Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar
Marzo-Abril, 2023, Volumen 7, Número 2.
https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.6189

Modelo interactivo Educalim para fortalecer las competencias en la asignatura de fundamentos de programación de los estudiantes del primer semestre de la universidad UPSE

Alfredo Ramón Tumbaco Reyes[1]
atumbaco@upse.edu.ec
https://orcid.org/0000-0001-6469-7191
Docente
Universidad Estatal Península de Santa Elena

Eva Julianna Miranda Torres
evamirandat@gmail.com
https://orcid.org/0009-0007-1260-9963
Asesora Jurídica
Dirección provincial de la comisión de tránsito de Santa Elena

Hugo César Veintimilla Lucín
hugocesarvl@gmail.com
https://orcid.org/0009-0009-4122-2359
Docente
Unidad Educativa
Luis Augusto Mendoza Moreira

Julia Mercedes Karina Reyes Quimis
mercedes_rq@hotmail.com
https://orcid.org/0009-0008-1536-7258
Docente
Unidad Educativa
Virginia Reyes González

RESUMEN

El trabajo de investigación tiene como finalidad promover un modelo interactivo de enseñanza aprendizaje en la asignatura de Fundamento de programación lenguaje C++ mediante la plataforma digital Educalim para estudiantes de primer semestre de la Facultad de Telecomunicaciones de la Universidad Upse del Cantón La Libertad, considerando una muestra de 60 estudiantes de la institución de educación superior. Se aplicó un estudio de investigación descriptiva, con un enfoque práctico y técnicas de recolección de datos, en las que se usaron instrumentos como: observación, y encuesta. La fundamentación teórica se sustenta en los antecedentes establecidos por Areces, (2017) y Aros, (2018) que analizaron las dificultades del aprendizaje de las matemáticas, la doctrina docente, la enseñanza tradicionalista en los procesos de enseñanza y las causas que traen consigo estas prácticas en la actualidad; por otro lado Caizaluisa, (2018) y Bolaños, (2020) promueven desde entonces el uso de los recursos educativos digitales como mejora a la enseñanza aprendizaje del lenguaje de programación. Estos antecedentes permitieron plantear una encuesta de satisfacción a los estudiantes con la finalidad de obtener información oportuna sobre la realidad de los procesos educativos en la institución, se tabulan datos y se genera una propuesta a corto plazo en que se da uso a recursos educativos digitales como: videos tutoriales, Moodle, plataformas virtuales; que aportan significativamente al aprendizaje del estudiante.

Palabras claves: *educalim; modelo educativo; plataformas virtuales; recursos educativos; digitales; e-learning.*

[1] Autor Principal

Educalim interactive model to strengthen competences in the subject of programming fundamentals of students in the first semester of UPSE university

ABSTRACT

The purpose of the research work is to promote an interactive teaching-learning model in the subject of Fundamentals of C++ language programming through the Educalim digital platform for first-semester students of the Faculty of Telecommunications of the Upse University of La Libertad Canton, considering a sample of 60 students of the higher education institution. A descriptive research study was applied, with a practical approach and data collection techniques, in which instruments such as: observation and survey were used. The theoretical foundation is based on the background established by Areces, (2017) and Aros, (2018) who analyzed the difficulties of learning mathematics, the teaching doctrine, traditionalist teaching in teaching processes and the causes that bring about achieving these current practices; On the other hand, Caizaluisa, (2018) and Bolaños, (2020) have since promoted the use of digital educational resources as an improvement to the teaching-learning of the programming language. These antecedents allowed to propose a satisfaction survey to the students with the purpose of obtaining timely information about the reality of the educational processes in the institution, data are tabulated and a short proposal is generated in which digital educational resources are used, such as: video tutorials, Moodle, virtual platforms; that significantly contributes to student learning.

Keywords*: Educalim; educational model; virtual platforms; educational resources; digital; e-learning.*

Artículo recibido 15 abril 2023

Aceptado para publicación: 07 mayo 2023

INTRODUCCCIÓN

Tradicionalmente, la enseñanza del lenguaje de programación puede generar dificultades en los estudiantes por diversas razones, como la escases de motivación, la complejidad intrínseca de los conceptos y los mensajes negativos que se emiten para enseñar programación, se ha observado que algunos estudiantes perciben las enseñanza de la programación como algo aburrido o irrelevante para sus vidas, lo que puede hacer que se desinteresen por el aprendizaje de esta materia, esta situación negativa hace que los alumnos presenten falencias en la comprensión e interpretación a los contenidos relacionados a las competencias básicas de la programación, como Funciones con paso de parámetros por valor y referencia, funciones, arreglos, estructuras de control y estructuras de datos con Struct, almacenamiento en archivos desde C++ algoritmos, variables y estructuras de control.

> La principal dificultad en la enseñanza tradicional es el método de estudio con textos impresos o la catedra utilizando únicamente el aula convencional de clase y la utilización de salas de informática con metodologías obsoletas para una juventud que es esencialmente digital (Huertas y Pulido, 2022, p.1).

Desde este punto de vista al verificarse que los estudiantes del primer semestre de la Facultad de Sistemas y Telecomunicaciones muestran dificultades en la asignatura Introducción a la Programación en las siguientes temáticas: Arreglos, estructuras de control y estructuras de datos con Struct, es esencial entender que para reducir este problema se debe desarrollar de manera innovadora diferentes estrategias que condicionen un mejor aprendizaje a través de distintos recursos y programas motivacionales hacia los estudiantes, tal como lo recomienda (Díaz, 2017)

La programación es la base para el desarrollo de aplicaciones y software en una amplia variedad de campos, como aplicaciones móviles, sistemas de gestión empresarial, software de diseño, aplicaciones web, juegos y mucho más. Los programadores son los encargados de crear y mantener estas aplicaciones, lo que impulsa la innovación tecnológica, como desarrollo de aplicaciones y software cobran aún mayor importancia, ya que son fundamentales para el desarrollo de tecnologías y su aplicación en diferentes campos, como la ciencia, la ingeniería, la economía y la informática y un componente fundamental de la cultura hoy en día, sin embargo y pese a ellos aún existen muchos

estudiantes que carecen de los recursos básicos, tal como recomienda Torres, 2022 que para ello se debe implementar el uso de las nuevas herramientas y estrategias, agigantados avances tecnológicos, incluyendo la integración de los softwares en varios que estén al alcance de toda la población.

Las tics en los últimos años ha evolucionado de manera exponencial, en el proceso de enseñanza aprendizaje en todas las disciplina y la enseñanza de la programación no es la excepción, donde se nota la brecha digital, en las universidades públicas y privadas del Ecuador, donde se siente los cambios de los nuevos enfoques de enseñanza con la implementación de un modelo interactivo de Educalim para fortalecer las competencia informáticas lenguaje de programación como un recurso necesario para cerrar brechas por medio de espacios virtuales, y para generar interacción entre el estudiante y docentes estudiante-estudiante con objetivo de continuar con el desarrollo de los procesos académicos.

Los estudiantes del primer semestre manifiestan que no tienen claros los conceptos básicos elementales del lenguaje de programación, es por eso que podría generarse esos inconvenientes de aprendizaje. Algunas de las limitaciones que presentan los estudiantes del primer semestre en programación que radican en la forma de aprendizaje como es la educación virtual y las limitaciones de recursos tecnológicos desde sus hogares, lo que muchas veces hace ver al Docente como una persona muy exigente, esto, genera sentimientos de ansiedad e intranquilidad los jóvenes, siendo una de las causas habituales que genera frustraciones y actitudes dañinas, manteniendo, siempre el temor al no poder cumplir las actividades por la escases de la conectividad a internet, y a pesar que siempre la educación es flexible, no todos cumplen sus actividades en los tiempos establecidos en el nivel de educación universitaria.

Cabe recalcar que a nivel nacional los estudiantes no alcanzan las competencias básicas de lenguaje de programación, según la evaluación periódica de conformidad con la normativa que expida el Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior, CEAACES. Según la evaluación interna de la universidad los estudiantes demuestran e un promedio global de 6,50, el nivel de logro insuficiente.

De acuerdo al informe del periodo lectivo 2022, el 21,9 % de los estudiantes alcanzaron el nivel de logro insuficiente; el 42,5 % el nivel de logro elemental; el 27,3 % el nivel de logro satisfactorio y el 8,3 % el nivel de logro excelente, una de las posibles razones por las que los jóvenes no estén recibiendo

suficientes competencias en lenguaje de programación es la carencia de recursos tecnológico, muchos jóvenes no cuentan con un computador, y por otra parte no estén recibiendo las la reglas gramaticales adecuadamente y una serie de instrucciones o secuencia de órdenes para controlar el comportamiento de un sistema informático de un algoritmo necesarias para su formación, ya que estas habilidades son fundamentales para el éxito académico y profesional en áreas relacionadas al lenguaje de programación y las ciencias en general.

En nuestra realidad pese a existir distintos lineamientos orientados de la programación, sin embargo, no se aplica por diversas causas siendo entre ellas, la escases de recursos tecnológicos por parte del estudiante, la intermitencia en la conectividad a internet, la insuficiente implementación de laboratorios para clases prácticas presenciales, tal como el (Reglamento de Educación Superior 2011).

> Que la Educación Superior tiene como fines ser de carácter humanista, cultural y científica, constituyéndose como un derecho de las personas y un bien público social que, de conformidad con la Constitución de la República, responderá al interés público y no estará al servicio de intereses individuales y corporativos (Reglamento General a la Ley Orgánica de Educacion Superior 2011, p.3).

La escasez de recursos interactivos, y las carencias de nuevos enfoques metodológicos que incorporen las metodologías activas, la escases de capacitación de los docentes y las actitudes negativas de los estudiantes, por el temor que les genera las enseñanza del lenguaje de programación, las prácticas de los modelos tradicionales de enseñanza, son los más evidentes problemas en la pedagogía actuales; lo que genera una dificultad evidente.

Conociendo tal problemática se pretende fortalecer las competencias de la programación a través el entorno educativo Educalim, plataforma que puede ayudar a proporcionar una estructura general para enseñar programación y se hace referencia a un modelo pedagógico que promueva la enseñanza actual mediante el uso de medios tecnológicos de alta o baja gama, para lograr una participación activa de los estudiantes por medio de redes tecnológicas que se convierten en un agente importante a la hora de preparar al estudiante, así lo destaca Cortés, 2020.

Educalim es un modelo educativo que utiliza algunas herramientas útiles para crear un modelo interactivo para el desarrollo del lenguaje de programación y para ofrecer una experiencia de aprendizaje

más dinámica e interactiva a los estudiantes del primer semestre, también proporciona herramientas para programar sintaxis básica y tipos de datos, condicionales (if-else) y bucles (for, while) para controlar el flujo de un programa, y utilizar estas estructuras para resolver problemas simples, empleando un lenguaje de programación específico, y que puede ser utilizado sin conexión a internet.

Ante lo mencionado en los apartados anteriores se bosqueja la siguiente formulación del problema de investigación: ¿El modelo interactivo a través de Educalim fortalecerá las competencias en Lenguaje de programación en estudiantes de primer semestre de la Universidad Península de Santa Elena?

La justificación es pertinente y relevante porque responde a las necesidades de un modelo educativo interactivo de entorno agradable, atractivo y de fácil uso tanto para profesores y estudiantes como lo es Educalim que radica en una educación bajo un entorno accesible que enseñe el lenguaje de programación mejorando el nivel de desarrollo con nuevos métodos de aprendizaje que ayude a los estudiantes a ser lógicos y a razonar ordenadamente con un pensamiento crítico y abstracto. “El sistema Lim es un entorno para la creación de materiales educativos en formato de Libro Interactivo Multimedia”. (Lim, 2021)

El estudio es conveniente y acertado porque la plataforma Educalim que es un entorno para la creación de materiales educativos en formato de Libro Interactivo Multimedia y puede ser utilizada para enseñar lenguaje de programación de manera efectiva. Al organizar el contenido se debe utilizar herramientas de evaluación de ejercicios, aportar recursos de aprendizaje, fomentar la colaboración y proporcionar retroalimentación, se puede crear un ambiente de aprendizaje en línea dinámico y efectivo para los estudiantes.

Esta investigación se justifica metodológicamente con un enfoque cuantitativo que aporta con un modelo interactivo en las competencias del lenguaje de programación y estas dos variables se estudiarán de forma adecuada en una determinada población, permitiendo obtener conocimientos válidos y confiables, siendo este un recurso muy importante para las demás investigaciones que se desarrollarán en el futuro.

El estudio nos lleva a una perspectiva epistemológica que se apoya en un conjunto de teorías e investigaciones pedagógicas, que se fundamentan en el marco teórico, intentando establecer cuál es la postura epistemológica constructivista que desarrollaremos en la comprensión de los procesos de aprendizajes en modelos interactivos que fortalecerán las competencias dl lenguaje de programación.

El objetivo general del trabajo es

- Crear una plataforma virtual con actividades interactivas en Educalim para mejorar las competencias de la asignatura de lenguaje de programación en estudiantes de primer semestre de la Universidad Península de Santa Elena.

Los objetivos específicos:

- El objetivo específico 1 es; Identificar la realidad actual de aprendizaje que muestran los estudiantes de primer semestre de la Universidad Península de Santa Elena.
- El objetivo específico 2 es: Diseñar un entorno virtual de aprendizaje en Educalim para fortalecer el proceso de enseñanza de la asignatura de lenguaje de programación en estudiantes de primer semestre de la Universidad Península de Santa Elena.
- El objetivo específico 3 es: Verificar si las actividades interactivas diseñadas en Educalim que han logrado mejorar el aprendizaje del desarrollo lógico de un programa para resolver un problemas simple de los estudiantes de primer semestre de la Universidad Península de Santa Elena.

La hipótesis general de la investigación es:

- El modelo interactivo en Educalim mejorará las competencias básicas del lenguaje de programación, en estudiantes de primer semestre de la Universidad Península de Santa Elena.

Continuando con las teorías básica del estudios la mayor parte de conceptos están relacionados al objeto de estudio que refiere modelo pedagógico a través plataforma Educalim para fortalecer las competencias del Lenguaje de programación, en las referencias bibliográficas se consideró estudios del contexto, Internacional, nacional y local que ayudarán a evaluar y enriquecer el reciente trabajo.

A nivel internacional Sandoval (2022) plantea una nueva estrategia didácticas para producir un conocimiento válido y confiable en el lenguaje de programación en la plataforma Moodle para mejorar aprendizajes del área de educación en estudiantes de secundaria de instituciones pública de Chiclayo Perú, la investigación fue de enfoque cuantitativo –nivel Cuasi experimental, la muestra poblacional de la población de la investigación que se tomaron en cuenta fue de 240 estudiantes de quinto Grado de secundaria, para la recolección de datos se construyó un cuestionario, el procesamiento estadístico de los datos empíricos fueron procesados a través de un software estadístico SPSS, Los resultados se presentaron en tablas con su respectiva interpretación y análisis, los cuales sirvieron de base para la

discusión respectiva, la elaboración del programa y las conclusiones generales de la investigación, a través de esta estrategia se favoreció a los estudiante en construir el aprendizaje del lenguaje computacional

Auqui et al., (2022) en su trabajo de investigación busca explicar la contribución de la plataforma Educalim en el desempeño académico en los estudiantes, el estudio comprende los fenómenos explorándolos de acuerdo con la percepción que pueden tener los discentes en su hábitat natural en conexión con el ambiente circundante, el tipo de estudio tiene un alcance explicativo, porque implica interpretar características y fenómenos de un grupo de seres humanos. Después de aplicar esta estrategia didáctica los estudiantes logran relacionar ecuaciones de primer grado, logrando mejorar las comunicaciones informáticas y así de esta manera el estudiante pueda comunicarse, explicar y justificar como resuelve los problemas.

Según Sandoval (2022) analiza los procesos educativos en Chile en la Plataforma Educalim para mejorar el pensamiento computacional en el área de educación en estudiantes de secundaria en una institución educativa pública, se aplicó el diseño de investigación de tipo aplicativo, la investigación fue de enfoque cuantitativo –nivel Cuasi experimental con grupo control y grupo experimental, con dos medidas al inicio y al final (pre y post test), para determinar la población de la investigación se en cuenta una muestra de 240 estudiantes que pertenecientes al quinto grado de educación secundaria, para la recolección de datos se construyó un cuestionario, que consistió en una serie de ítems que permitió identificar el nivel de conocimiento y dominio que tuvieron los estudiantes frente al uso de la Plataforma Educalim y al aprendizaje del área de Educación Religiosa en la EBR, la fiabilidad del instrumento a través del cálculo del coeficiente de Kuder Richardson – KR20, logrando una confiabilidad de 0.92, en el rango de muy alto. Dichos resultados permitirán un análisis óptimo de la investigación, el procesamiento estadístico de los datos empíricos que se recogieron durante la investigación y fueron procesados a través de un software estadístico SPSS, el resultado indica que la institucion de nivel superior es dictatorial porque merma la participación del personal docente y la gestión pedagógica siendo esta que no cumple su objetivo en su totalidad.

López (2017), realizo una investigación en Ecuador titulada: El software educativo EDILIM en el fortalecimiento de la temprana en los niños y niñas de 3 a 4 años de la escuela Dr. Darío Guevara.

Universidad técnica de Ambato, Ambato – Ecuador, para optar el título profesional de Licenciada en Ciencias de la Educación. Sobre el uso del software educativo EDILIM en el fortalecimiento de la estimulación temprana. La metodología utilizada en este proyecto se enmarca en los enfoques cualitativo y cuantitativo con un diseño descriptivo, contando con una muestra de 50 estudiantes. La técnica utilizada fue la Ficha de observación y el instrumento utilizado fue el cuestionario. Los resultados de la investigación dan a conocer que, del total de la muestra, 24 de ellos con el 48% a veces se siente motivado, 16 con el 32% nunca se motiva, mientras que 10 con el 20% si se siente motivado. Se concluye que existe una mejoría en la comunicación del estudiante y la educadora, ya que el software educativo es altamente interactivo mediante el empleo de diferentes recursos didácticos que permiten la retroalimentación y la evaluación de lo aprendido lo cual facilita el desarrollo de habilidades a través de la ejercitación.

Asi mismo Ontaneda y Tonato (2022), En un trabajo de investigación realizado en la Unidad Educativa Cotogchoa en la ciudad de Quito Pichincha- Ecuador en la provincia de Pichincha, en dicha institucion se diseñó un entorno virtual de aprendizaje para la asignatura de programación, el cual permitirá complementar y mejorar los competencia básicas para programar mediante una serie de recursos tecnológicos educativos alojados en la plataforma virtual diseñado en Educalim cumpliendo con los aspectos fundamentales con los que disponen los entornos virtuales y para el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes, este proyecto se basó en un enfoque cuantitativo con un tipo de investigación descriptiva y documental. Para recoger la información se aplicó la técnica de recolección de la encuesta conformada por veinte preguntas con opción de respuesta basada en la escala de Likert para así conocer la realidad de los estudiantes , en relación al entorno virtual de aprendizaje se desarrolló el aula en donde se encuentran varios recursos digitales tales como: infografías, libros digitales, presentaciones, mapas mentales y diversas actividades educativas, que tienen la finalidad de generar el interés de los estudiantes frente a la asignatura de matemáticas y de lo cual se obtuvo una mejora en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Autores como Sañay (2022) En el Ecuador - región sierra analizan las características, ventajas y desventajas del modelo de educación que se desea implementar en las Unidad Educativa del cantón Santa Elena en la plataforma Educalim, Moodle y otras plataformas a una serie de situaciones

problemáticas asociadas a la virtualización y al aprendizaje computacional que no que permita consolidar el aprendizaje en los estudiantes, se planteó una metodología preexperimental, la apertura de este tipo de estudios permitió que se abarcaran comunidades enteras, en este caso la población fueron los 64 estudiantes de básica como un muestra de estudio, la técnica empleada para recoger los datos, fue la encuesta realizada por los estudiantes, que fueron seleccionados mediante un muestreo aleatorio simple, el procesamiento de los datos, se realizó a partir del empleo del programa SPSS, Al comparar algunas característica ventaja y desventajas de las plataformas educativas que se usan en el proceso de enseñanza y aprendizaje, se puede señalar Que Educalim resulta ser una de las más completas en el pensamiento computacional.

Cabe destacar que a nivel local se encontró poca información acerca del tema, no se observan fuentes de revistas indexadas en diversas bases de datos de repositorios físicos y digitales donde se produce el objeto de estudio y no se han encontrado investigaciones similares o afines a nivel doctoral, porque la única universidad del medio no oferta programa de doctorado y en los posgrado que mantiene los programa se basan en tecnología de la educación tecnológica.

Se revisó numerosos elementos teóricos que sustenta al tema objeto de estudio tales como: Referente epistemológico, referente pedagógico, constructivismo, educacion virtual, Entornos virtuales de aprendizaje, Plataforma Educalim.

En relación a lo referente epistemológico, este tipo de investigación se basa en la búsqueda del conocimiento por eso es necesario que, para realizar un proyecto de intervención didáctica, se aplique la didáctica como disciplina, mediado por la tecnología es necesario basarse en un enfoque epistemológico para analizar las formas en que se construye y valida el conocimiento en diferentes disciplinas y contextos, según el ambiente social y las metodologías que se deben emplear y la coyuntura y el propósito del saber.

Para Sánchez (2016) la “Epistemología reconoce que el saber ha construido, fruto de la reflexión sobre la práctica (entendida como discurso y acción), es producto de un saber heredado culturalmente y de un saber que se reconfigura en la acción – reflexión”

Se revisó bibliografía más actualizada acerca de la temática y no se encontraron concepto actuales, la misma que se pudo evidenciar del año 2016 como una actualización más reciente, el referente

epistemológico se refiere a los supuestos y marcos teóricos que se utilizan para entender y abordar el proceso de aprendizaje y la generación de conocimiento en el ámbito educativo, y puede estar basado en diferentes enfoques teóricos, como el constructivismo, el cognitivismo y el socio-construccionismo. En lo Referente Pedagógico este método de investigación pone al ser humano como referencia desde que nace empieza su aprendizaje y es expositor del proceso formativo, este proceso didáctico se refiere a las teorías y enfoques que se utilizan para diseñar, implementar y evaluar procesos de enseñanza y aprendizaje en el ámbito educativo. Estos referentes pedagógicos son fundamentales para determinar las estrategias y metodologías que se emplearán en el aula, así como para definir los objetivos de aprendizaje y los resultados esperados.

Para Peña (2019) "El profesional de la educación para realizar una intervención educativa diseña un plan que logra articularse por medio de la reflexión pedagógica" (p.56).

El referente pedagógico se refiere a los enfoques que se utilizan para diseñar, implementar y evaluar procesos de enseñanza y aprendizaje en el ámbito educativo, y puede estar basado en diferentes enfoques teóricos, como el tradicional, el activo, el constructivista y el socio-crítico.

El constructivismo es una teoría del aprendizaje que sostiene que el conocimiento es construido activamente por el aprendiz a través de la experiencia y la interacción con el entorno donde el estudiante es el protagonista y constructor de su propio conocimiento en la educacion actual la práctica del constructivismo se ha aplicado con éxito en el diseño de plataformas educativas y herramientas de aprendizaje en línea. Y esta puede ser diseñada para fomentar el aprendizaje activo y colaborativo, en el que los estudiantes construyen su propio conocimiento a través de la interacción con sus compañeros, el profesorado y el contenido del curso.

> El constructivismo educativo propone un paradigma en donde el proceso de enseñanza se percibe y se lleva a cabo como un proceso dinámico, participativo e interactivo del sujeto, de modo que el conocimiento sea una auténtica construcción operada por la persona que aprende (Benítez, 2023, p.65).

La educacion virtual es un enfoque de enseñanza que se realiza a través de plataformas tecnológicas, por ejemplo Educalim que es una plataforma donde los estudiantes y profesores pueden interactuar y participar en actividades de aprendizaje a través de internet, los estudiantes tienen acceso a una gran

cantidad de recursos en línea, incluyendo videos, textos, presentaciones, simulaciones y otros materiales didácticos que pueden ser utilizados para aprender y reforzar los conceptos que se están enseñando, lo que les permite superar las limitaciones geográficas y de tiempo.

> "En la actualidad, la educación virtual se ha convertido en un gran complemento para el aprendizaje efectivo. Su uso acorta la brecha entre la educación tradicional y las nuevas prácticas educativas". (Rojas et al., 2022, p.152)

La educación virtual es una forma cada vez más popular de enseñanza y aprendizaje que puede ofrecer flexibilidad y accesibilidad a los estudiantes, así como una amplia gama de recursos y herramientas en línea.

Los entornos virtuales de aprendizaje se han vuelto cada vez más populares debido al aumento de la educación en línea y a la necesidad de herramientas digitales para apoyar el aprendizaje remoto, poseen un conjunto de herramientas y recursos digitales que se utilizan para facilitar la enseñanza y el aprendizaje en línea, fomentan la colaboración y el aprendizaje social, y pueden ser personalizados para satisfacer las necesidades específicas de cada estudiante.

> Los ambientes virtuales buscan generar un nuevo tipo de educación en donde exista comunicación e intercambio de información, así como también, el desarrollo de nuevas competencias en los estudiantes y facilitadores que se encuentran es estos espacios de la formación virtual (Guzmán, et al,. 2022, p.98).

Educalim es una plataforma para la creación de materiales educativos en formato de Libro Interactivo Multimedia, de entorno agradable, con facilidad de uso para el alumnado y el profesorado se pueden diseñar actividades académicas atractivas de gestión del aprendizaje que ha demostrado ser una herramienta muy útil para la educación virtual de código abierto, es gratuito y está disponible para cualquier persona o institución que desee utilizarlo.

METODOLOGÍA

En este apartado se inicia con la exploración de contenidos de artículos cientifico de revistara indexada de carácter científico como Scopus, Dialnet, Latindex, Concytec, Ebsco, Redalyc, Revencyt, Scielo, google académico que comprende los últimos 5 años de publicación, dichos conceptos están relacionados al objeto de estudio que refiere modelo pedagógico a través plataforma Educalim para fortalecer las competencias de lenguaje de programación, en las referencias bibliográficas se consideró estudios del contexto, Internacional, nacional y local que ayudarán a evaluar y enriquecer el reciente trabajo.

Enfoque metodológico

La investigación se fundamenta en un enfoque de investigación Mixto, de tipo trabajo de campo, descriptiva, bibliográfica donde se consideran aspectos pedagógicos relacionados modelo de educacion interactivo, para la preparación y la ejecución de la planificación, en primera instancia se trabajó con experiencia de campo, como una estrategia didáctica social en la que Miño y Dávila (2022), indican que la investigación de campos pertenecen a la etnografía que es aquella que estudia explícitamente a participación de los niños y niñas que comparten tareas vinculadas a la formación de preguntas y al trabajo de campo. Asimismo se aplico el método socio educativo, para vincular el colegio con a la comunidad, en la ampliación de del conocimiento de realidades cotidianas de las personas, ya sea en grupos de individuos o colectivos, Para Méndez (2022), Los procesos socioeducativos son aquellos en los cuales se trabaja en la profundización de del conocimiento de realidades cotidianas de las personas en la que los participantes son actores constructores del conocimiento de su realidad, por medio de la observación directa, y encuestas a los implicados en el entorno educativo.

Enfoque cualitativos

Es una metodología de investigación que se utiliza para comprender y explorar fenómenos sociales y humanos en profundidad donde el investigador busca capturar la riqueza y complejidad de los datos recopilados a través de técnicas como entrevistas, observación participante, análisis de documentos y grupos de discusión, la investigación cualitativa es útil cuando se desea explorar un fenómeno poco estudiado, comprender la perspectiva de los participantes o examinar la complejidad de un problema

social. También se utiliza en disciplinas como la sociología, la psicología, la antropología, la educación y la salud, entre otras.

Para Bautista (2022) El enfoque cualitativo abre las posibilidades de acercamiento a la naturaleza humana, busca información sobre la conducta a través de la información evento y actividades y todo el sistema que influyen en el comportamiento.

Enfoque cuantitativo

El enfoque cuantitativo es un método de investigación que se centra en la recopilación y análisis de datos numéricos para responder preguntas de investigación y establecer relaciones causales o patrones de comportamiento. Este enfoque se basa en la medición numérica, la generalización y el análisis estadístico, Se utilizan encuestas, cuestionarios, experimentos controlados y otras técnicas para recopilar datos cuantificables y realizar análisis estadísticos.

> Para Yucra y Venedo (2020) una investigación cuantitativa es es encontrar una causalidad a una problemática social o axiomático, para ello se debe seguir procedimientos y estrategias en aras de establecer relaciones, en determinados pesquisas, que hagan visible esta búsqueda para corrobora la información fundamentalmente referente al contenido de la investigación (p.113)

Enfoque práctico con la tecnología

Se basa en los solucionar los problemas presentados en escenario educativo, donde se propone una propuesta con la tecnología que implica utilizarla de manera efectiva y funcional que se alinee al desarrollo de los contenidos curriculares difíciles y complejos orientados a la enseñanza del lenguaje de programación por medio de Educalim que adopte un enfoque práctico con la tecnología que explore y se familiarice con las funciones y herramientas que ofrece Educalim o cualquier otra plataforma educativa donde el docente y el estudiante acceda a recurso educativo, realice tareas y obtenga retroalimentación feedback.

Autores con Maldonado et al., (2020) considera que el "Trabajo practico con la tecnología "garantizar un mayor aprendizaje en los estudiantes, con la importancia de utilizar software educativo en las clases y los beneficios que aporta el uso de estas herramientas en el proceso de enseñanza aprendizaje". (p.1)

El enfoque práctico en una plataforma educativa implica utilizarla de manera efectiva y adaptada a tus necesidades específicas aprovechando al máximo las funciones y recursos disponibles, mantén una participación activa y busca siempre mejorar tu aprendizaje.

Técnica e instrumento de recolección de datos

La recopilación de datos es un proceso fundamental en la investigación y el análisis de datos de cualquier recurso, dispositivo o formato (en papel o digital), que se utiliza para obtener, registrar o almacenar información que se desea obtener y las características del estudio. A continuación, se presentan algunas técnicas e instrumentos comunes de recolección de datos: Como la observación, entrevista, grupo focal, fotografías, grabaciones y guías de observación

Descripción del contexto, los participantes o población y el periodo en el que se realizó la investigación

Contexto de la investigación

Es transcendental constituir el grado de asociación entre las variables que son: El software EDILIM como un modelo interactivo y Las competencias en la enseñanza del lenguaje de programación.

Población de estudio

La propuesta didáctica se desarrolló en la Universidad Upse en la Facultad de Telecomunicaciones en la Carrera de Ingeniería de Sistemas que se encuentra ubicada a 2,5 kilómetro del Cantón La Libertad, zona urbana de la provincia de Santa Elena. Fue fundada el 22 de julio de 1998, situada en Avda. Eleodoro Solórzano con el nombre de Universidad Estatal Península de Santa Elena.

La muestra del estudio es de: 60 estudiantes, en su totalidad en la carrera de Telecomunicaciones ingeniería en sistemas estudiante de primer semestres

Tabla 1: Población

Nivel	Figura Profesional	Muestra
Primer semestre	Ingeniería en sistemas paralelo A	30
Primer semestre	Ingeniería en sistemas paralelo B	30
	TOTAL	**60**

Elaborado por: Los autores

Propuesta metodológica

El modelo educativo interactivo es una propuesta metodológica mediada por un software educativo Educalim que pueda emplear la planificación de contenidos curriculares, que llamen la atención a los universitarios y puedan combinar los principios pedagógicos con las capacidades y funcionalidades del software para optimizar el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Con esta técnica metodológica se involucrara al estudiante y se identifica sus necesidades educativas, ¿Qué áreas quieres mejorar? ¿Qué tipo de contenido o actividades te resultan más útiles?, con temas que se abordan en la planificación curricular de la propuesta que fueron extraídas de los contenidos de la asignatura de lenguaje de programación, se trabajará un tema por semana ya que el pensum académico establece 4 horas de 40 minutos semanales, esta propuesta de enseñanza está diseñada para conseguir los objetivos de aprendizaje de acuerdo a las necesidades de los estudiantes del primer semestre de la Universidad Península de Santa Elena, donde se considera la diversidad de estilos de aprendizaje y ofrece una variedad de recursos interactivos, como videos, simulaciones, cuestionarios, juegos educativos, entre otros.

En la evaluación de la propuesta educativa se diseñó una variedad de recursos interactivos como: Identificar imágenes o sonidos, clasificar imágenes, textos o completar párrafos, mostrar texto, vídeos o galerías de imágenes, jugar con palabras secretas, crucigramas, unir con flechas o puzles, el modelo Educalim ofrece para algunas disciplina como matemáticas para trabajar fracciones, fórmulas, operaciones o series. Además si era necesario se puede realizar una retroalimentación constante feedback. Y para culminar esta investigación se realizó un cuestionario de satisfacción de los contenidos de la Asignatura.

Aplicación del uso de Educalim en el ámbito educativo

Se diseñó la unidad de trabajo donde del Lenguaje de programación C++, y las actividades de los aprendizajes esperados, donde se seleccionaron competencias de acuerdo a los temas con dificultades de aprendizaje y temas que no se manejan como ("funciones, arreglos, estructuras de control y estructuras de datos con Struct, almacenamiento en archivos desde C++ algoritmos, variables y estructuras de control."). De acuerdo a la unidad didáctica en desarrollo se diseñaron libros interactivos en Educalim como imágenes, videos audio y animaciones, utilizando la terminología del programa, las actividades se diseñaron para que los estudiantes del primer semestre puedan desarrollar todas actividades programadas por el docente.

Las actividades de las que consta el libro digital diseñando en Edilim, es identificar imágenes, tenas de funciones en C++, arrastrar textos, tema de array, arreglos, variables y constantes.

Unidad de aprendizaje lenguaje C

Gráfico 1:

Ilustración de la de Unidad de Aprendizaje funciones

Fuente: Mg. Alfredo Tumbaco

La presente unidad de trabajo nace en razón al diagnóstico realizado a dos grupo de estudiantes de primer semestre quienes presentan inconvenientes en asimilar concepto prácticas de ejercicios básicos en lenguaje C ++ para los cuales se ha desarrollado haciendo uso de un software interactivos creados en la plataforma Educalim donde los estudiantes podrán reforzar y fortalecer sus conocimientos interactuando con sus grupos con el objetivo de que el aprendizaje sea divertido y motivante, consiguiendo que describan las características, funciones, array, y todas las estructura del lenguaje C.

Aprendizajes Esperados

En este apartado se selecciona las competencias, capacidades e indicadores, de uno o más aprendizajes fundamentales, identificando los conocimientos que aluden a información, conceptos, teorías, estructura, array que contribuyan al desarrollo de la competencia del lenguaje C.

Tabla 2:

Aprendizajes esperados del área de las Tics

Área de ciencia informática		
Indaga, manipula el software interactivo mediante métodos prácticos sobre lenguaje C++	Genera y registra datos o información	Registra datos o información en tablas, u otro organizador gráfico
	Evalúa y practica	Representa los datos en gráficos de barras simples. Comunica sus conclusiones oralmente, a través de dibujos o gráficos simples
Explica las funciones y estructura del programa C++, basado en conocimientos previos	Comprende y aplica conocimientos en la práctica cotidiana	Relaciona los concepto con las practica interactiva en c++ Elabora software pequeño con estructura y arreglos en c++. Describe las características, funciones del lenguaje C

Fuente: Mg. Alfredo Tumbaco

Secuencia Didactica

En esta sección radica en organizar en forma secuencial las sesiones de trabajo para desarrollar las competencias previstas en la unidad didáctica de lenguaje de programación. En cada una de ellas se especificará el ambiente de aprendizaje. Las sesiones están conformada por secuenciadas lógicamente para facilitar el aprendizaje que pueden durar más de una sesión. Se recomienda que la primera sesión se dedique a presentar la unidad de estructura del programa C++, también se deberían presentar los aprendizajes esperados. Y por último y para finalizar la sesión final debe dedicarse a la evaluación de resultados en relación a los aprendizajes previstos, a partir de la situación incierta inicialmente diseñada.

SITUACION DE APRENDIZAJE: ¿Actividades diseñada en Educalim para enseñar lenguaje de programación C++?

- SESIÓN N° 01: Instalamos el software
- SESIÓN N° 02: ¿Diseño de las actividades interactivas?
- SESIÓN N° 03: Arrastrar textos
- SESIÓN N° 04: Galería de imágenes
- SESIÓN N° 05: Opciones de menú
- SESIÓN N° 06: Preguntas

Evaluación

Ficha de evaluación

Una ficha de observación es un documento utilizado para registrar y recopilar información sobre las observaciones realizadas en un determinado contexto o situación. Se utiliza comúnmente en entornos educativos para su respectiva evaluación de forma precisa, clara y eficiente.

La ficha de observación permite capturar de manera estructurada y organizada los detalles relevantes de una observación, como comportamientos, eventos, interacciones o cualquier otro aspecto que se considere importante

Materiales básicos y recursos a utilizar en la unidad

- Digitales: Google, libros digitales, revista científicas, YouTube
- Software: Paint, Educalim

Sesión de aprendizaje

Título de la sesión de aprendizaje: Sintetiza la situación de aprendizaje “Exploramos el sistema interactivo con la siguiente estructura del lenguaje C”

Propósito

En este capítulo se pretende lograr que los estudiantes del primer semestre de la carrera de ingeniera en sistema de la Facultad de Telecomunicaciones de la Universidad Upse conozcan que el modelo interactivo es un enfoque pedagógico que fomenta la participación activa de los estudiantes en su proceso de aprendizaje, promoviendo la interacción entre ellos y con el material educativo. Este enfoque busca alejarse de las clases tradicionales creando un modelo con un aprendizaje activo, para el desarrollo del aprendizaje del lenguaje de programación y para ofrecer una experiencia de aprendizaje más dinámica e interactiva a los estudiantes, también proporciona herramientas para programar sintaxis básica y tipos de datos, condicionales (if-else) y bucles (for, while) para controlar el flujo de un programa, y utilizar estas estructuras para resolver problemas simples, empleando un lenguaje de programación específico

Aprendizajes Esperados: Competencia/s, capacidad/es e indicadores a trabajarse explícitamente de la exploración del sistema interactivo en la estructura del lenguaje C.

Área de ciencia informática		
Competencia	**Capacidad**	**Indicadores**
Explica el manejo la estructura dl lenguaje C, mediante el software interactivo Educalim	Genera y registra datos o información	Describes las característica y funciones y los concepto con las practica interactiva en el lenguaje c++
Explica las funciones y estructura del programa C++, basado en conocimientos previos	Evalua y comunica	Elabora software pequeño con estructura y arreglos en c++.

Fuente: Mg. Alfredo Tumbaco

Construcción del conocimiento y duración de aplicación de los recursos educativos digitales.

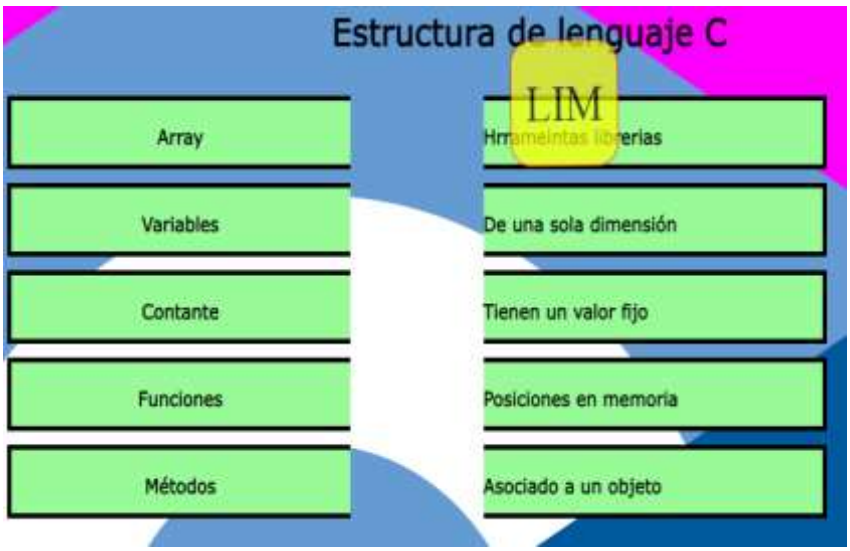
Se aplicará la herramienta interactiva Educalim durante el proceso de aprendizaje de 4 actividades interactivas, SESIÓN N° 03: Arrastrar textos, SESIÓN N° 04: Galería de imágenes, SESIÓN N° 05: Opciones de menú, SESIÓN N° 06: Preguntas que están contemplada en planificación docente, distribuidas de la siguiente manera: 4 sesiones pedagógica de 40 minutos un total de 120 horas

La distribución de los recursos educativos será de 4 actividades interactiva diseñada en Educalim aplicación sea efectiva, con un enfoque pedagógico que fomenta la participación activa de los estudiantes en su proceso de aprendizaje, promoviendo la interacción entre ellos y con el material educativo, que son un complemento para el desarrollo de competencia, por lo tanto, el tiempo que se recomienda por aplicación es la siguiente:

- SESIÓN N° 01: Arrastrar textos, esta estrategia pretende buscar la comprensión de conceptos básico del lenguaje C
- SESIÓN N° 02: Galería de imágenes buscar reforzar la estructura del lenguaje C
- SESIÓN N° 03: Opciones de menú ayuda a fortalecer las funciones y array del lenguaje C
- SESIÓN N° 04: Preguntas esta sesión trata de evaluar la práctica de las funciones del lenguaje C

Gráfico 2. *Galería de imágenes*

Gráfico 3. *Arrastrar Textos*



Los sesiones de trabajos fueron revisados por la comisión académica superior antes para luego ser aplicado en el salon de clase. La calificación de las preguntas están valoradas de acuerdo el procedimiento que arroja el formulario de preguntas de google forms.

Cuestionario de satisfacción

Para finalizar con la metodología se realizó una encuesta de satisfacción para recoger la información necesaria sobre estudio del modelo interactivo, y el uso de la plataforma Educalim en Aprendizaje como una Propuesta pedagógica en la Universidad Península de Santa Elena, se desea conocer el servicio brindado según las siguientes opciones 1 Totalmente en desacuerdo; 2 En desacuerdo; 3 indiferentes; 4 De acuerdo; 5 totalmente de acuerdo

Link de test de

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfqqbGqBmM16wgAKvgcY4F9BFVaVeVHf-2qYOfI9-h5V0u4VQ/viewform?usp=sf_link

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En cuanto al resultado del proceso de investigación del modelo interactivo en la plataforma Educalim para fortalecer el aprendizaje del lenguaje de programación del programa C++ en los estudiantes del primer semestre universidad Península de Santa Elena aplicados en diferentes sesiones de trabajo, con la aplicación de las actividades interactivas se socializaron las instrucciones del manejo de programa

en clase ¿Cómo funciona la plataforma, y cada sesión de trabajo, fueron apropiadas a la planificación del docente, las misma que fueron distribuidas en los 2 paralelos.

La práctica del modelo interactivo, se ejecutó sin inconvenientes, para los estudiantes del primer semestre, todos lograron responder las actividades interactivas, aunque al principio no entendían el manejo del software interactivo, no estaban familiarizados con la plataforma Educalim, pero final se les hizo muy fácil su uso. Una vez concluido las sesiones interactivas en la plataforma quedó las evidencias de su trabajo, con esas muestras de trabajo el docente bosquejo una tabla de resultados.

Para finalizar con esta investigación se presenta la encuesta de satisfacción en la plataforma google forms, siendo evaluada por medio de la escala de Likert, escala lineal, con una puntuación de 1 a 5, según las siguientes opciones: 1 Totalmente en desacuerdo; 2 En desacuerdo; 3 indiferentes; 4 De acuerdo; 5 Totalmente de acuerdo

Encuesta de satisfacción

Tabla 3:

Resultado de la encuesta de satisfacción

Preguntas	Media 1-5	Des/estándar
Prefiero realizar una prueba en una plataforma interactiva, frente a un paradigma de test tradicional.	3,62	1,07
Prefiero realizar una prueba en un software informático diferente a Educalim	3,75	1,28
Me gusta contestar las preguntas del examen en un software educativo porque son interactivas y lúdicas	3,92	1,77
El modelo interactivo, es más práctico que una clase tradicional.	3,85	1,27
El proceso de la prueba de las actividades interactivas han sido muy complicado para mí	2,10	1,20
Son muy útiles sesiones interactivas en la herramientas Educalim creados por mis docentes y esto me ayudado mucho para el examen final	3,19	1.20
He utilizado actividades de la plataforma Educalim creado por mis docentes de la universidad Península de Santa Elena para estudiar.	3,80	1,20
Es la primera vez que realizo una sesione de trabajo en Educalim como estrategia didáctica	3,86	1.05

Fuente: Mg. Alfredo Tumbaco

CONCLUSIONES

El modelo educativo interactivo diseñados en la herramienta Educalim permite fomentar la participación activa de los estudiantes en su proceso de aprendizaje, promoviendo la interacción entre ellos y con el material educativo, se centró en los esquemas de los contenidos de la planificación del lenguaje de programación, los ejes más importantes que se resumirían en las consideraciones finales quedarían de la siguiente manera.

El modelo interactivo es un enfoque didáctico acertado porque se relaciona a los estudiantes con los entornos virtuales, jóvenes denominados nativos digitales, cabe destacar el modelo interactivo mediado por el software educativo Educalim es idoneo para el desarrollo de procesos de la enseñanza del lenguaje de programación haciéndola más divertidas y activa. Asimismo, las sesiones interactivas contribuyeron para que el docente sea motivador e innovador.

El modelo interactivo de aprendizaje es enfoque que busca alejarse de las clases tradicionales donde el profesor es el único transmisor de conocimiento y los estudiantes son receptores pasivos. Los estudiantes son protagonistas de su propio aprendizaje y se les anima a participar de manera activa en las actividades educativas.

Implementar el modelo interactivo en el aula es una experiencia halagadora, innovadora y satisfactoria porque es motivador para los estudiantes, y fomentan la participación y la colaboración.

La enseñanza del lenguaje de programación C++ es muy compleja porque hay temas que no se comprenden y algunos son confusos, no son claros, como el usos de las variables, las funciones los struct, arreglos, y almacenamientos e base de datos en relación a la herramienta Educalim, en las primera sesiones se les complicó porque y eso generó molestia para muchos estudiantes, la plataforma no eran compatible con sus dispositivos electrónicos, la solución del problema se fue solucionando y se siguió con la solución de las actividades interactiva y de esa manera se pudo realizar la práctica.

De acuerdo a las actividades realizadas en la plataforma Educalim, y el cuestionario de satisfacción realizado en google forms, los resultados son magníficos por ser una oferta innovadora que pueden aplicarse en todas los niveles educativos incluido la educación superior en todas las áreas educativas del primes semestre.

REFERENCIAS

Auqui Mendez , A., Murga Ramos, M. D., Olivares Chau, J. H., Ramírez Domínguez , S., & Velarde Paredes , E. I. (2022). Plataforma Moodle y su contribución al desempeño académico de los estudiante del curos matemáticas II de la facultad de ceincias empresariales de una universidad pública de Lima en el 2021. *Escuela de posgrado de la Universidad tecnológica de Perú*.

Albarracín Villamizar, C. Z., Hernández Suárez, C. A., & Rojas Suárez, J. P. (2020). Objeto virtual de aprendizaje para desarrollar las habilidades numéricas: una experiencia con estudiantes de educación básica. *Revista panorama, 14*(26).

Asamblea Nacional. (2011). Reglamento General a la Ley Organica de Educación Superior.

Benítez Vargas, B. (2023). El Constructivismo. *Con-Ciencia*, 65-66.

Berrio Peña, A. (2019). Resifnifiaccion pedagógica: Reinvención d ela educación. *Palobra: Palabra que obra*, 256-269.

Boneth Collantes, M., Salazar Rodríguez, J., & Angarita Fonseca, A. (2022). Uso de Moodle para fortalecer competencias ciudadanas en estudiantes de fisioterapia un diseño pretest-postest. *Retos*, 242-251.

Cortés Cortés, M., Cortés Iglesias, M., Medina Mendieta, J. F., Manzano Cabrera, M., & León González, J. L. (2020). Ventajas d ela splataforma Moodle. | *Revista Científica de la Universidad de Cienfuegos*.

Díaz Perera, J. J., Saucedo Fernández, M., Recio Urdaneta, C. E., & Jiménez Izquierdo, S. (2017). Moodle una alternativa didáctica en el aprendizaje de las matemáticas en la UNACAR. *Eduqa*.

Guzmán, M., Albornoz, E. J., & Alvarado, R. (2022). La didáctica en los entornos virtuales de aprendizaje. *Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 96-102.

Huertas Niño, J. C., & Pulido Aguilar, N. A. (2022). Interfaz didáctica para el aprendizaje en Programación de Software. *Fundación Universitaria Los Libertadores.*

Lim. (2021). Fonte: https://www.educalim.com/cinicio.html

López Villegas , M. E. (2017). *El software educativo Edilim en el fortalecimiento de la estimulacion temprana de los niños y niñas de cuarto grado de la Escuela Dr. Mario Guevara* . Ambao.

Martínez Palmera, O., Combita Niño, H., & De La Hoz Franco, E. (2018). Mediación de los Objetos Virtuales de Aprendizaje en el Desarrollo de Competencias Matemáticas en Estudiantes de Ingeniería. *Formación Universitaria, 11*(4), 63-74.

Miño, & Dávila. (2022). *La etnografía es también cosa de chicos: Trabajos de campo y publicación de resultados de etnografías con niños, niñas y jóvenes.*

Montiel Ontaneda, C. R., & Tonato Guallasamín, E. S. (2023). *Diseño de un entorno virtual para el aprendizaje de la asignatura de Matemáticas en el estudiantado de octavo año de educación general básica en la Unidad Educativa Cotogchoa en el periodo académico 2022-2023.* Quito: Universidad Central del Ecuador.

Rojas Valencia, O. A., Pazmiño Ortega, G. J., & Encalada Yugci, N. G. (2022). La Educación Virtual y sus desafíos. *Saberes Andantes*, 142-158.

Sandoval Laura, F. J. (2022). Plataforma Moodle para mejorar aprendizajes del área de educación religiosa en estudiantes de secundaria en una institución educativa pública. *escuela de Posgardo de la Universidad Católica Santo Toribio De Mgravejo*.

Sañay Moina, M. D. (2021). Implementación de la plataforma Moodle, como herramienta pedagógica para mejorar el aprendizaje de los estudiantes de básica superior de la unidad educativa Miguel Ángel Zambrano. *UNiversidad nacional de Chimborazo* .

Torres Castro, M. Y., Valera Yataco, P., Vásquez Valdivia, M. I., & Lescano López, G. S. (2022). Desarrollo de las competencias matemáticas en entornos virtuales. Una Revisión Sistemática. *Revista de Investigación Científica y Tecnológica Alpha Centauri*, 1-14.

Veytia Bucheli, M. G., Lara Villanueva, R. S., & García Robelo, O. (2018). Objetos Virtuales de Aprendizaje en la Educación Superior. *Eicasia*.