarios para una educación online, esto contrasta con las preguntas anteriores debido a que un grupo considerable de docentes no tiene conocimientos en el manejo de las tecnologías y recursos digitales que se requieren frente a la nueva realidad del sistema educativo actual.

Figura 12

Facilita recursos para procesos de educación online

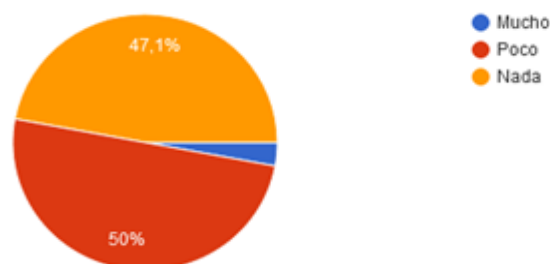


Nota: Elaboración propia

Análisis e interpretación. La mayoría de los docentes, frente a esta pregunta manifiestan que facilitan y proponen una serie de recursos de aprendizaje para una educación virtual, recursos que complementan los aprendizajes de los estudiantes ante la nueva realidad educativas producto del COVID-19. Por otra parte, se analiza que un grupo considerable de educadores no integra contenidos y recursos digitales a los procesos educativos en un ambiente virtual, de ahí la necesidad de que como autoridades y docentes deban buscar e implementar un conjunto de estrategias orientadas a la capacitación y formación docente en cuanto a la adquisición de competencias digitales en sus docentes, y de esta forma eliminar la barrera del analfabetismo digital.

Figura 13

Como docente conoce sobre los Objetos SCORM



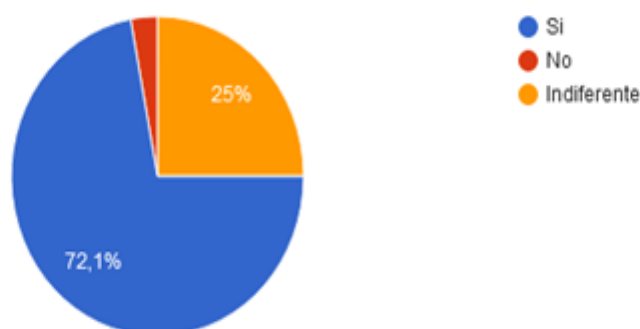
Nota: Elaboración propia

Análisis e interpretación. De los datos recopilados se determina que la mitad de los docentes no tienen conocimiento sobre los objetos de aprendizaje mediante el estándar de referencia SCORM, como recursos de formación y aprendizaje para la modalidad de educación online, sin duda este dato pone de manifiesto la realidad del grado de analfabetismo digital, que es elevado en los educadores de la institución en una era donde los estudiantes son nativos digitales y los docentes no tienen ni la formación menos aun las competencias digitales necesarias para los procesos de enseñanza y aprendizaje en un ambiente de educación online, donde las tecnologías juegan un rol preponderante en la educación actual. .

Los datos son reveladores, respecto a la situación en la que se encuentra el personal docente de la Unidad Educativa “César Antonio Mosquera”, ya que producto de la pandemia del COVID-19, se revelo la crisis del sistema educativo donde los docentes no se encontraban preparados menos aun con los conocimientos necesarias para pasar de un ambiente presencia a un entorno de educación online.

Fruto de esto se determinó que el personal docente de la institución, y más aún aquellos educadores de más de 60 años, se enfrentaron a un dilema generacional donde al no tener los mínimos conocimientos básicos de computación, tecnologías o de herramientas educativas no pudieron afrontar la realidad educativa producto del COVID-19, dando como consecuencia una educación deficiente, frustración entre otros problemas.

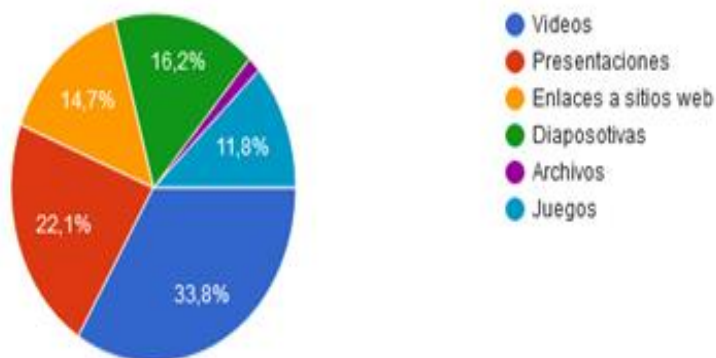
Figura 14
Integración de objetos SCORM a las asignaturas



Nota: Elaboración propia

Análisis e interpretación. De los datos obtenidos en su mayoría los docentes consideran que es necesario la integración de objetos de enseñanza aprendizaje SCORM, ya que sin duda este tipo de recursos digitales facilitan los procesos educativos para llevar a cabo una educación de calidad por parte de los docentes en cada una de las diferentes áreas y asignaturas que imparten a los estudiantes .Por otra parte, hay un grupo bajo de los docentes que manifiestan que no es necesario el diseño de objetos digitales para procesos educativos.

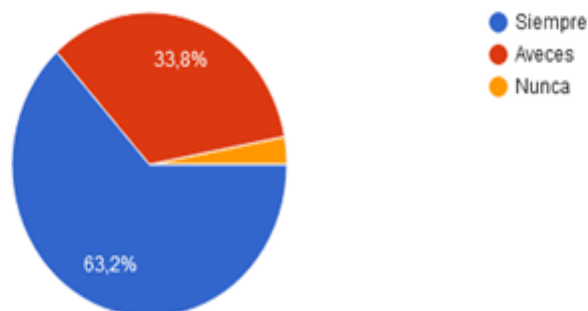
Figura 15
Recursos a utilizar en la creación de objetos SCORM



Nota: Elaboración propia

Análisis e interpretación. Un grupo considerable de los docentes coinciden que dentro del diseño y creación de objetos SCORM, los recursos educativos deben ser interactivos, donde los juegos articulados a metodologías de gamificación constituyen un factor importante a la hora de desarrollar los contenidos, por otra parte, un grupo de al menos la mayoría considera que las presentaciones son los recursos necesarios para procesos educativos para una educación online y dentro de la modalidad de educación remota.

Figura 16
Uso de tecnologías en la planificación de clase



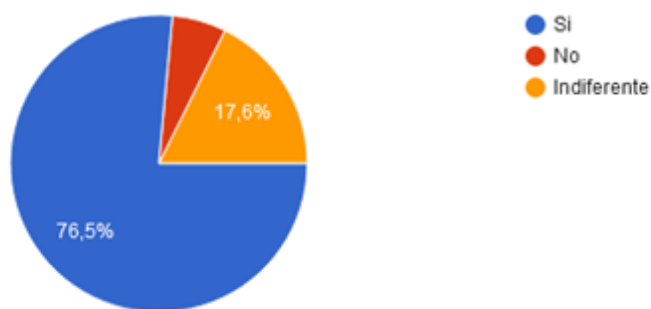
Nota: Elaboración propia

Análisis e interpretación. De los datos obtenidos un grupo minoritario de los docentes manifiestan que no utilizan dentro de la planificación de las asignaturas las tecnologías de la información y comunicación, esto pone de manifiesto la falencia de los maestros en cuanto a la integración de metodologías activas, manejo de recursos digitales y sobre todo la integración de herramientas educativas al proceso de enseñanza aprendizaje.

Hay un porcentaje del mínimo quienes no utilizan las TIC, esto es un factor crítico a la hora de planificar, debido a la nueva realidad de la educación producto del COVID-19, todos los docentes deben hacer uso de entornos virtuales educativos y sobre todo el uso de la tecnología.

Figura 17

Implementación de objetos SCORM en la Asignatura de CNN



Nota: Elaboración propia

Análisis e interpretación. Respecto esta pregunta un grupo mínimo de los docentes consideran que la implementación de objetos SCORM, es indiferente debido a que al no tener las competencias digitales desarrollados, el grupo etario al que pertenecen ahondado por el desconocimiento e importancia de estos recursos en la educación online y sobre todo para proceso de enseñanza aprendizaje no lo consideran como de beneficio para los estudiantes, sobre

todo para facilitar el acceso a información y conocimiento a través de estos objetos de aprendizaje.

Por otra parte, en su mayoría de los docentes manifiesta que es necesario implementar objetos SCORM, esto se asocia a que los docentes tienen la necesidad imperante de actualizar sus conocimientos, entendiendo que la educación tradicional y los propios sistemas educativos han sido trastocado y por ende la actualización pedagógica, didáctica, metodológica y sobre todo de las estrategias educativas deben ser actualizadas, pasando de una educación tradicional a una basada en el uso e integración de tecnologías y sobre todo la adquisición de las competencias digitales pertinentes, y que el dominio en el uso de las tecnologías educativas en la sociedad actual se constituye como la forma de dar respuesta a las diferentes necesidades educativas en una sociedad marcada por la cultura tecnología, y de dominio por los educandos.

4.2. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos una vez aplicado los diferentes instrumentos de investigación científica, respecto al tema de las competencias digitales por parte de los docentes de la Unidad Educativa “Cesar Antonio Mosquera”, de la parroquia de Julio Andrade; se evidenció que los profesores tienen un bajo nivel en el manejo de herramientas digitales, pero debido a la pandemia han tenido que buscar alternativas de enseñanza-aprendizaje.

Las autoridades de la institución tomaron acciones y definieron un plan de acción con base a las disposiciones del Ministerio de Educación y sobre todo según los estándares y políticas del Currículo priorizado para educación remota (ER), como primera acción se actualizó el plan de capacitación con el fin de dar una formación en el uso de las tecnologías y plataformas virtuales para los distintos docentes y niveles de educación que oferta la institución.

Se definió en primera instancia una capacitación en el manejo y uso de la plataforma Zoom, debido que desde el área de tecnología los docentes tenían los conocimientos necesarios, lo cual fue un factor que beneficio a todos en el

marco de aprendizaje y utilización de esta plataforma, la cual permitió llevar a cabo los procesos educativos mediante esta nueva modalidad de educación remota.

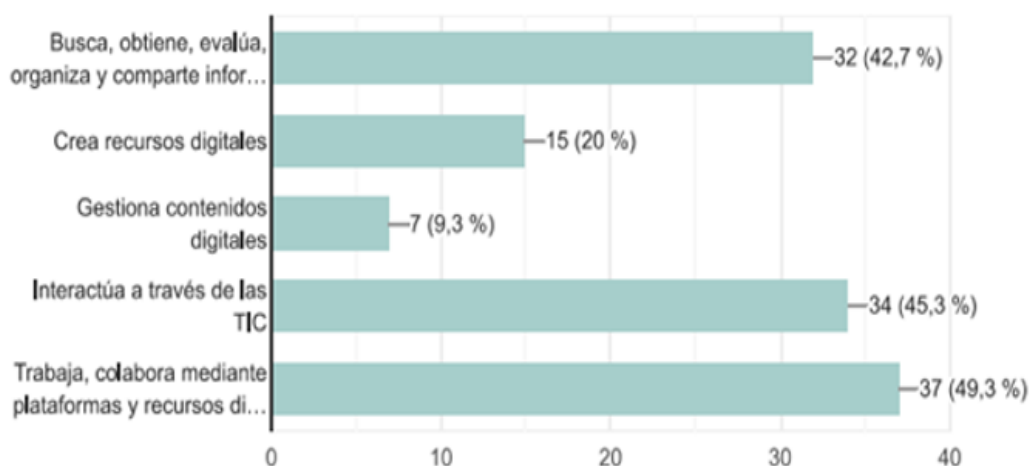
A principios del año 2020, Fernández, (2021) manifiesta que por recomendación de las organizaciones de salud internacionales en lo que respecta a la pandemia por la COVID-19, se produjo el cierre de las escuelas y los docentes pasaron de una docencia presencial a una enseñanza remota de emergencia en tan solo unas cuantas semanas. Para ello se implementó el uso de los medios digitales con la finalidad de fomentar la comunicación y la colaboración entre docentes y estudiantes (p. 6)

Por su parte, Cabrales *et al.* (2020) sostienen que la enseñanza de emergencia a distancia es la estrategia de trasladar a un medio virtual la acción educativa, la cual, originalmente, estaba pensada para una modalidad presencial. Esto ha provocado un debate sobre la idoneidad de los docentes, el acceso a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y la capacidad de las instituciones educativas para organizarse.

El docente se ve enfrentado a diversos retos, entre los que se encuentran la incertidumbre en cuanto a la regularización de las clases presenciales, la planeación adecuada de estrategias de aprendizaje y la desigualdad social de los estudiantes, por lo que llevar a cabo proceso de educación virtual es un asunto complejo y un desafío pedagógico, sobre manera para aquellos docentes que pertenecen a un grupo etario mayor de 60 años (Barriga, 2020)

Figura 18

Grado de competencias digitales de los docentes UECAM



Nota: Elaboración propia

En la Fig. 19, se exponen datos obtenidos en relación al conjunto de competencias digitales de los docentes de la Unidad Educativa “César Antonio Mosquera”, donde un 10% de los docentes no tiene los conocimientos necesarios para llevar a cabo la gestión de contenidos digitales que son los elementos imprescindibles para llevar a cabo los procesos de educación remota.

De un total de 71 docentes, apenas el 20% tiene la capacidad para el diseño y creación de contenidos digitales, esto sin duda pone de manifiesto la realidad de la formación docente, y del alto grado de analfabetismo digital, siendo esto un problema a la hora de llevar a cabo los procesos educativos en una educación remota.

En el informe desarrollado por el Instituto Nacional de Estadística y Censos, (INEC, 2020), expone que el analfabetismo digital comprendido en docentes entre los grupos etarios de 25 y 49 años disminuyó 1,2 puntos, con respecto al 2019 que fue de 11,4 %.

Por su parte Gabino, (2021) expone en cifras que en el Ecuador entre el 2019 y 2020 en el sector rural la brecha digital disminuyó de 20,0 % al 16,8 % y en el área urbana del 7,8 % al 7,5 %. Por otra parte, el

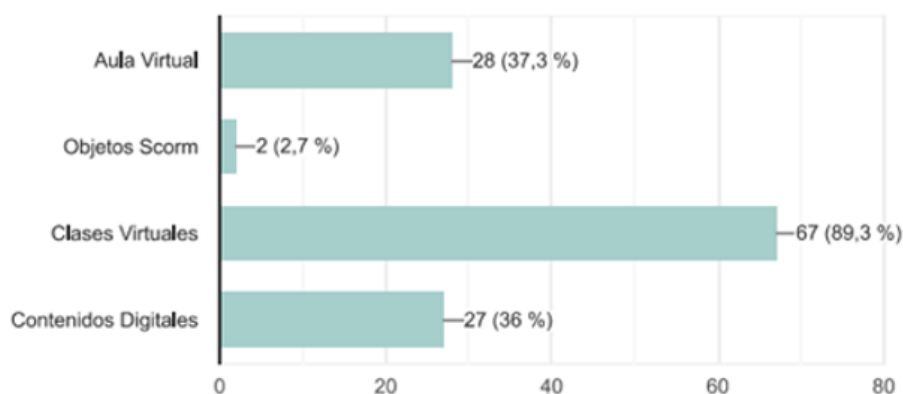
equipamiento tecnológico en el hogar entre el 2019 y 2020 aumentó del 23,3 % al 25,3 % por el uso de computadoras de escritorio. Y el uso de la computadora portátil tuvo un crecimiento del 28,5 % al 31,3 %. Mientras, en los hogares que utilizan computadoras de escritorio y las portátiles incrementó del 11,2 % al 12,7 %. (p. 2)

Esto se debe a que casi todas las actividades presenciales educación, trabajo, entre otras actividades cotidianas debieron de cambiarse a una modalidad de teletrabajo y a un ambiente de estudio bajo una modalidad virtual hasta mediados del 2021. Por consiguiente, es notable la disminución de la brecha y del analfabetismo digital de los docentes, ya que producto de la pandemia debieron dar el salto a la utilización de tecnologías, y por ende la formación y capacitación en las competencias digitales jugó un rol preponderante a la hora de dar continuidad a la educación.

Al respecto de las competencias digitales Rodríguez, (2021), manifiesta que la sociedad actual, ha debido de adaptarse de un día al otro a la inserción de las tecnologías y del conjunto de recursos digitales, obligando a los docentes a ser entes de cambio inmediato en cuanto a la forma de cómo educar en un ambiente no tradicional, marcado por el uso de ordenadores, plataformas y recursos digitales, donde la efectividad y calidad educativa se centró en la forma de cómo estos utilizan, proponen crean y desarrollan contenidos para los diferentes procesos educativos.

De ahí que los conocimientos derivados de la capacitación docente amparados en el dominio de las tecnologías y herramientas educativos, propicio no en todos los docentes la clave por la cual trasladar la educación tradicional a una educación soportada por medios y recursos tecnológicos.

Figura 19
Integración de tecnologías a los procesos educativos



Nota: Elaboración propia

La Fig. 20, muestra la relación en cuanto a la integración de tecnologías y medios educativos que los docentes de la Unidad Educativa “César Antonio Mosquera”, evidenciando la falta de formación en cuanto a la diversidad de tecnologías que se pueden integrar a los diferentes procesos educativos.

EL 89% de los docentes tienen formado un mal concepto de que las clases virtuales, en la plataforma en si ya son suficientes para llevar a cabo la educación, no consideran que la plataforma virtual indistintamente de la que utilicen, no se constituye en un elemento de educación, sino es el medio informático que permite la virtualidad a través de internet.

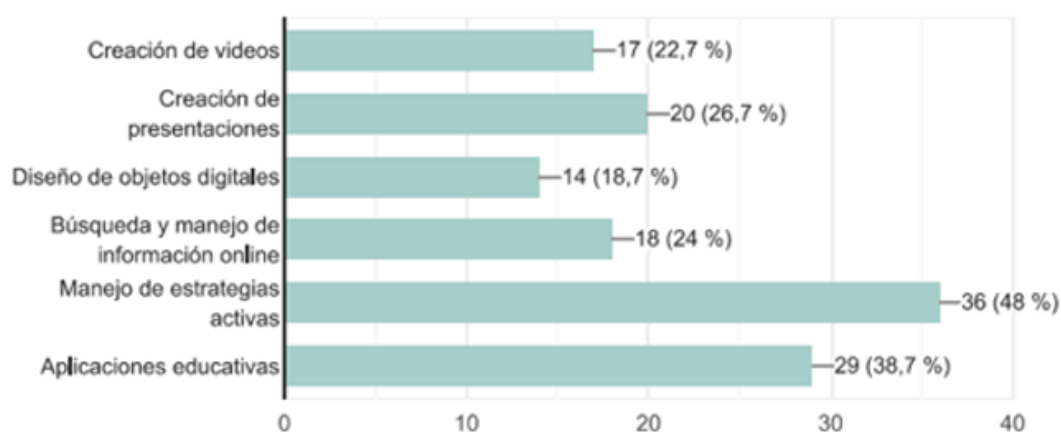
Al respecto Pérez & Zúñiga, (2021), manifiestan la necesidad de formar docentes capaces de resolver los diferentes desafíos que presenta la integración de tecnologías a la labor docente, solventando la falta de acceso a dispositivos tecnológicos, la formación continua y permanente de los docentes para integrar, desarrollar las diferentes adaptaciones a los cambios generacionales y necesidades educativas que demanda la sociedad actual (p. 3)

La integración tecnológica, la formación docente y el desarrollo de competencias digitales frente a la nueva realidad del sistema educativo, son el camino para la obtención de resultados positivos que generan cambios en

cuanto a la forma de educar, enseñar y aprender, producto de la introducción de las tecnologías y otras soluciones innovadoras que evidentemente dan como resultado una mayor autonomía en los educandos en cuanto a la forma de cómo estos aprenden a aprender en una sociedad gobernada por una cultura tecnológica.

En relación con los conocimientos necesarios para la creación y diseño de objetos digitales de aprendizaje SCORM, aplicados al desarrollo de las asignaturas, los docentes manifiestan la variada necesidad de formación en ámbitos tecnológicos que les permitan la integración efectiva de estos recursos a los diferentes procesos educativos.

Figura 20
Los objetos SCORM como recursos de formación profesional



Nota: Elaboración propia

La Fig. 21, muestra que el 48% de los requieren de un proceso de capacitación en el manejo de metodologías interactivas, para ser aplicadas en la educación remota. Por otra parte, el 24% exponen la necesidad de formación en el ámbito de búsqueda, tratamiento y recuperación de información en la red, debido a que existen varias comunidades de docentes quienes crean contenidos educativos y que los ponen a disponibilidad para que puedan ser utilizados por otros docentes, adaptándolos a la necesidad y requerimientos de los estudiantes.

El 39%, manifiesta que se hace necesario tener conocimiento en cuanto a las diferentes aplicaciones educativas, formas de acceder, proceso de creación de contenidos, aplicaciones educativas que sin duda favorecen y mejoran su desempeño profesional en un entorno virtual de enseñanza aprendizaje. Por otra parte, un 19% menciona la necesidad de crear contenidos educativos a través de objetos SCORM, para que sean aplicados como recursos digitales en las asignaturas y demás contextos educativos que demanda la virtualidad.

Para Trigueros, F., Sánchez, R. & Vera, M (2019), los recursos digitales, son elementos fundamentales para procesos educativos, sobre todo en ambientes online, debido a que son concebidos y diseñados con una intencionalidad educativa, debido a que apuntan a conseguir un objetivo de aprendizaje que responde a una necesidad educativa propias para la didáctica y de la educación actual (p.23).

Los objetos digitales de aprendizaje, se crean con el fin de informar y dar a conocer información sobre un tema, unidad, módulo o sección de una unidad de aprendizaje, con esto se ayuda en la adquisición de conocimientos, reforzar los aprendizajes, enfocados en el desarrollo de una determinada competencia y evaluar los conocimientos (García, 2019).

Por lo tanto, los objetos digitales son materiales compuestos por una variedad de aplicaciones informáticas que permiten crearlos, con el único fin de facilitar el desarrollo de las actividades inherentes al aprendizaje, la adquisición de conocimientos, habilidades procedimentales, la formación autónoma y el empoderamiento del conocimiento por parte de los docentes y estudiantes en los contextos y fines educativos para lo cual se crean. Estos recursos son un paso en al ámbito de la innovación educativa frente a la nueva realidad del sistema educativo de la unidad Educativa “Cesar Antonio Mosquera”.

CAPÍTULO V

PROPUESTA

5.1. Propuesta de objeto SCORM

La pandemia COVID-19, puso de manifiesto la necesidad de innovar las diferentes actividades educativas, siendo la tecnología y la educación virtual el medio para llevar a cabo los procesos de enseñanza aprendizaje; por medio del proyecto de investigación, se realiza un diagnóstico respecto a la formación, capacitación, desempeño profesional y grado de competencia digitales enfocados a la creación de recursos didácticos que apoyen el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En la actualidad varias iniciativas se han impulsado para el desarrollo profesional de los docentes en el ámbito del uso de las tecnologías de la información y comunicación, y sobre todo en la formación del talento humano respecto a la adquisición de destrezas y habilidades relacionadas con las competencias digitales, sin duda ante la nueva realidad mundial y en especial la educación el dominio tecnológico facilita a los educadores, aprender y trabajar con éxito en una sociedad cada vez más compleja, donde la información es la base del conocimiento para llevar a cabo una educación en estudiantes y docentes de tal forma que dichas competencias pueden ayudar a adquirir las capacidades necesarias para que el docente pueda llegar a ser entes innovadores en cuanto a la forma de enseñar y de aprender acorde a las necesidades de una sociedad altamente tecnificada.

5.1.1. Justificación

En el contexto educativo actual, las tecnologías educativas han sido el medio por el cual llevar a cabo los procesos que por tradición se los realizaba de manera presencial, donde el docente armado de pizarrón y otros recursos físicos impartía sus clases, sin embargo con la llegada de la pandemia estos procesos se cambiaron de la noche a la mañana, debelando un panorama crítico debido a que los docentes no estaban preparados para migrar a una

educación asistida con tecnologías, entornos virtuales, menos aún los conocimientos y competencias digitales necesarias para afrontar esta nueva realidad.

De ahí la necesidad de desarrollar propuesta enfocadas a cubrir esta brecha digital y de formación en el contexto del dominio de las distintas herramientas tecnológicas que les permitan el desarrollo de material didáctico para un entorno virtual de enseñanza aprendizaje, siendo los objetos digitales de aprendizaje elementos capaces de formar, educar y distribuir información y contenidos con el único objetivo de educar dentro y fuera del salón de clases, estos recursos son concebidos para generar conocimientos, habilidades y actitudes centradas en las necesidades de los docentes y que corresponde con una realidad concreta de aprendizaje.

Según la UNESCO (2020), las competencias digitales forman a los docentes en los siguientes ámbitos de competencia que se detallan a continuación:

- Competentes para utilizar tecnologías de la información.
- Buscadores, analizadores y evaluadores de información.
- Solucionadores de problemas y tomadores de decisiones;
- Usuarios creativos y eficaces de herramientas de productividad.
- Comunicadores, colaboradores, publicadores y productores de contenidos digitales.
- Ciudadanos informados, responsables y capaces de contribuir a la sociedad del conocimiento.

En el contexto formativo se busca que con el desarrollo del objeto de aprendizaje SCORM aplicado al desarrollo de competencias digitales, los docentes de la Unidad Educativa “César Antonio Mosquera”, puedan utilizar las tecnologías de forma eficaz dentro de los procesos educativos, mejorando sus competencias y desempeño profesional.

Por otra parte, es el docente el recurso humano que desempeña un rol importante en la tarea de educar, de ahí la necesidad de adquirir conocimientos necesarios para poder diseñar tanto las oportunidades de aprendizaje como el

entorno propicio en el aula que faciliten el uso de los recursos digitales para aprender a comunicar, informar e interactuar con los educandos a través de medios formales de educación tanto presencial o virtual.

5.1.2. Alcance del objeto SCORM

Diseñar un objeto de aprendizaje SCORM utilizando las distintas tecnológicas educativas para la asignatura de Ciencias Naturales, de la Unidad Educativa “César Antonio Mosquera”.

5.1.3. Objetivos de la propuesta

- Diseñar recursos digitales para la estructuración del objeto de aprendizaje SCORM.
- Fomentar el uso de las tecnologías de la información y comunicación dentro de los procesos de enseñanza aprendizaje por parte de los docentes.
- Fortalecer el desarrollo de competencias digitales a través de un objeto digital SCORM para los docentes de la Unidad Educativa “César Antonio Mosquera”.

5.1.4. Planificación académica del objeto SCORM

Para el desarrollo del objeto SCORM de



PLAN EDUCATIVO APRENDEMOS JUNTOS EN CASA

GRADO: SÉPTIMO

PARALELOS: "A", "B"

Objetivo de aprendizaje del proyecto:

Los estudiantes comprenderán que Ecuador es parte de un mundo mega diverso y pluricultural, contribuyendo a la construcción y cuidado de una sociedad humana más justa y equitativa mediante una comunicación asertiva en su entorno cercano y lejano

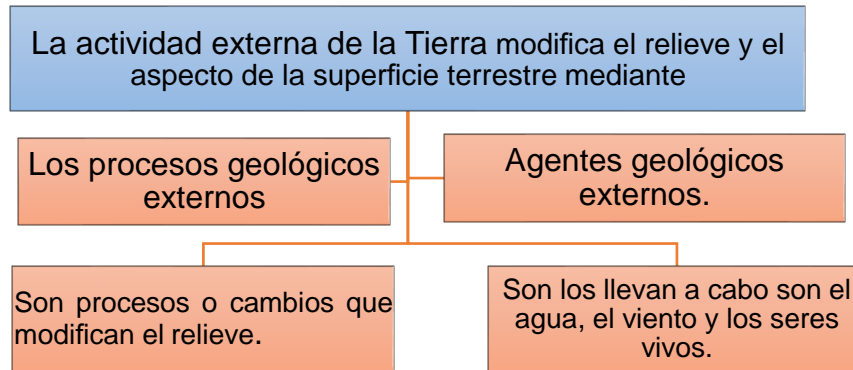
Objetivos Específicos

- Identificar la mega diversidad existente en nuestro entorno, y que esto genera un componente de gran valor para las generaciones presentes y futuras.
- Analizar la variedad de culturas, diversas costumbres y tradiciones, para valorar, aceptar, respetar, coexistir y nutrir mutuamente, dando paso a un escenario de pluriculturalidad.
- Conocer sobre la participación de las personas como agentes de cambio que construyen una sociedad más justa y solidaria.
- Identificar sociedades más justas, incluyentes, y equitativas, que buscan alcanzar la paz y el desarrollo para todos los ciudadanos.
- Socializar las acciones que pueden realizar en familia para fomentar una sociedad más justa y equitativa.

Nombre

“Ecuador, mi mayor riqueza”.

INFORMACIÓN.



Erosión: Es la fragmentación y el desgaste de los materiales de la superficie terrestre por la acción del agua, el viento y los seres vivos. Las partículas que se desprenden como consecuencia de la erosión se llaman detritos



Transporte: es el traslado de los detritos de un lugar a otro. El agua de un río, por ejemplo, transporta partículas disueltas, arrastra troncos, hace rodar piedras en el fondo. El viento también transporta la arena o mueve piedras

Sedimentación: es el depósito de los materiales trasladados. Se produce cuando la velocidad del agua o del viento disminuye y no tiene fuerza suficiente para transportar los materiales. Los materiales depositados se denominan sedimentos.



TAREA.

- 1- Copiemos el mapa conceptual sobre la actividad externa de la tierra.
- 2- Completemos las siguientes definiciones con las palabras correctas: DESGASTE-SUPERFICIE- TRASLADO-DETRITOS- DEPÓSITO-MATERIALES.
 - La erosión es la fragmentación y elde los materiales de la terrestre.
 - El transporte es elde losde un lugar a otro.
 - La sedimentación es elde lostrasladados.
- 3- Dibuja o recorta y pega ejemplos de:

LA EROSIÓN	EL TRANSPORTE	LA SEDIMENTACIÓN

ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES.

TEMA: Los agentes geológicos externos: El agua, el viento y los seres vivos

INFORMACIÓN.

LOS AGENTES GEOLÓGICOS EXTERNOS: EL AGUA, EL VIENTO Y LOS SERES VIVOS.

LOS AGENTES GEOLÓGICOS EXTERNOS son los responsables de la erosión, el transporte y la sedimentación de los materiales de la corteza terrestre. estos agentes son el agua, el viento y los seres vivos.



El agua: Es el principal agente geológico. podemos encontrarla en ríos, glaciares, torrentes, aguas de escorrentía, océanos y mares, y como aguas subterráneas.



Los ríos. - son corrientes continuas y permanentes de agua dulce. en el curso alto, medio y bajo de un río se producen de forma simultánea los procesos de erosión, transporte y sedimentación.

Los glaciares. - son masas de hielo acumulado en las zonas más altas de algunas montañas que descienden lentamente hacia el fondo del valle.

Los océanos y los mares modifican el litoral. - Las olas erosionan las rocas y las corrientes marinas y las mareas facilitan el transporte y la sedimentación de materiales.



Las aguas subterráneas circulan a través de grietas y fisuras, y en algunos casos, Forman verdaderos ríos y erosiona con mayor o menor intensidad. Origina desde simples grietas a galerías y cuevas.

EL VIENTO: Arrastra pequeñas partículas de un lugar a otro. Cuando estas partículas golpean contra las rocas, se produce la erosión.



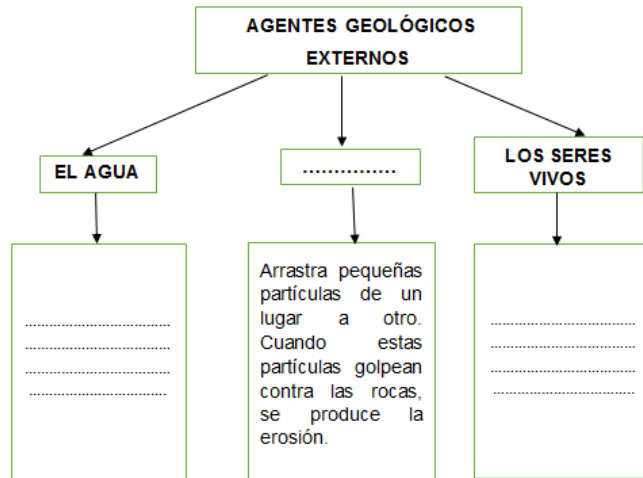
Los seres vivos: Los seres vivos modifican la superficie de la corteza terrestre.

Así, por ejemplo, la construcción de carreteras, embalses o ciudades y el relieve provoca la pérdida de vegetación, ocasionando que el suelo se quede sin protección y se erosione rápidamente.



TAREA

1.- COMPLETE EL SIGUIENTE MAPA CONCEPTUAL:



2.- Realice un resumen sobre lo que ocasionó el último invierno en su barrio o sector. (MÍNIMO 5 REGLONES)

ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES.

TEMA: Propiedades generales de la materia.

INFORMACIÓN

PROPIEDADES GENERALES DE LA MATERIA.

LA MATERIA es todo aquello que tiene masa y ocupa un lugar en el espacio





Masa

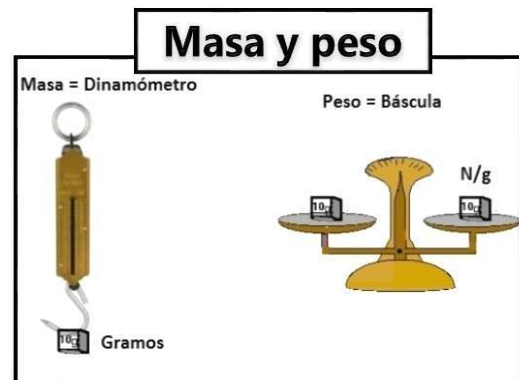
Es la cantidad de materia que tiene un cuerpo y para medirla utilizamos una balanza



Volumen

Es el espacio que ocupa un cuerpo. La unidad fundamental para medirlo es el metro cúbico (m).

RELACIÓN ENTRE MASA Y PESO



Masa. - Es la cantidad de materia que tiene un cuerpo.

Peso.- Como el peso es una fuerza, se mide en unidades de fuerza. En el sistema internacional de unidades, su unidad de medida es el Newton que se representa con el símbolo NN. Para medir el peso, utilizamos un aparato llamado dinamómetro

TAREA

1.-Conteste las siguientes preguntas

¿Qué es masa?

.....

¿Qué es peso?

.....

2- Realice un dibujo que represente:

MASA	PESO

3- Reflexiona

- ¿Qué pesa más un quintal de hierro o un quintal de lana?

.....

- ¿Por qué?

ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES.

TEMA: Clasificación de la materia.

INFORMACIÓN

CLASIFICACIÓN DE LA MATERIA. A la materia, según las sustancias que la forman, las podemos clasificar en dos categorías: sustancias puras y mezclas.

SUSTANCIA PURA: Es aquella que tiene una composición constante. Una sustancia pura puede ser:

Elementos que no pueden descomponerse en otras sustancias más sencillas.

- **Simples.** Una **sustancia simple** o sustancia elemental es aquella formada por átomos o moléculas de un solo elemento químico.

Au= Oro

Cl = Cloro

Al= Aluminio

N = Nitrógeno

O= Oxígeno

Na= Sodio

H= Hidrógeno

C= Carbono

K= Potasio

AL= Aluminio



Compuestos. Puede n descomponerse en otras sustancias más sencillas. agua destilada-sal-cuarzo-amoníaco, **Por**



ejemplo:

NaCl = Cloruro de sodio

H_2SO_4 = Ácido sulfúrico.

H_2O = Agua

HCl = Ácido clorhídrico

H_2O_2 = Agua oxigenada

NH_3 = Amoníaco

CO_2 = Dióxido de carbono

CO = Monóxido de carbono

NO_2 = Dióxido de nitrógeno

SO = Dióxido de azufre



Heterogénea. - Diferenciamos distintos componentes a simple vista. En la mezcla del yogur con las fresas podemos diferenciar perfectamente ambos elementos.





Homogénea. - No podemos diferenciar sus componentes a simple vista, ni con un microscopio. Los llamamos disoluciones,

homogéneo



y en ellas al componente que se presenta en mayor cantidad lo denominamos disolvente

TAREA

1. ¿Dibuje y escriba el nombre de una mezcla homogénea y heterogénea?

MEZCLA HOMOGÉNEA

MEZCLA HETEROGÉNEA

2. ESCRIBA EL NOMBRE DE:

8 ELEMENTOS DE SUSTANCIA SIMPLE	SÍMBOLO	8 ELEMENTOS DE SUSTANCIA COMPUESTO	SÍMBOLO
1. ORO	Ag	1. Agua	H ₂ O
2		2	
3		3	
4		4	
5		5	
6		6	
7		7	
8		8	

De los siguientes ejemplos, **escribe** en tu cuaderno si pertenece a una mezcla

homogénea o a una mezcla heterogénea.

Café en agua mezclado con azúcar.....

Agua con limón.....

Agua con aceite.....

Helado de ron con pasas.....

PLAN EDUCATIVO APRENDEMOS JUNTOS EN CASA

GRADO: SÉPTIMO

PARALELOS: “A”, “B”

FICHA PEDAGÓGICA

Objetivo de aprendizaje del proyecto: Los estudiantes comprenderán que la ciudadanía mundial y la cultura de paz exigen el respeto y la práctica de los derechos humanos, la justicia social, la diversidad, la igualdad entre todos los seres humanos y la sostenibilidad ambiental en función de promover un mundo y un futuro mejor para todos.

- Identificar acciones que nos permitan convivir en equilibrio con el entorno que nos rodea, para generar un bienestar personal en la sociedad y la naturaleza.

- Conocer y analizar los derechos humanos, responsabilidades en la escuela y familia para garantizar una convivencia basada en el respeto, tolerancia, empatía, cuidado propio y de los otros.

Objetivos específicos

- Comprender la importancia de la justicia social, para la transformación personal en base a la solidaridad, autoconocimiento y comunicación asertiva.

- Comparar acciones para cuidar el uso de los recursos limitados en la naturaleza, que garanticen una convivencia armónica entre todos los miembros que conforman los ecosistemas.

- Identificar situaciones o condiciones que posibilitan

una vida y existencia armónica para satisfacer las necesidades de las generaciones actuales y futuras.

Proyecto: "Respeto y me respeto"

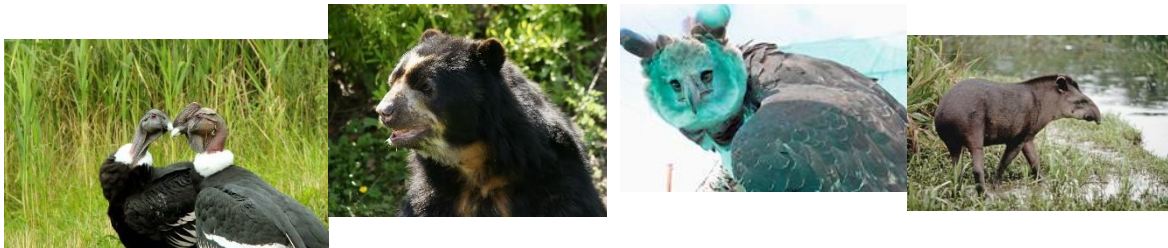
Asignatura: CIENCIAS NATURALES

Tema: Causas y consecuencias potenciales de la extinción de las especies en un determinado ecosistema

INFORMACIÓN

Responde de forma oral.

¿Qué significa extinción para ti?



¿Qué idea llega a tu mente cuando escuchas especies en peligro de extinción?

TAREA

1. **Copio** la información sobre el Zamarrico.
 2. Observa las fotografías que están en la parte superior de la información, elijo un que esté en peligro de extinción. Luego, describo las posibles causas que creo que pudieron llevar a que se encuentre en peligro.
 3. Realizo un hermoso dibujo de mi animal que elegí
-

ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES

TEMA: Medidas de protección de la biodiversidad amenazada

INFORMACIÓN

¿Qué piensas cuando escuchas la palabra protección?

Las medidas que dan buenos resultados en la lucha contra la pérdida de biodiversidad pueden ser:



Tener políticas legales que protejan la biodiversidad amenazada, especialmente las políticas de transporte, energía, industria, agricultura y turismo.



- La participación ciudadana a través de la educación y campañas divulgativas que contribuyen a poner la información al alcance de la sociedad. Como consecuencia, una ciudadanía bien informada aprecia mejor la conservación de la biodiversidad, lo cual facilita la puesta en marcha de medidas de conservación y actuaciones encaminadas a recuperar ecosistemas.

Los recursos financieros destinados a recuperar los ecosistemas afectados son en la actualidad frecuentes en muchos países y se centran en humedales, bosques, prados, estuarios, arrecifes de coral y manglares. Estas actuaciones ganarán importancia a medida que se degraden más ecosistemas mientras sigue aumentando la demanda de sus servicios por parte del humano. La recuperación es, por lo general, mucho más costosa que la protección del ecosistema original, y muchas veces no es posible conseguir una recuperación total.

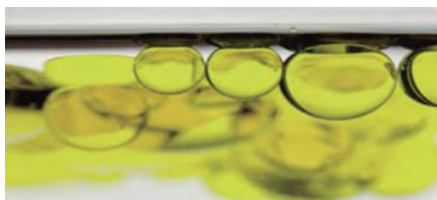
Asignatura: CIENCIAS NATURALES

Tema: MÉTODO DE SEPARACIÓN DE MEZCLAS

INFORMACIÓN

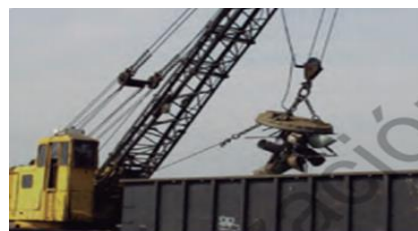
MÉTODO DE SEPARACIÓN DE MEZCLAS

Decantación. - Se separan los componentes porque tienen diferente densidad. Consiste en dejar en reposo la mezcla para que los componentes más densos se sitúen al fondo.



Tamización. - Se separan los componentes de diferentes tamaños. Consiste en pasar la mezcla por un tamiz o criba que retiene las partículas más grandes.

Imantación. - Se separan los componentes, porque uno de ellos es atraído por un imán.



Filtración. - Se usa para separar los sólidos de los líquidos. La sustancia líquida de la mezcla pasa a través de un filtro que retiene la sólida.



HOMOGÉNEAS

Vaporización: Consiste en cambiar de estado líquido a gaseoso el disolvente de una mezcla. Mediante este proceso podemos recuperar los solutos de una mezcla. Un ejemplo de este proceso es la producción de las pastillas de caldo concentrado.



Vaporización: Es el proceso por el cual ciertas sustancias que estaban disueltas en una mezcla homogénea forman cristales y precipitan. Este procedimiento permite separar los sólidos de una disolución. Un ejemplo de cristalización es la obtención de sal en las salinas; en ellas el agua de mar se evapora y en el fondo de los estanques se depositan los cristales de sal.



Cristalización: Consiste en elevar la temperatura de la mezcla para que, uno tras otro, los distintos componentes se evaporen y se puedan separar del resto. Este procedimiento se utiliza para separar disoluciones de las que queremos recuperar todos los componentes. Se basa en que cada sustancia tiene una temperatura concreta de ebullición y diferente de las demás. La destilación se utiliza, por ejemplo, para separar los componentes del petróleo.

TAREA

1.-Escribo el método apropiado de separación que emplearía para separar las siguientes mezclas.

decantación

tamización

imantación

filtración

- a.- Sólidos de diferentes tamaños, como harina y trigo. _____
- b. Separación de sólidos de líquidos, como café pasado. _____
- c. Dos líquidos de diferentes densidades, como aceite y mercurio.

- d. Componentes con atracción magnética, se utilizan para separar las partes de un auto. _____

2.-Completo con las siguientes palabras: **Vaporización, Cristalización, Destilación.**

-----Obtención de sal a partir de agua de mar.

----- Obtención de alcohol rectificado a partir de maíz fermentado.

-----Esencias concentradas de sol

3.- Dibuja tres utensilios que puedas encontrar en tu casa con los que puedas realizar una filtración.

ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES

TEMA: REACCIONES QUÍMICAS

INFORMACIÓN

LEA ATENTAMENTE LA SIGUIENTE INFORMACIÓN

Descomposición: La descomposición de la materia es un proceso que llevan a cabo unos microorganismos que transforman la materia orgánica en inorgánica.



REACCIONES QUÍMICAS

La fermentación: es un proceso que realizan algunos microorganismos, en su nutrición, y transforman unos componentes naturales en otros



La oxidación: es un proceso en el que algunos metales en contacto con el aire o el agua, reaccionan con el oxígeno y se oxidan



La combustión: es una reacción entre un material (combustible) y el oxígeno de modo que el combustible arde o se quema, y generalmente desprende luz y calor



ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES.

TEMA: La luz

INFORMACIÓN.

La luz y los cuerpos según su comportamiento ante la luz, existen tres diferentes tipos de cuerpos:

CUERPOS TRANSPARENTES. - Si dejan pasar totalmente la luz y se ve a través de ellos.



LA LUZ

Es una forma de energía que emiten algunos cuerpos y que percibimos a través de la vista.

La propagación de la luz

Se propaga en línea recta.

Se propaga a gran velocidad. Se ha demostrado que la luz posee una velocidad de 300 000 kilómetros por segundo.

Se propaga también en todas las direcciones. Por ejemplo, el Sol ilumina a todos los planetas.

CUERPOS TRASLÚCIDOS. - Dejan pasar algo de luz, pero no se distinguen claramente las imágenes a través de ellos.



CUERPOS OPACOS. - No dejan pasar la luz y, por lo tanto, no dejan ver nada a través de ellos.



TAREA

1.- Copie el organizador gráfico

2.- Completa cada una de las siguientes frases.

a. La luz se propaga en _____

b. La luz se propaga a una gran _____

c. La luz es capaz de propagarse en todas las _____

De 5 ejemplos de cuerpos opacos, translúcidos y transparentes.

OPACOS

TRANSLÚCIDOS

TRANSPARENTES.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES.

TEMA: El sonido

INFORMACIÓN

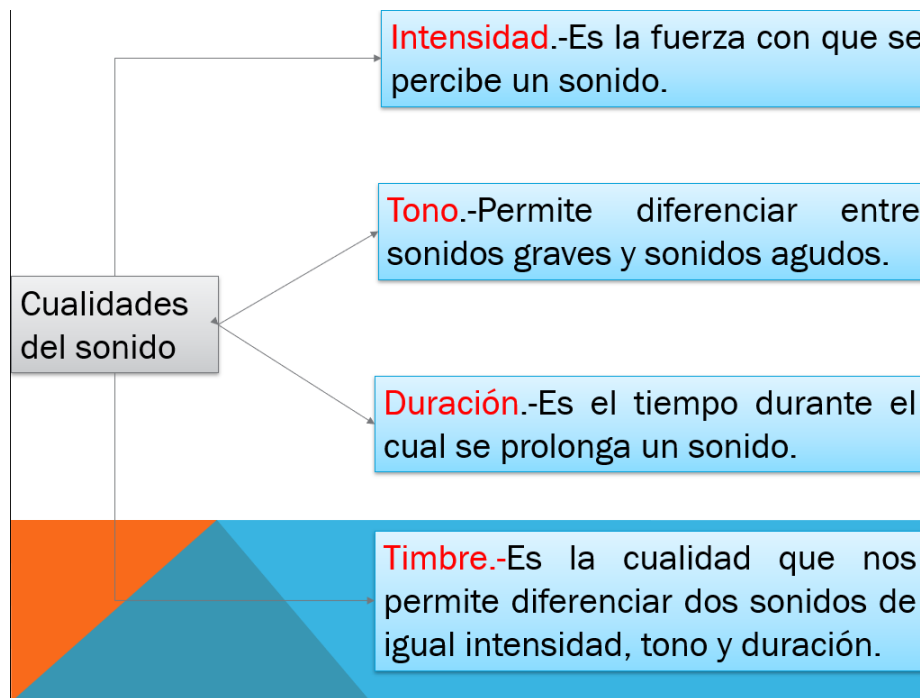
El sonido

Es una forma de energía que se produce cuando las partículas de un objeto vibran y originan una onda sonora. Esta vibración se transmite a través de la materia (aire, agua, suelo) y llega a nuestro oído, órgano responsable de la audición.

Propagation del sonido

- Se propaga en línea recta y en todas las direcciones a través de medios gaseosos (como el aire), líquidos y sólidos.

Se propaga en el aire a una velocidad de 340 metros/segundo y en el agua a 1500



TAREA

1.- Conteste las siguientes preguntas.

- ¿Qué es el sonido?
- ¿A qué velocidad se propaga el sonido?

2.- Copie el organizador gráfico de las cualidades del sonido

5.2. Desarrollo de la propuesta del objeto SCORM

Para el desarrollo del objeto SCORM, se hace necesario como todo proceso educativo de la planificación de los contenidos en base a una estructura adecuada a las necesidades, contextos y entorno educativo virtual. Para el caso en específico se planifico para los docentes del área de Ciencias Naturales, considerando unidades, módulos, secciones debidamente organizadas.

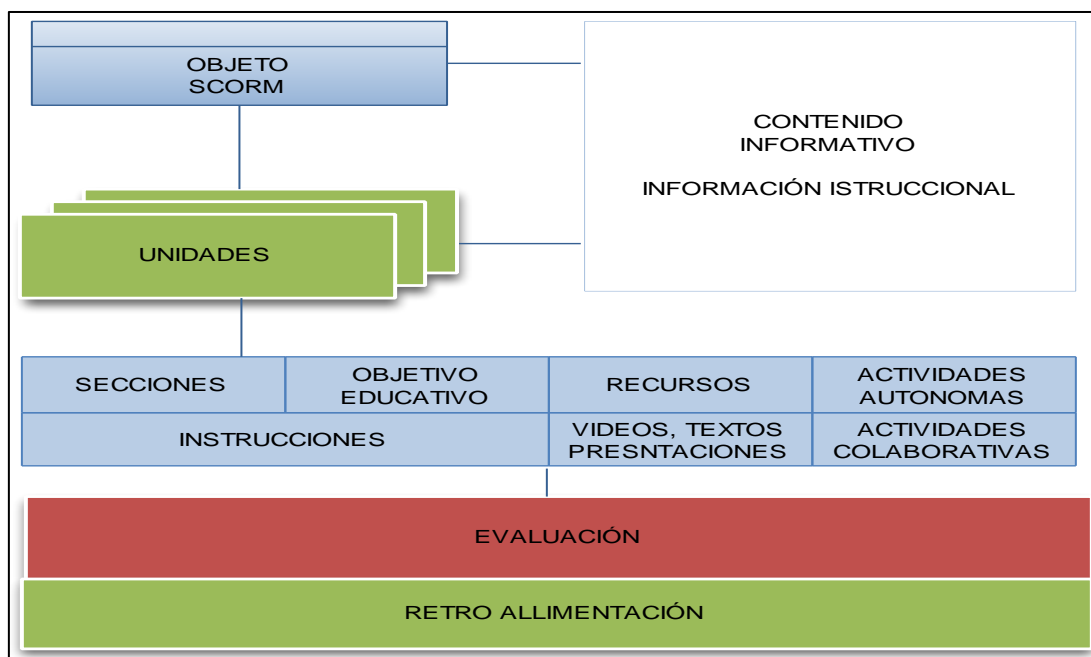
- Para el diseño del objeto SCORM se han considerado una serie de recursos tecnológicos, videos, documentos, enlaces, evaluaciones, actividades, asociados a las unidades académicas planificadas.
- Las actividades deben desarrollarse mediante un diseño instruccional en relación a los objetivos y procesos de evaluación planificados por cada unidad, asociando al conjunto de recursos educativos, metodología de aprendizaje para una formación online.
- El objeto digital debe estar estructurado con base al entorno y contexto de formación, línea, virtual, dual, así como a la necesidad y requerimientos necesarios para que se produzca el conocimiento en los educandos.

5.2.1. Contenidos del objeto SCORM

Los contenidos del objeto SCORM para la asignatura de Ciencias Naturales, se lo ha definido mediante una estructura curricular conformada por unidades académicas, módulos y secciones asociadas a cada uno de los temas de la planificación de la asignatura, objetivo de aprendizaje y a una serie de recursos digitales que son necesarios para el desarrollo de un proceso de enseñanza aprendizaje.

- **Unidad.** Conformada por un conjunto de instrucciones y lineamientos pedagógicos, es decir objetivo educacional, contenidos de aprendizaje, recursos de aprendizaje, actividades y evaluación.
- **Sección.** Corresponde a la información de los contextos educativo estructurado por temas de contenidos, materiales, recursos, actividades autónomas, colaborativas, asociados a recursos digitales, los cuales facilitan el aprendizaje y la construcción de los conocimientos por parte de los educandos a través del objeto SCORM.

Figura 21
Estructura del objeto SCORM



Fuente: La Autora

La Fig. 22, muestra la estructura que conforma el objeto SCORM, debidamente organizado con base a unidades secciones recursos digitales y actividades académicas que favorecen los procesos de enseñanza aprendizaje dentro de un ambiente de educación virtual.

Tabla 3
Componentes del objeto SCORM

Entorno	Descripción
	Al facilitar los contextos se orienta a los individuos hacia un problema concreto o una necesidad determinada, situándose así las perspectivas interpretativas. Estos contextos ayudan a los alumnos a reconocer o generar los problemas que hay que abordar y a formular necesidades de aprendizaje. Hay diferentes tipos de contexto: establecidos en forma externa, inducidos de forma externa y de creación individual.

Facilitar el contexto	<p>Los contextos establecidos de forma externa determinan el resultado que se espera de la tarea del alumno y dirigen implícitamente la selección y el diseño de estrategias. Los contextos inducidos de forma externa, proporcionan los marcos, problemas, casos, analogías y preguntas y el alumno genera el problema a resolver y los medios que va a emplear para solucionarlo.</p>
Recursos	<p>Entre estos recursos se encuentran los medios informáticos (bases de datos, tutorías, videos, revistas electrónicas), información escrita (libros de texto, documentos de referencias originales, artículos de periódicos), y los recursos humanos (expertos, profesores, tutores, pares, moderadores) Es importante señalar que la utilidad de un recurso se determina por su relevancia en el contexto facilitado y por el grado de accesibilidad que tengan los estudiantes.</p> <p>Cuanto más relevante es un recurso para los objetivos de aprendizaje de un individuo, y cuanta más accesibilidad tenga, mayor será su utilidad. Los recursos se clasifican en dinámicos y estáticos.</p>
Herramientas	<p>Las herramientas proporcionan medios suficientes para que los individuos se comprometan y manipulen tanto los recursos como sus propias ideas. Estas no generan intrínsecamente actividades o técnicas cognitivas, pero sí son un vehículo para desarrollar, aumentar y ampliar los conocimientos.</p> <p>Procesos que ayudan en la tarea individual de aprendizaje. Tales apoyos pueden ser conceptuales</p>

Apoyo	(definición de contextos), metas cognitivas (facilitan procesos fundamentales asociados con la dirección individual del aprendizaje), procedimentales (orienta en cómo utilizar los recursos) y (destacan los planteamientos de ayuda)
-------	--

Fuente: (Brito, 2017, p. 9)

La Tabla 3, detalla los componentes que se deben considerar a la hora de la creación y diseño de objetos SCORM. Razón por la cual se deben tener en cuenta los contextos de educación y formación individual, considerando las motivaciones e intereses personales, cuestiones, preocupaciones o problemas exteriores que establecen una necesidad de aprendizaje centrado en particularidades que deben ser solventadas con un conjunto de estrategias que requieren de recursos digitales para lograr un aprendizaje significativo.

5.2.2. Herramientas tecnológicas

Al ser un objeto de aprendizaje SCORM, hace uso de un conjunto de herramientas y recursos multimedia que se encuentran disponibles en la red e internet, herramientas educativas de la web 3.0 que permiten la creación de contenidos educativos que benefician a los aprendizajes para los estudiantes y a la vez el desarrollo de competencias digitales para los docentes.

El conjunto de herramientas que se han definido para el desarrollo del objeto SCORM, se detallan a continuación.

Tabla 4
Herramientas educativas del objeto SCORM

exeLearning	CARACTERÍSTICAS
-------------	-----------------



Es un editor de contenidos educativos de código abierto, el cual facilita la organización y estructuración de contenidos con fines educativos o de formación en un entorno virtual de aprendizaje.

El editor permite desarrollar objetos de aprendizaje que se pueden desplegar en cualquier navegador web, o a su vez generarse en formatos SCORM para ser incluidos en administradores de contenidos educativos



Plataforma completa que permite:

Añadir textos, imágenes, vídeos, actividades interactivas...entre otros recursos interactivos

Compatible con tecnologías que hacen uso de HTML, por lo tanto:



Permite generar páginas web, objetos SCORM entre otros formatos que lo hacen compatibles cualquier dispositivo Tablet, Smartphone, portátil.

Al ser un proyecto con fines educativos no tiene costo de licenciamiento:



Lo que hace que la plataforma sea gratuita con una infinidad de recursos educativos abiertos.

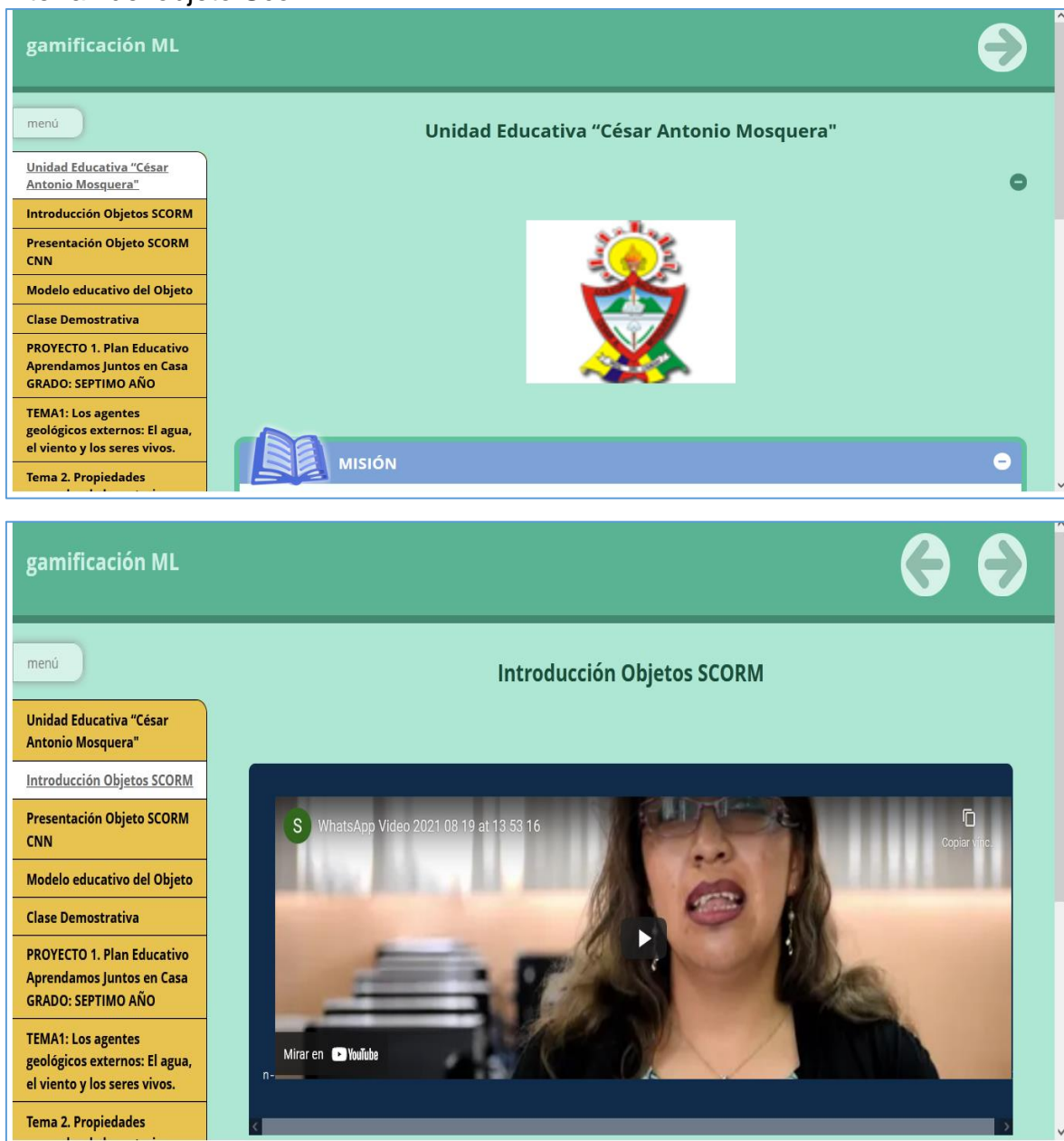
Fuente: (Exelearning.net, 2021)

La Tabla 4, detalla el conjunto de características del editor de contenidos educativos exeLearning, para la creación y diseño de contenidos educativos para procesos de educación online.

5.2.3. Desarrollo del Objeto Scorm

El desarrollo del objeto Scorm de la asignatura de ciencias naturales se lo a conformado mediante una planificación curricular definida por unidades, secciones, actividades y proceso de evaluacion.

Figura 22
Interfaz del objeto Scorm



Fuente: La autora

La estructura del objeto Scorm de la asignatura de Ciencias Naturales, se lo ha definido mediante una unidad de contenidos que se han organizado en temas subtemas articulado a un objetivo y destreza a desarrollar por los estudiantes

Figura 23
Unidades y contenidos

The image shows two screenshots of a web-based SCORM object presentation interface. The top screenshot displays the 'Presentación Objeto SCORM CNN' page, which includes a sidebar menu and a main content area with a video player. The bottom screenshot shows the 'FICHA PEDAGOGICA' (Pedagogical Sheet) for 'PROYECTO 1. Plan Educativo Aprendamos Juntos en Casa GRADO: SEPTIMO AÑO'.

Presentación Objeto SCORM CNN

Unidad Educativa "César Antonio Mosquera"

Introducción Objetos SCORM

Presentación Objeto SCORM CNN

Modelo educativo del Objeto

Clase Demostrativa

PROYECTO 1. Plan Educativo Aprendamos Juntos en Casa GRADO: SEPTIMO AÑO

TEMA1: Los agentes geológicos externos: El agua, el viento y los seres vivos.

Tema 2. Propiedades generales de la materia.

Tema 3. Clasificación de la materia.

PROYECTO 2. Plan Educativo Aprendamos Juntos en Casa

Los objetos Scorm en Ciencias Naturales

El desarrollo de la sociedad ha puesto de manifiesto la necesidad de dar un nuevo enfoque a los procesos educativos de las Ciencias Naturales, que ha debido de enfatizar la adquisición de una formación humanística, científica y tecnológica adecuada a esta nueva realidad. En este contexto se plantea como objetivo investigativo la gamificación en la evaluación del aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales para los estudiantes de séptimo de básica de la Unidad Educativa "César Antonio Mosquera".

¿Qué son las ciencias naturales y qué estudian? Ramas, importancia y ejemplos.

Ciencias

La metodología que se utilizó para determinar el proceso investigativo es mixta, ya que se pretende determinar las características del

PROYECTO 1. Plan Educativo Aprendamos Juntos en Casa GRADO: SEPTIMO AÑO

FICHA PEDAGOGICA

OBJETIVO DE APRENDIZAJE DEL PROYECTO	Los estudiantes comprenderán que Ecuador es parte de un mundo megadiverso y pluricultural, contribuyendo a la construcción y cuidado de una sociedad humana más justa y equitativa mediante una comunicación asertiva en su entorno cercano y lejano..
Objetivo de aprendizaje del proyecto:	<ul style="list-style-type: none"> Identificar la mega diversidad existente en nuestro entorno, que genera un bien de gran valor para las generaciones presentes y futuras. Analizar la variedad de culturas, diversas costumbres y tradiciones, para valorar, aceptar, respetar, coexistir y nutrir mutuamente, dando paso a un escenario de pluriculturalidad. Conocer sobre la participación de las personas como agentes de cambio que construyen una sociedad más justa y solidaria. Identificar sociedades más justas, incluyentes, y equitativas, que buscan alcanzar la paz y el desarrollo para todos los ciudadanos. Socializar las acciones que pueden realizar en familia para fomentar una sociedad más justa y equitativa.

menú

Asignatura Ciencias Naturales

Unidad Educativa "César Antonio Mosquera"

Introducción Objetos SCORM

Presentación Objeto SCORM CNN

Modelo educativo del Objeto

Clase Demostrativa

PROYECTO 1. Plan Educativo Aprendamos Juntos en Casa GRADO: SEPTIMO AÑO

[Asignatura Ciencias Naturales](#)

Tarea

Evaluación La Erosion de los Suelos

Retroalimentación

TEMA1: Los agentes geológicos externos: El agua, el viento y los seres vivos.

TEMA: La actividad externa de la tierra: Erosión, Transporte y Sedimentación.

LA ACTIVIDAD EXTERNA DE LA TIERRA

La actividad externa de la Tierra modifica el relieve y el aspecto de la superficie terrestre mediante


Los procesos geológicos externos

Agentes geológicos externos.

Son procesos o cambios que modifican el relieve.

Son los llevan a cabo son el agua, el viento y los seres vivos.

Erosión: Es la fragmentación y el desgaste de los materiales de la superficie terrestre por la acción del agua, el viento y los seres vivos. Las partículas que se desprenden como consecuencia de la erosión se llaman detritos



menú

Tarea

Unidad Educativa "César Antonio Mosquera"

Introducción Objetos SCORM

Presentación Objeto SCORM CNN

Modelo educativo del Objeto

Clase Demostrativa

PROYECTO 1. Plan Educativo Aprendamos Juntos en Casa GRADO: SEPTIMO AÑO

[Asignatura Ciencias Naturales](#)

[Tarea](#)

Evaluación La Erosion de los Suelos

Retroalimentación

TEMA1: Los agentes geológicos externos: El agua, el viento y los seres vivos.

TAREA

- 1- Copiemos el mapa conceptual sobre la actividad externa de la tierra
- 2- Completemos las siguientes definiciones con las palabras correctas:

DESGASTE-SUPERFICIE- TRASLADO-DETRITOS- DEPÓSITO- MATERIALES.

- La erosión es la fragmentación y elde los materiales de la terrestre.
- El transporte es elde losde un lugar a otro.
- La sedimentación es elde lostrasladados.

- 3- Dibuja o recorta y pega ejemplos de:

menú

Evaluación La Erosion de los Suelos

Unidad Educativa "César Antonio Mosquera"

Introducción Objetos SCORM

Presentación Objeto SCORM CNN

Modelo educativo del Objeto

Clase Demostrativa

PROYECTO 1. Plan Educativo Aprendamos Juntos en Casa GRADO: SEPTIMO AÑO

[Asignatura Ciencias Naturales](#)


Tarea

[Evaluación La Erosion de los Suelos](#)

Retroalimentación

TEMA1: Los agentes geológicos externos: El agua, el viento y los seres vivos.

Aprendamos que es la erosión de los suelos



EROSIÓN DE LOS SUELOS

Aprendamos que es la erosión de los suelos

Sensible: Mayúsculas/Minúsculas
 Acentos

[Pulsa aquí para identificarte](#)

Comenzar

Fuente: La Autora

CONCLUSIONES

- La pandemia COVID-19, puso en evidencia la necesidad de formar al personal docente de Unidad Educativa “César Antonio Mosquera”, de la parroquia de Julio Andrade, en el ámbito de las competencias digitales, considerando los cambios en la forma de enseñar y aprender y sobre todo debido a que los educandos debieron adaptar la enseñanza tradicional a un ambiente de educación remota, donde el dominio de las aplicaciones educativas, tecnologías y en la creación de recursos digitales de aprendizaje impactaron directamente en los objetivos educacionales de los estudiantes.
- Para el desarrollo del proyecto propuesto se realizó el análisis bibliográfico y documental respecto al contexto investigativo de los objetos SCORM, aplicados a procesos de formación y de adquisición de conocimientos, por lo que se realizó el análisis y síntesis del sustento teórico en diferentes fuentes de información primaria, revistas, artículos científicos, marcos de referencias internacionales enmarcados en el desarrollo de competencias digitales de los docentes del XXI.
- En el proceso de investigación se determinó que el 91% de los docentes de la Unidad Educativa “César Antonio Mosquera”, no tenían los conocimientos y formación en el ámbito de las competencias digitales, poniendo de manifiesto un alto grado de analfabetismo digital, que se vio acentuado frente a la nueva realidad de la educación, debido que no estaban preparados para llevar a cabo un proceso educativo en la modalidad de educación remota.
- Para el desarrollo del objeto de formación y aprendizaje SCORM, se hace necesario tener una planificación curricular articulado a una asignatura de Ciencias Naturales, esto permitió la integración de las distintas herramientas tecnológicas al proceso de enseñanza

aprendizaje, y a la vez la el dominio y adquisición de las competencias digitales del docente en el ámbito de búsqueda, tratamiento, gestión de información, desarrollo de contenidos digitales de fomentando las destrezas y habilidades en el ámbito de las tecnologías de la información y comunicación mejorando el desempeño profesional.

- En el diseño de objetos SCORM aplicados en el contexto educativo de cualquier asignatura, es importante que se tenga en cuenta los objetivos educacionales, destrezas, contenidos, recursos, así como los medios digitales con los que se llevará a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje, además no se debe de dejar de lado que el diseño instruccional tiene un rol fundamental para lograr una interacción entre el docente-objeto SCORM- estudiante.
- Para el diseño de los contenidos educativos es necesario que el docente analice cuáles de las diferentes herramientas tecnológicas se adaptan a las necesidades y requerimientos educativos para la asignatura de ciencias naturales, considerando la particularidad de la materia, los contenidos y sobre todo el ritmo y estilo de aprendizaje de los estudiantes de séptimo año de educación básica de la Unidad Educativa “César Antonio Mosquera”, de la parroquia Julio Andrade.

RECOMENDACIONES

- Al personal directivo y demás actores del proceso educativo de la Unidad Educativa “César Antonio Mosquera”, para que se desarrolle y adapte un plan de capacitación anual enfocado en el manejo e integración de las diferentes Tecnologías de la Información y Comunicación, a los diferentes procesos educativos, considerando a las tecnologías como eje transversal para la transformación e innovación educativa.
- Se recomienda que el personal docente y autoridades analizar el Marco Europeo de Competencias Digitales de los Docentes del Siglo XXI, donde se detalla el conjunto de normas, políticas y destrezas necesarias para ser un docente competente en un ambiente de educación digital, abordándose en términos de conocimientos habilidades y actitudes que aportan en todos los niveles educativos, inicial, básico, medio y superior mejorando el desempeño profesional frente a una sociedad cada vez más digitalizada.
- Se recomienda a los docentes desarrollar un proceso de análisis y reflexión del quehacer educativo, considerando que hoy por hoy los estudiantes son nativos digitales, los cuales tienen los dominios y capacidades para acceder a internet y localizar contenidos e información con fines educacionales, además se debe profundizar en la necesidad de transformar las prácticas educativas tradicionales por metodologías interactivas, donde las tecnologías permiten interactuar a los estudiantes y por ende obtener mejores resultados de aprendizaje.
- Se recomienda que dentro del plan de evaluación del desempeño docente, e indicadores de calidad educativa de la Unidad Educativa “César Antonio Mosquera”, se fomente el uso e integración de la tecnología dentro del proceso de enseñanza de todas las asignaturas, para de esta forma fomentar el desarrollo de las competencias digitales tanto de los docentes como por parte de los educandos.

BIBLIOGRAFÍA

- Acuña, M. (2019). Cursos online para cualquier plataforma LMS. *eVirtualPlus*, 12.
- Arias, A. R. (2011). *Sociedad del conocimiento*. Obtenido de <https://unileonmaster.wikispaces.com/file/view/LA+SOCIEDAD+DEL+CONOCIMIENTO.pdf>
- Arteaga, J. J. (2019). Influencia de herramientas virtuales en el desarrollo de competencias digitales. *Universidad Nacional Daniel A. Carrión* orcid.org/0000-0002-3136-6094, 12.
- Barriga, A. D. (2020). Educación y pandemia: tensiones, retos y experiencias . *Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación/Universidad Nacional Autónoma de México*, 18.
- Brito, J. (2017). *Diseño de objetos de aprendizaje*. Obtenido de <http://www.ocw.unc.edu.ar/proed/objetos-de-aprendizaje-y-educacion-bfpromesas-o/actividades-y-materiales/modulo-2>
- Escala, M. N. (2020). Competencias y herramientas digitales para el docente en el contexto COVID-19. <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcompedu>, 12.
- Exelearning.net. (2021). *Tu editor de recursos educativos interactivos gratuito y de código abierto*. Obtenido de <https://exelearning.net/>
- Fernández, M. O. (2021). La capacitación docente para una educación remota de emergencia . *Estudios de investigación Tecnología, Ciencia y Educación*, 19 (mayo-agosto 2021), pp. 81-102, 21.
- Gabino, R. (2021). *Desempeño y formación docente en competencias digitales en clases no presenciales durante la pandemia COVID-19*. Ambato, Tungurahua: El universo.

- García, F. B. (2018). *Cambios en la educación asociados a nuevas plataformas comunicativas. In La era de las TIC en la nueva docencia*. Madrid pp. 71-84. ISBN 978-84-4819-742-1: Ediciones Universitarias McGraw-Hill . McGraw Hill, .
- Gutiérrez, A. C., & López Mera, D. D. (2021). Tecnología, Ciencia y Educación. *Revista cuatrimestral núm. 20 | Septiembre-Diciembre 2021*, 36.
- Guzmán, E. (2019). Perfil digital y expectativas profesionales sobre tecnología en estudiantes universitar. *Revistas Espacios*, 40. <https://www.revistaespacios.com/a19v40n21/19402129.html>, 14.
- Hernandez, R. (2019). Impact of ICT on Education: Challenges and Perspectives. *Propósitos y Representaciones Ene. - Jun. 2019, Vol. 5, N° 1: pp. 325 - 347* <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2017.v5n1.149>, 12.
- INEC. (2020). *Sobre el analfabetismo digital en Ecuador*. Quito -Ecuador: INEC.
- Jaramillo, J. (2011). *Beneficios de la TICS*. Obtenido de <http://docencia.udea.edu.co/biblioteca/formacion-usuarios/guiadelcurso/bibliografiadocumentos/sociedad%20conocimiento.pdf>
- Morales, C. O. (2018). Development of Learning Virtual Objects as a Strategy to Foster Student Retention in Higher. *Rev. esc.adm.neg. No. 79 Julio-Diciembre Bogotá, Pp.116-129*, 14.
- Ocaña, Y. V. (2019). La competencia digital en el docente universitario. . *Propositos y representaciones*, 4.
- Pérez Zúñiga, R. M. (2021). La sociedad del conocimiento y la sociedad de la información como la piedra angular en la innovación tecnológica educativa. *RIDE, Vol. 8, Núm. 16. DOI:10.23913/ride.v8i16.37.* , 12.

- Portilla, O. (2016). Objetos digitales de aprendizaje para la asignatura de Graficos II. *Ingeniería Industrial Ing. Ind. vol.34 no.1 La Habana ene.-abr. 2016*, 13.
- Rincón, M. L. (2019). Virtual Environments as Academic Tutoring Tools in Distance Learning Modality. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*. No.25, (septiembre - diciembre), acceso: [<http://revistavirtual.ucn.edu.co/>], ISSN 0124-5821 , 14.
- Rodríguez, A. O. (2021). Importancia de la competencia digital docente en el confinamiento social. *Polo de conocimiento*, Pol. Con. (Edición núm. 54) Vol. 6, No 1 Enero 2021, pp. 1091-1109 ISSN: 2550 - 682X DOI: 10.23857/pc.v6i1.2210.
- Romero, E. L. (2019). Los entornos virtuales de aprendizaje (EVA), qué son y qué aportan a la educación. *Rehuso: revista de ciencias humanísticas y sociales*, 24.
- Sánchez, S. (2019). Digital Competences and Education. *Competencias digitales y educación. Propósitos y representaciones*, 7(2), 569-588. doi: <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.329>, 10.
- UNESCO. (2020). Estándares UNESCO de competencia en TIC para docentes. <http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/EstandaresDocentesUnesco>, 18.
- Valdivieso, T. (2019). Modelo de competencias digitales y estándares de formación aplicables a docentes del nivel de educación general básica de Latinoamérica. *Latinoamérica. EDUTECA*, 1-2-3-8., 15.
- Vargas, L. R. (2020). Importancia de los entornos virtuales en los procesos educativos . *Revista Tecnología, Ciencia y Educación N.º 17 Septiembre-Diciembre 2020* DOI: <https://doi.org/10.51302/tce.2020.485>, 18.

Vera, Z. A. (2018). Entornos virtuales de aprendizaje en la escuela: tipos, modelo didáctico y rol del docente. *Revista ensayos pedagógicos Vol. 13 Núm. 2 (2018): Julio-diciembre*, 13. Obtenido de http://www.uca.edu.ar/uca/common/grupo82/files/educacion-EVA-en-la-escuela_web-Depto.pdf

Vice. (2020). Global Innovation Index 2020. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/759/1038>, 12.

Zambrano, L. B. (2019). Entornos virtuales de aprendizaje en comunidades de práctica de docentes universitarios del Ecuador. *Revista Científica de Ensayos Pedagógicos*, 16.

Zavala, D. (2016). Un enfoque de las competencias digitales de los docentes. *Revista Publicando*, 3(9). 2016,330-340. ISSN 1390-9304, 9.

V. ANEXOS

Anexo 1. Certificado o Acta del Perfil de Investigación

Anexo 2. Certificado del abstract por parte de idiomas

Anexo 3. Encuesta Docentes Unidad Educativa “César Antonio Mosquera”

ENCUESTA DOCENTES DE CIENCIAS NATURALES UECAM

Objetivo: Determinar las competencias digitales del personal docente del área de ciencias naturales de la UECAM

Los objetos de aprendizaje SCORM aplicado al desarrollo de competencias digitales

Pregunta 1 ¿Qué nivel de conocimiento tiene usted sobre el manejo de tecnologías de información?

- Medio
- Alto
- Bajo
- Ninguno

Pregunta 2. ¿Qué herramientas utiliza para los procesos de enseñanza de la asignatura de ciencias naturales?

- Aula virtual
- Objetos Scorm
- Plataforma virtual
- WhatsApp

Pregunta 3. ¿Con qué frecuencia utiliza recursos digitales para procesos de enseñanza aprendizaje de la asignatura CNN?

- Mucho
- Poco
- Nada

Pregunta 4. ¿Los recursos didácticos que propone como docente apoyan el aprendizaje a través de la plataforma virtual?

- Siempre
- Casi siempre
- Nunca

Pregunta 5. ¿Cómo docente facilita los recursos de aprendizaje a través del entorno virtual para complementar el proceso de enseñanza ante la nueva realidad del COVID 19?

- Siempre
- Casi siempre
- Nunca

Pregunta 6. ¿Conoce usted sobre los objetos SCORM como herramientas de formación y aprendizaje para procesos de educación Online?

- Mucho
- Poco
- Nada

Pregunta 6. ¿Cree usted que se deben implantar Objetos Scorm articulados a los contenidos de la asignatura de CNN?

- Si
- No
- Indiferente

Pregunta 8. ¿Cómo docente del área de CNN qué recursos cree usted que se deben utilizar en el desarrollo de objetos SCORM?

- Videos
- Presentaciones

- Enlaces a sitios web
- Diapositivas
- Archivos
- Juegos

Pregunta 10 ¿Cómo docente hace énfasis en el uso de las tecnologías de la información y comunicación en la planificación de los contenidos a ser dictados en clase?

- Siempre
- Casi siempre
- No

Pregunta 12 ¿Considera necesario la implementación de un objeto SCORM en la asignatura de CNN?

- Si
- No
- Indiferente

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Anexo 4. Entrevista Rector Unidad Educativa “César Antonio Mosquera”

ORIENTACIONES: La presente entrevista tiene como finalidad de: *“Implementar un objeto de formación y aprendizaje Scorm para el desarrollo de competencias digitales de los docentes de la Unidad Educativa César Antonio Mosquera.*

Los datos obtenidos en la presente entrevista anónima, serán únicamente con fines académicos y de investigación.

Responda según corresponda cada una de las preguntas

ENTREVISTA DIRIGIDA A LAS AUTORIDADES

Grupo de Estudio Autoridades del Colegio Nacional “César Antonio Mosquera”

Nombre Entrevistado: Lic. Guillermo Reascos

Cargo: **RECTOR**

Objetivo de la Investigación la Objeto de formación y aprendizaje Scorm para el desarrollo de competencias digitales de los

ENTREVISTA A AUTORIDADES

docentes de la Unidad Educativa César Antonio Mosquera.

Entrevistador Sandra Quiroz

Instrucciones:

Estimadas Autoridades por favor responda las siguientes preguntas. Su aporte es valioso en el desarrollo de la presente investigación.

Preguntas Introductorias

- a. ¿Qué estrategias se han implementado desde su gestión para desarrollar las actividades académicas en la modalidad virtual?

- b. ¿Qué proyectos institucionales se han implementado para cumplir los retos educacionales en época de pandemia y que proyectos se planifican en futuro?

Preguntas Desarrollo Investigación

- 1. ¿Qué recursos y plataformas digitales se han implementado para que los docentes lleven a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje en la institución?

- 2. ¿El personal docente se ha capacitado en el uso de tecnologías educativas para el desarrollo educacional de las asignaturas?

- 3. A su criterio ¿Cuál el nivel de desarrollo de competencias digitales de los docentes en el proceso de enseñanza aprendizaje?

- 4. ¿Qué recursos digitales aplican los docentes en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales?

5. ¿Tiene conocimiento sobre los objetos de aprendizaje SCORM aplicados al proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales?

6. ¿Considera necesario la adopción de estrategias educativas soportadas en objetos de aprendizaje Scorm para evaluar el nivel de aprendizaje del área de Ciencias Naturales en el Séptimo año de EGB ?

7. ¿Cómo autoridad considera que el rendimiento académico y poco interés por parte de los educandos hacia la asignatura de Ciencias Naturales se debe a procesos educativos repetitivos y tradicionales?

8. ¿Cómo autoridad cuáles considera UD., que son los principales retos que se presentan los docentes de la Institución Educativa para lograr desarrollar las competencias digitales es la formación en el manejo de objetos Scorm?

9. ¿Considera usted que en la institución se deben desarrollar propuestas educativas donde las tecnologías interactivas y recursos digitales faciliten y motiven los procesos educacionales en los estudiantes de Ciencias Naturales en el Séptimo año de EGB?

10. ¿Cuáles son los principales elementos que debe tener la propuesta educativa con herramienta digital para sea atractiva y de utilidad para los estudiantes?

11. ¿Conoce sobre el apoyo de las tecnologías en la educación, mediante un objeto de aprendizaje SCORM?

12. ¿Qué opina sobre la implementación de un objeto de aprendizaje SCORM que apoye a su gestión en el proceso de enseñanza - aprendizaje de los estudiantes en de CNN?

13. ¿Qué beneficios pueden llegar a obtener los estudiantes con la utilización de objetos Scorm

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Anexo 5. Validación de Instrumentos

Tulcán, 22 de abril de 2021

Magister
Galo Puetate

RESPONSABLE DE TITULACIÓN DE POSGRADO PICE-SI

Presente. –

Yo, Sandra de las Mercedes Quiroz Chugá, con C.I. N°. 0401244272, estudiante de la Maestría de Educación Básica de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi, me dirijo a usted distinguido Magister, deseándole éxitos en tan distinguidas funciones que desempeña.

El motivo de la presente es para solicitarle muy comedidamente, su colaboración dada su experiencia en el área temática para la revisión, evaluación y validación del presente cuestionario que será aplicado en la realización del trabajo de investigación titulado: “*Los objetos de aprendizaje SCORM aplicado al desarrollo de competencias digitales*”. El cual será presentado como trabajo de grado para optar al Título de Magister en Educación Básica, en mencionada Institución de Educación Superior.

Los objetivos del estudio son:

Objetivo General

1.4.1. Objetivo General

- Implementar un objeto de formación y aprendizaje Scorm para el desarrollo de competencias digitales de los docentes de la Unidad Educativa César Antonio Mosquera.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Analizar las distintas teorías y fuentes de información a través de la revisión bibliográfica necesaria para el desarrollo de la investigación.
- Determinar las competencias digitales de los docentes a través de una investigación para el desarrollo del diagnóstico situacional de la formación docente.
- Diseñar un objeto de formación y aprendizaje Scorm utilizando las distintas herramientas tecnológicas para el proceso de enseñanza de la asignatura de Ciencias Naturales de la unidad educativa César Antonio Mosquera.

AUTORA: Sandra de las Mercedes Quiroz Chugá

TUTOR: MSc. Jorge Humberto Miranda

VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

JUICIO DE EXPERTOS

Estimado profesional, usted ha sido elegido a participar en el proceso de evaluación del instrumento de investigación. Para lo cual adjuntamos.

- ✓ Formulación del problema
- ✓ Objetivo general
- ✓ Objetivo específico
- ✓ Operacionalización de variables

Agradecemos de antemano sus aportes que permitirán validar el instrumento y obtener información válida, criterio requerido para la investigación.

A continuación, le presentamos una lista de cotejos sírvase analizar y cotejar el instrumento de investigación de la Ing. Sandra Quiroz, le solicitamos en base a su criterio y experiencia profesional, validar el presente instrumento para su aplicación.

Para cada criterio se debe considerar la siguiente escala

1 Muy Poco	2 Poco	3 Regular	4 Aceptable	5 Muy aceptable
------------	--------	-----------	-------------	-----------------

CRITERIO DE VALIDEZ	PUNTUACIÓN					ARGUMENTO	OBSERVACIONES Y/O SUGERENCIAS
	1	2	3	4	5		
Validez de contenido					x	Se ajusta al tema y variables de investigación	
Validez de criterio metodológico					x	Se evidencia el proceso metodológico a aplicar	
Validez de intención y objetividad de medición y/o observación					x		
Total parcial					15		
TOTAL	15						

PUNTUACIÓN

De 4 a 11: No Válida Reformular

De 12 a 14: No Válida Modificar

De 15 a 17: Válida mejorar

De 18 a 20: Válida Aplicar

Nombres y apellidos	Mgs. Galo Puetate
Grado Académico	Magister



.....
Mgs. Galo Puetate

CC 1002506614