

HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN EN ENTORNOS VIRTUALES PARA LA RETROALIMENTACIÓN DE LA ENSEÑANZA DE COMPUTACIÓN EN EDUCACIÓN BÁSICA ELEMENTAL

EVALUATION TOOLS IN VIRTUAL ENVIRONMENTS FOR FEEDBACK ON COMPUTER TEACHING IN BASIC ELEMENTARY EDUCATION

Recibido: 05/ 09/ 2023- Aceptado: 06 / 06 / 2024

Paola Andrea Arellano Chilamá

Docente en la Escuela de Educación Básica “Mundo Feliz”
Tulcán - Ecuador

Magíster en Educación, Tecnología e Innovación
Universidad Politécnica Estatal del Carchi

andreachilama25@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0007-1582-866X>

Arellano, P. (Julio – diciembre de 2024). Herramientas de evaluación en entornos virtuales para la retroalimentación de la enseñanza de computación en Educación Básica Elemental. *Sathiri* (19)2, 76-87. <https://doi.org/10.32645/13906925.1281>



Resumen

La presente investigación tuvo como propósito proponer herramientas de evaluación en entornos virtuales para la retroalimentación de la enseñanza de computación en los segundos, terceros y cuartos años de Educación Básica Elemental de la Escuela de Educación Básica “Mundo Feliz” y realizar un análisis de comparación de rendimiento. En este proceso se ejecutaron dos fases: 1) Herramientas de evaluación en entornos virtuales empleadas por los docentes para la retroalimentación de la enseñanza de computación en los segundos, terceros y cuartos años de Educación Básica Elemental de la Escuela de Educación Básica “Mundo Feliz” y 2) Efectividad de las herramientas de evaluación en entornos virtuales empleadas por los docentes para la retroalimentación de la enseñanza de computación en los segundos, terceros y cuartos años de Educación Básica Elemental. Su enfoque metodológico fue mixto, tomando como población 95 estudiantes y 24 docentes a los que se les aplicaron técnicas de encuesta, observación y prueba T de Student. Se obtuvo como resultado que existe una diferencia estadísticamente significativa en el rendimiento académico con el uso de herramientas de evaluación empleadas en entornos virtuales para la retroalimentación de la enseñanza de la asignatura de computación en Educación Básica Elemental, por lo cual se proponen herramientas digitales evaluativas para que los docentes puedan conocer las características y funcionalidades de cada una de ellas.

Palabras clave: Herramientas de evaluación, entornos virtuales, retroalimentación.

Abstract

The contribution of technological advances in the ways of learning creates new challenges in the learning assessment process. The present investigation proposed evaluation tools in virtual environments for the feedback of computer teaching in the second, third, and fourth years of Elementary Basic Education at the School of Basic Education “Mundo Feliz” and to conduct a performance comparison analysis. Two phases were executed: 1) Evaluation tools in virtual environments used by teachers for feedback on computer teaching in the second, third, and fourth years of Elementary Basic Education at the “Mundo Feliz” School of Basic Education and 2) Effectiveness of evaluation tools in virtual environments used by teachers for feedback on computer teaching in the second, third and fourth years of Basic Elementary Education. Its methodological approach was mixed, taking as a population 95 students and 24 teachers to whom survey, observation, and Student’s T test techniques were applied. Obtaining as a result that there is a statistically significant difference in academic performance with the use of evaluation tools used in virtual environments for feedback on the computer teaching subject in Elementary Basic Education, for which digital evaluative tools are proposed so that teachers can know the characteristics and functionalities of each one of them.

Keywords: Assessment tools, virtual environments, feedback.

Introducción

La innovación tecnológica y el crecimiento de la accesibilidad al internet en los últimos años son razones principales para el desarrollo de numerosas herramientas en entornos virtuales creando nuevos paradigmas en el proceso de enseñanza-aprendizaje y evaluación. Por lo cual es necesario que los docentes se adapten y capaciten para enfrentar estos nuevos desafíos tecnológicos que reducen el tiempo de las actividades que hace décadas era complicado en su proceso y desarrollo.

La incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) ha significado que para el sector educativo dejen de ser una opción, y los esfuerzos de los países e instituciones se encaminen en la generación e implementación de las iniciativas que implican el aprovechamiento de las tecnologías en los procesos formativos. Las tecnologías de información y comunicación están transformando nuestra vida personal y profesional, cambiando las formas de acceso al conocimiento y de aprendizaje.

Si se trasladan las TIC al modelo tradicional no solo se desaprovecha su gran potencial para crear entornos virtuales de aprendizaje, sino que dificulta justificar el costo, tiempo y los recursos invertidos en su desarrollo. La formación por este medio requiere de una organización de contenidos, ordenar las actividades educativas, la interacción, comunicación y evaluación del proceso diferente de la que se emplea en la enseñanza tradicional. Si se toma la importancia y atención al diseño de estos cursos, estos pueden dar buenos resultados en enriquecer las experiencias y satisfacción del aprendizaje, en ambientes que propicien un nuevo modo de aprendizaje.

Este estudio permitió identificar herramientas de evaluación en entornos virtuales para la enseñanza, para lo cual fue necesario investigar y proponer diversas herramientas tecnológicas para que los docentes empleen en la enseñanza de la asignatura de computación en los primeros, segundos, y terceros años de Educación Básica General de la Escuela de Educación Básica “Mundo Feliz”, provincia del Carchi, cantón Tulcán en el año lectivo 2022-2023 buscando despertar el interés de los estudiantes y motivar su proceso de aprendizaje.

Metodológicamente esta investigación contribuyó al uso de herramientas de evaluación en entornos virtuales para la enseñanza de la asignatura de computación en Educación Básica General aprovechando las bondades que tienen los recursos tecnológicos en la educación. Adicionalmente, implica un proceso de autorregulación del aprendizaje, es decir, que los estudiantes opten técnicas y estrategias adecuadas y sistemáticas para seguir el ritmo y cumplir con las actividades y participación en las dinámicas contempladas, el uso correcto de estas herramientas ayuda a generar interés y motivación en el proceso de aprendizaje, alcanzar metas y obtener una educación vinculada a las TIC.

Los beneficiarios directos de esta investigación fueron los estudiantes y docentes de la Escuela de Educación Básica “Mundo Feliz” facilitando el manejo de varias herramientas de evaluación en entornos virtuales simples, sencillos y afectivos, para poder implementarse en el aula día a día, permitiendo a la vez lograr una sociedad preparada y capaz de enfrentar los retos a nivel tecnológico, para obtener una formación integral de calidad, aprendiendo conforme a los avances tecnológicos.

Finalmente se planteó una hipótesis nula y una alterna en la investigación:

H₀.- No existe diferencia significativa en el rendimiento académico con el uso de herramientas de evaluación empleadas en entornos virtuales para la retroalimentación de la enseñanza de la asignatura de computación en Educación Básica Elemental.

H1.- Existe diferencia significativa en el rendimiento académico con el uso de herramientas de evaluación empleadas en entornos virtuales para la retroalimentación de la enseñanza de la asignatura de computación en Educación Básica Elemental.

Materiales y métodos

El presente estudio se orientó a partir de un enfoque mixto el cual es definido como un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación, involucra la recolección, análisis e interpretación de datos cualitativos y cuantitativos, tal como su integración y discusión conjunta, realiza inferencias producto de toda la información obtenida para lograr un mejor entendimiento del fenómeno de estudio. En resumen, los métodos mixtos emplean evidencia de datos numéricos, verbales, textuales, visuales, simbólicos y de otras clases para comprender problemas en las ciencias (Hernández y Mendoza, 2018).

La investigación se basó en el enfoque mixto debido a que cuenta con una variable cualitativa que propone una investigación descriptiva para caracterizar las herramientas de evaluación en entornos virtuales empleadas por los docentes para la enseñanza de la asignatura de computación en la Escuela de Educación Básica “Mundo Feliz”, cuantitativa porque se procedió con la técnica de encuesta con su instrumento el cuestionario dirigido a 24 docentes, el propósito fue conocer de estos actores curriculares las estrategias de evaluación y herramientas de evaluación con TIC que aplican con sus estudiantes, para el análisis de la información se aplicó la estadística descriptiva. Adicionalmente se empleó la técnica de observación con su instrumento guion de observación para el desarrollo de un taller participativo dirigido a los estudiantes. Finalmente se contrastaron las calificaciones obtenidas entre el grupo de control y el grupo de estudio para determinar si existe una diferencia estadística significativa respecto a las destrezas desarrolladas con y sin el uso de herramientas de evaluación.

La población es el conjunto total de individuos, objetos o medidas que poseen algunas características comunes observables en un lugar y en un momento determinado. Cuando se vaya a llevar a cabo alguna investigación (Arias *et al.*, 2016).

Como población se tomó a los estudiantes de Educación Básica Elemental de la Escuela de Educación Básica Mundo Feliz con un total de 95 estudiantes, distribuidos en 2 grupos de control y de intervención para realizar el análisis de la comparación de rendimiento y 24 docentes. Toda la población se la tomó en cuenta para recolectar datos generalizados, es decir no se aplicó ningún tipo de muestreo.

Los métodos que direccionaron la investigación corresponden a el método inductivo que permitió formular hipótesis las cuales estuvieron basadas en lo experimentado y observado en el transcurso de la investigación que se realiza en la Escuela de Educación Básica Mundo Feliz, por otra parte, también ayudaron a la formulación de conclusiones generales una vez que se llegó al final de la investigación. El método deductivo permitió centrarse en el razonamiento lógico y las conclusiones, también aquí se tomaron decisiones para llegar a las soluciones del problema de estudio.

Resultados

Encuesta dirigida a docentes

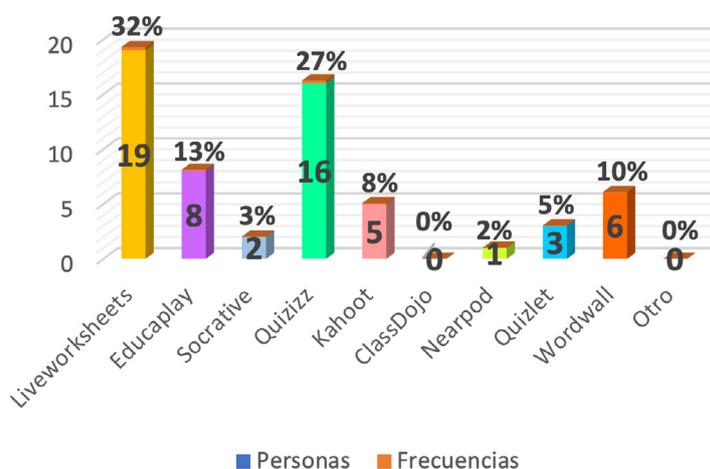
Fase 1: Herramientas de evaluación en entornos virtuales empleadas por los docentes para la retroalimentación de la enseñanza de computación en los segundos, terceros y cuartos años de Educación Básica Elemental de la Escuela de Educación Básica “Mundo Feliz”.

Se aplicó la encuesta a los docentes de la Escuela de Educación Básica “Mundo Feliz”, encontrándose los siguientes resultados:

En la actualidad las tecnologías de la información y la comunicación han obligado a las instituciones educativas a una transformación digital que les permita estar al día con la era tecnológica actual. Las actividades educativas se han convertido en sostenibles prácticamente en todos los entornos y condiciones, y desde algún tiempo que las pizarras interactivas han reemplazado las pizarras tradicionales en la mayoría de las escuelas (Dávila, 2022).

En relación al conocimiento sobre las herramientas de evaluación en entornos virtuales, la mayoría de los docentes conocen al menos una herramienta, nótese que la más conocida es Liveworksheets, seguidamente de Quizizz y Educaplay (Figura 1).

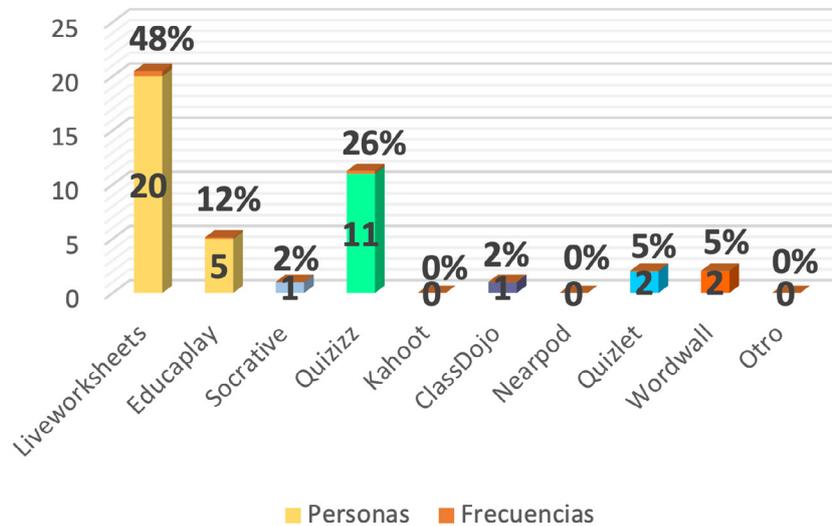
Figura 1.
Herramientas de evaluación en entornos virtuales que conocen los docentes



Según los docentes encuestados indican que el 48% utiliza la herramienta de evaluación en entornos virtuales Liveworksheets, el 26% Quizizz, el 12% Educaplay, el 5% Wordwall y Quizlet, y el 2% Socrative y ClassDojo (Figura 2). Las mismas que sirven de apoyo para la retroalimentación de la enseñanza.

Las herramientas digitales evaluativas ayudan en la labor de los docentes, para conocer los avances que van teniendo los estudiantes, en la actualidad la manera de evaluar se ha modernizado, y se ha notado un gran cambio (Gusñay, 2022).

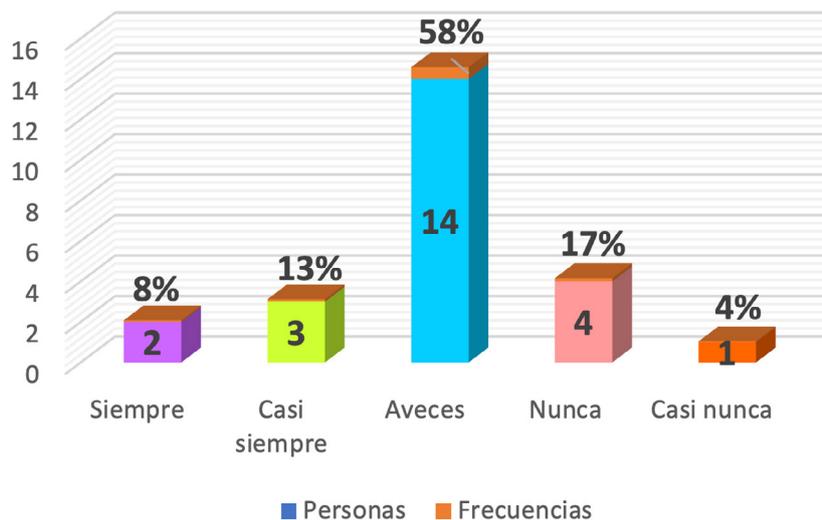
Figura 2.
Herramientas de evaluación en entornos virtuales usadas por los docentes



La mayoría de los docentes encuestados indican que utilizan herramientas de evaluación en entornos virtuales en el rango a veces con un 58%, el 8% siempre, el 13% casi siempre, el 17% nunca y el 4% casi nunca (Figura 3).

Para evaluar esta categoría se utilizó una puntuación que va desde: Nunca (1), Casi nunca (2), A veces (3), Casi siempre (4), Siempre (5).

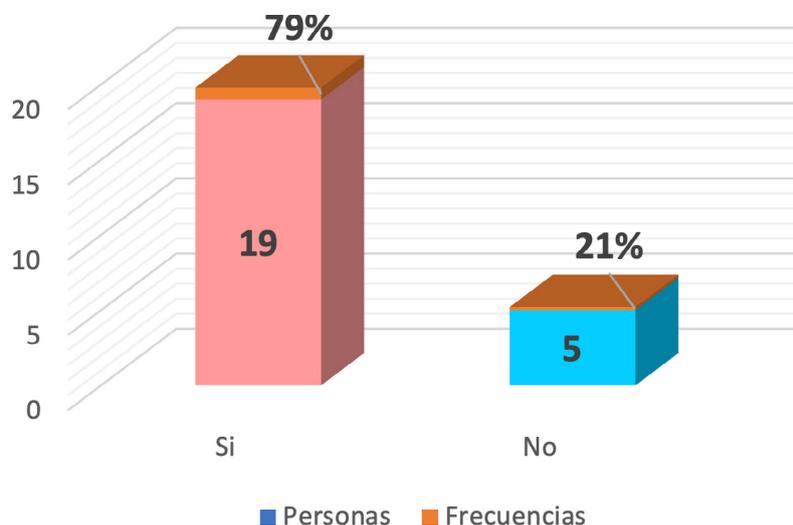
Figura 3.
Frecuencia con la que aplican herramientas de evaluación en entornos virtuales



El 79% de los docentes señalan que la institución cuenta con un laboratorio con los equipos necesarios para aplicar herramientas de evaluación en entornos virtuales, el 21% señalan que no, debido a que la institución está dividida en 2 sedes. En la sede 1 está instalado el laboratorio de computación y se encuentran desde tercero a noveno año de educación básica, en la sede 2 se encuentra inicial, preparatoria, segundos y un tercer año de educación básica, está ubicada a 500 metros aproximadamente de la sede 1 (Figura 4).

Figura 4.

Disponibilidad de un laboratorio con los equipos necesarios para aplicar herramientas de evaluación en entornos virtuales

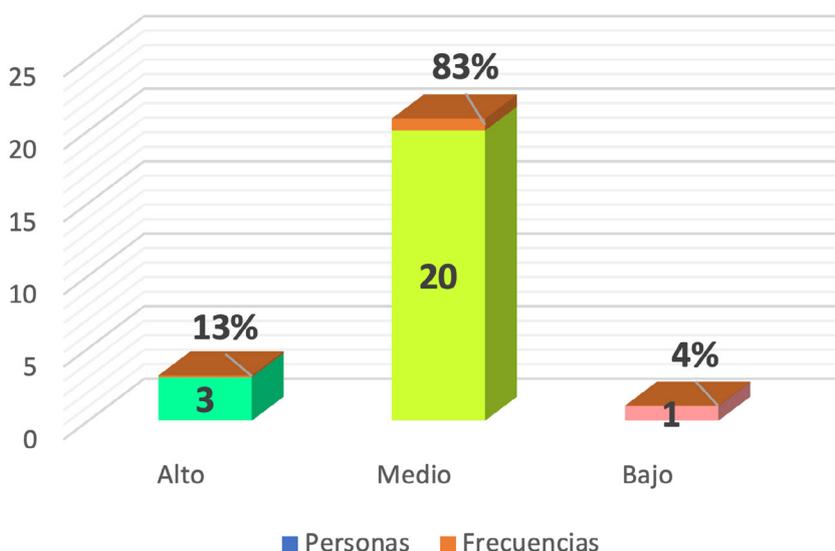


El 83% de los docentes señalan que tienen un nivel de dominio medio en herramientas de evaluación en entornos virtuales y el 13% un nivel alto y el 4% un nivel bajo (Figura 5).

La formación de los docentes debe estar en consonancia con los cambios que se producen en la sociedad, caracterizada por la evolución permanente, la comunicación inmediata y el acceso a una enorme cantidad de información accesible a través de las redes. La Sociedad de la Información implica transformaciones importantes en las instituciones y de modo concreto, en la formación de los docentes (Venegas, 2017).

Figura 5.

Nivel de dominio en herramientas de evaluación en entornos virtuales



Fase 2: Efectividad de las herramientas de evaluación en entornos virtuales empleadas por los docentes para la retroalimentación de la enseñanza de computación en los segundos, terceros y cuartos años de Educación Básica Elemental.

Los docentes encuestados en su totalidad consideran que las herramientas de evaluación en entornos virtuales son positivas para el proceso de retroalimentación del aprendizaje (Figura 6).

El 79% señalan que las herramientas de evaluación fortalecen la enseñanza y el aprendizaje, el 8% que desarrollan habilidades colaborativas y facilitan el seguimiento de aprendizaje y el 4% que aumenta el conocimiento (Figura 7).

Las herramientas tecnológicas digitales aportan grandes avances en el proceso de enseñanza-aprendizaje, tienen la característica de ser multimediales, puesto que permiten incorporar componentes como: fotografías, videos, audios, animaciones que a través del internet posibilita una participación activa (Padilla, 2021).

Figura 6.

Las herramientas de evaluación en entornos virtuales son positivas para el proceso de enseñanza-aprendizaje

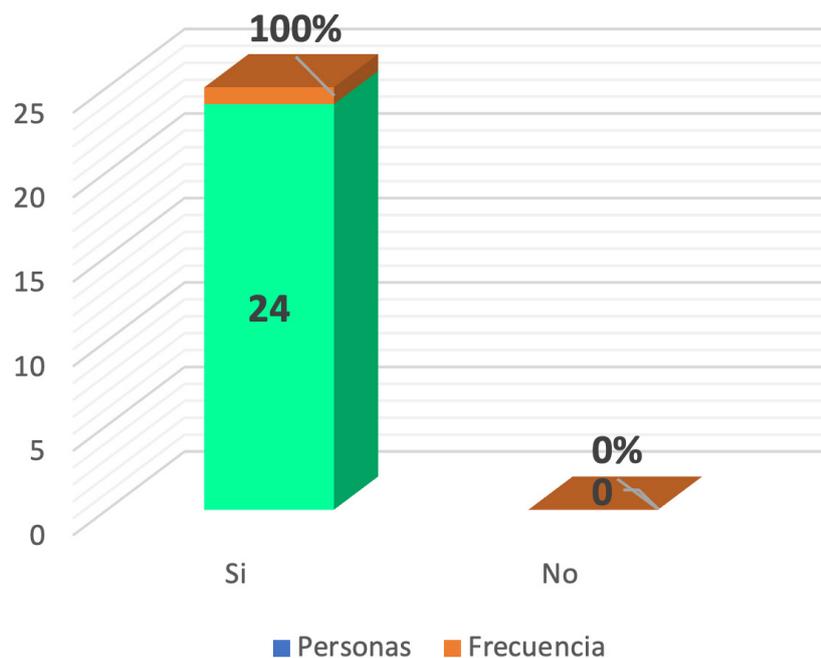
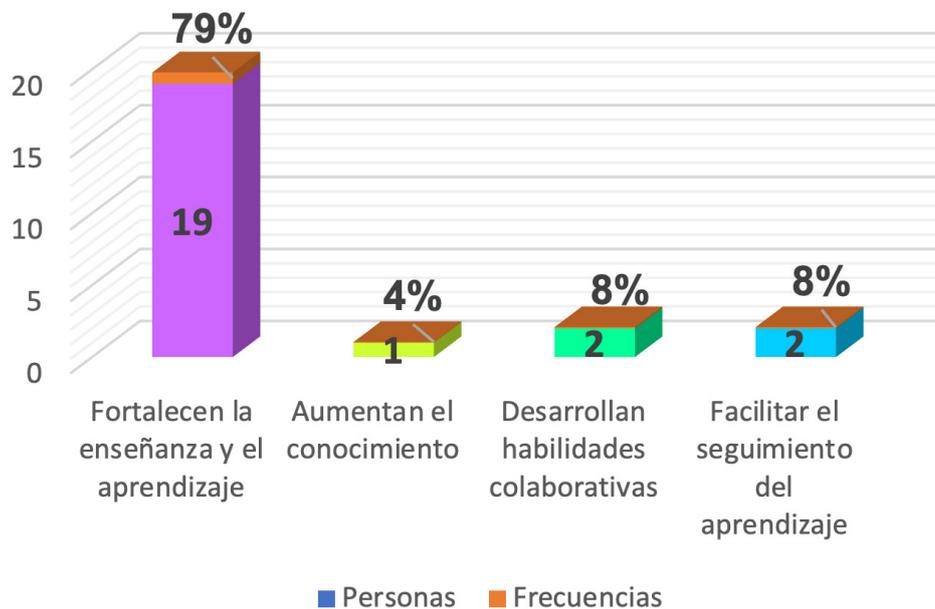


Figura 7.

Como ayudan las herramientas de evaluación en entornos virtuales para el proceso de enseñanza-aprendizaje

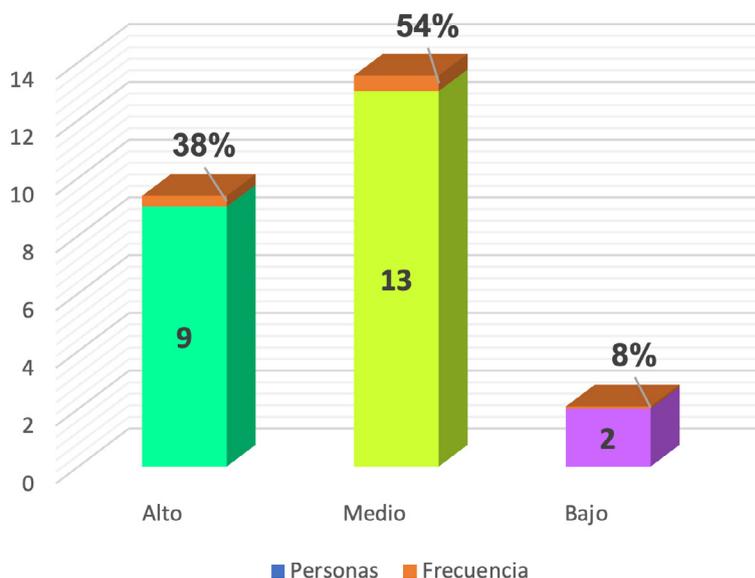


El 54% de los docentes manifiestan que la efectividad del uso de entornos virtuales en el aula de clase es medio, el 38% alto y el 8% bajo (Figura 8).

El uso de herramientas evaluativas digitales es efectivo porque son útiles para la enseñanza-aprendizaje, de alta disponibilidad, facilitan el aprendizaje y el acceso a la información, para adquirir conocimientos de manera divertida (Gusñay, 2022).

Figura 8.

Nivel de efectividad tiene para usted el uso de entornos virtuales en el aula de clase



Discusión

La educación actualmente ha tenido un alto crecimiento en las instituciones educativas del Ecuador respecto al uso de la tecnología para la enseñanza, las TIC no deben carecer en el aula ya que son recursos digitales que ayudan la interacción entre docente y estudiante, y de alumno a alumnado logrando que la clase sea más divertida, participativa y menos aburrida. Por otro lado, el docente debe buscar maneras actuales e innovadoras para llegar al estudiante y que mejor que las TIC, a través de las planificaciones se debe incorporar este recurso (Maxi, 2023).

De acuerdo con los resultados de las encuestas los docentes tienen un nivel medio de dominio en herramientas de evaluación en entornos virtuales y algunos de ellos hacen uso de las mismas. Para comprobar si existe o no diferencia significativa en el uso de herramientas de evaluación en entornos para la retroalimentación de la enseñanza de la asignatura de computación en Educación Básica Elemental, se aplicaron evaluaciones correspondientes al tercer parcial a segundos, terceros y cuartos años de Educación Básica formando dos grupos paralelo A y B, a los pertenecientes al paralelo A se aplicaron las evaluaciones diseñadas en entornos virtuales y los del paralelo B en hojas impresas.

A continuación, se presentan en la siguiente tabla las herramientas evaluativas digitales aplicadas:

Tabla 1.
Herramientas de evaluación en entornos virtuales

Grado	Herramientas de evaluación en entornos virtuales
Segundo	Liveworksheets
Tercero	Quizizz
Cuarto	Educaplay

Obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 2.
Resultados de evaluaciones aplicadas

Resumen estadístico		
	Con	sin
Recuento	50	48
Promedio	8,9	8,42708
Desviación Estándar	0,909137	1,26739
Coefficiente de Variación	10,22%	15,04%
Mínimo	7	6
Máximo	10	10
Rango	3	4
Sesgo Estandarizado	-0,392008	-0,32672
Curtosis Estandarizada	-1,65273	-1,55683

La presente tabla contiene el resumen estadístico de las dos muestras de datos, en este caso los promedios de las evaluaciones 8.9 aplicando herramientas de evaluación en entornos virtuales y 8.42 sin aplicar. Los dos valores de sesgo estandarizado y curtosis están dentro del rango esperado.

Tabla 3.
Datos de la comparación de medias

Comparación de medias		
	Con herramientas 8,9 +/- 0,258374	Sin herramientas 8,42708 +/- 0,368012
Intervalos de confianza del 95,0% para la media	[8,64163; 9,15837]	[8,05907; 8,7951]

Intervalos de confianza del 95,0% intervalo de confianza para la diferencia de medias suponiendo varianzas iguales: 0,472917 +/- 0,440909 [0,0320077; 0,913826]

Prueba t de Student

Tabla 4.
Prueba t de para verificar diferencias significativas

Prueba t para comparar medias
Hipótesis nula: $media1 = media2$
Hipótesis Alt.: $media1 <> media2$
suponiendo varianzas iguales: $t = 2,12909$ valor-P = 0,0358059
Se rechaza la hipótesis nula para $\alpha = 0,05$.

Se aplicó una prueba t Student para realizar una comparación de las medias para establecer si existen diferencias significativas, como se puede observar en la tabla anterior el valor de $p < 0,05$, señala que si existe diferencia significativa en los promedios, por lo cual se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna: Existe diferencia significativa en el rendimiento académico con el uso de herramientas de evaluación empleadas en entornos virtuales para la retroalimentación de la enseñanza de la asignatura de computación en Educación Básica Elemental.

Conclusiones

- ◆ Los docentes tienen un dominio medio en el uso de herramientas de evaluación en entornos virtuales, razón por la cual utilizan distintas plataformas de evaluación gratuitas que se acoplen a su asignatura y necesidades, entre ellas están Liveworksheets, Quizizz, Educaplay que contribuyen a la retroalimentación de la enseñanza.
- ◆ Existe una diferencia significativa en el rendimiento académico con el uso de herramientas de evaluación empleadas en entornos virtuales para la retroalimentación de la enseñanza de la asignatura de computación, Por lo tanto, se propone herramientas de evaluación en entornos virtuales que servirán de apoyo para su proceso de enseñanza aprendizaje.
- ◆ El uso de herramientas de evaluación en entornos virtuales tiene una diferencia significativa dentro del proceso enseñanza-aprendizaje, por tal razón existe la predisposición de los docentes para hacer uso de esta propuesta, por lo tanto, se presentan tres herramientas de evaluación en entornos virtuales con las características y funcionalidades de cada una de ellas para el beneficio tanto de los docentes como de los estudiantes.

Recomendaciones

- ◆ Se recomienda ampliar la muestra de estudio para obtener datos más significativos, pues es de suma importancia obtener resultados con mayor realidad para poder realizar una amplia comparación con otras investigaciones.
- ◆ Los docentes deben seguir utilizando nuevas herramientas tecnológicas de fácil acceso y gratuitas aplicadas para mejorar el proceso de aprendizaje en diferentes asignaturas.
- ◆ Es importante que exista una capacitación y actualización constante en las metodologías utilizadas por los docentes implementando herramientas de evaluación en entornos virtuales para conocer el uso idóneo y aprovechar sus funcionalidades.

Referencias

- Arias Gómez, J., Villasís Keever, M., Miranda Novales, M. *El protocolo de investigación III: la población de estudio* Revista Alergia México, vol. 63, núm. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=486755023011>
- Dávila Morán, R. C. (2022). *Herramientas virtuales y las competencias digitales en estudiantes de una universidad particular de Lambayeque*. Revista Conrado, 18(87), 432-441. <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v18n87/1990-8644-rc-18-87-432>
- Gusñay Berrones, J. S. (2022). *Análisis de herramientas digitales para la evaluación de los aprendizajes*. [Tesis de grado]. Universidad Central del Ecuador. Repositorio Institucional Universidad Central del Ecuador. <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/27652>
- Hernández, S., & Mendoza, P. (2018). *Metodología de la investigación*. Editorial Mc Graw Hill Education.
- Maxi, J. (2023). *Implementación de herramientas digitales como estrategia didáctica para el mejoramiento de la lectoescritura en el segundo "B" de EGB de la Unidad Educativa Fisa, cal Fray Vicente Solano, año lectivo 2021-2022*. [Tesis de maestría]. Universidad Politécnica Salesiana. Repositorio Institucional Universidad Politécnica Salesiana. <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/24086>
- Padilla, D. K. (2021). *Herramientas digitales educativas en el aprendizaje de ciencias naturales para estudiantes de séptimo de básica B de la Unidad Educativa Santo Domingo De Guzmán, año Lectivo 2020-2021*. [Tesis de maestría]. Universidad Politécnica Salesiana. Repositorio Institucional Universidad Politécnica Salesiana. <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/21556>
- Venegas, J. (2017). *Valoración del uso de recursos digitales como apoyo a la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en Educación Primaria*. [Tesis de grado]. Universidad de Salamanca. Repositorio Universidad de Salamanca, p. 307. https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/137426/DDOMI_VenegasOrrego.pdf;jsessionid=EFDAC1971383D26414C4560E48F1FCB5?sequence=1