

**Utilización de Kahoot para el Refuerzo Académico en
Matemáticas en Primer año de Bachillerato Técnico**

**Use of Kahoot for academic reinforcement in
mathematics in the first year of Technical Baccalaureate**

Luis Miguel Guamaní-Pallo ¹
Universidad Bolivariana del Ecuador - Ecuador
luisman2306@hotmail.com

María Martina Choloquina-Choloquina ²
Universidad Bolivariana del Ecuador - Ecuador
mcholoquina26@gmail.com

Rosa Roxana Chiquito-Chilan ³
Universidad Bolivariana del Ecuador - Ecuador
rrchiquitoc@ube.edu.ec

doi.org/10.33386/593dp.2024.6.2777

V9-N6 (nov-dic) 2024, pp 907-919 | Recibido: 10 de septiembre del 2024 - Aceptado: 17 de octubre del 2024 (2 ronda rev.)

1 ORCID: <http://orcid.org/0009-0001-5324-1639>

2 ORCID: <http://orcid.org/0009-0004-5697-0126>

3 ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1650-8453>

Descargar para Mendeley y Zotero

RESUMEN

Los refuerzos académicos se han convertido en herramientas importantes dentro de los procesos de enseñanza aprendizaje en escuelas y colegios de Ecuador a partir de la pandemia. El objetivo es implementar el uso de la plataforma kahoot en el desarrollo del refuerzo académico en la asignatura de matemáticas del primero año de Bachillerato Técnico en la Unidad Educativa Jatari Unancha del Cantón Pujilí, Provincia de Cotopaxi. Se aplican métodos teóricos de investigación asociados a la herramienta Kahoot, el enfoque constructivista y en particular para la asignatura matemática. Se aplica un diagnóstico con la utilización de métodos empíricos: observación, revisión documental, entrevista a profesores seleccionados y encuesta a 50 estudiantes implicados (comprobada su validez y fiabilidad con la aplicación de las pruebas de Alpha de Cronbach y R cuadrado con el software SPSS versión 25). Se diseña y aplica la actividad de refuerzo y se demuestran los avances en cuanto a resultados académicos y un mayor desarrollo de las competencias básicas; así como por medio de la aplicación del Índices de Promotores Netos la percepción de los docentes en cuanto a la capacidad de ser recomendada la experiencia realizada resultó de excelente (90 unidades porcentuales).

Palabras clave: refuerzo académico, herramienta kahoot, enseñanza de la matemática.

ABSTRACT

Academic reinforcements have become important tools within the teaching-learning processes in schools and colleges in Ecuador since the pandemic. The objective is to implement the use of the kahoot platform in the development of academic reinforcement in the mathematics subject of the first year of Technical Baccalaureate in the Jatari Unancha Educational Unit of the Pujilí Canton, Province of Cotopaxi. Theoretical research methods associated with the Kahoot tool, the constructivist approach and particularly for the mathematical subject are applied. A diagnosis is applied using empirical methods: observation, documentary review, interview with selected teachers and survey of 50 students involved (verified its validity and reliability with the application of Cronbach's Alpha and R-squared tests with the SPSS software version 25). The reinforcement activity is designed and applied and progress is demonstrated in terms of academic results and further development of basic competencies; as well as through the application of the Net Promoter Index, the perception of teachers regarding the ability to be recommended, the experience carried out was excellent (90 percentage units).

Keywords: academic reinforcement, kahoot tool, mathematics teaching.

Introducción

La educación se reconoce como un bien público y un derecho fundamental centrado en el aprendizaje de los estudiantes, tal como lo señala la (UNESCO, 2020) en el Objetivo de Desarrollo Sostenible, que busca garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos.

Los sistemas educativos de todo el mundo, tienen como misión preparar a los individuos para su inmersión en la sociedad, lo que ha impuesto su adaptación y actualización en el marco de la revolución digital que ha modificado la forma en que se relacionan los individuos, las empresas y las sociedades (Pérez & Trigueros, 2020).

Hoy en día, la globalización y las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), proporcionan muchas y variadas maneras de adquirir nuevos conocimientos, las que cada vez son más complejas y representan un reto para el aprendizaje (UNESCO, 2022). Las TIC han alcanzado a todos los sectores de nuestra sociedad (Cabero & Martínez, 2019), lo que impuesto que sean consideradas como partes imprescindibles del sistema educativo (Flores et al., 2021).

Lograr un aprendizaje significativo impone cambiar la forma de enseñar, generar metodologías de enseñanza donde se perfeccionen las relaciones alumno-alumno y alumno-profesor para generar un aprendizaje de calidad (Fernández & Herrera, 2022). Para lograr dicho aprendizaje es necesario el empleo de herramientas educativas que promuevan el pensamiento crítico, la creatividad, la capacidad de aprender a aprender, de tomar decisiones y seleccionar e interpretar la información, así como desarrollar habilidades comunicativas (Flores et al., 2023).

El constructivismo se basa en lograr que el conocimiento sea construido por el propio sujeto, a partir de enseñanzas anteriores, aprenda

haciendo, construya sus significados en la medida que aprende de manera activa (Rivera et al., 2020). El aprendizaje significativo se fundamenta en que lo que va a ser aprendido por el estudiante sea potencialmente significativo para él, lógico, sustantivo, no arbitrario o literal (Roa, 2021).

El marco legal existente en Ecuador favorece a la introducción de las TIC, así como a otras experiencias que procuren lograr una mejora calidad del proceso de enseñanza aprendizaje. En este sentido, la Constitución de la República del Ecuador (Asamblea Nacional del Ecuador, 2008) impulsa el desarrollo de una docencia de calidad, motivadora y que genere aprendizajes significativos; mientras que el Código de la Niñez y Adolescencia hace énfasis en el uso de recursos adecuados y que gocen de un ambiente favorable para el aprendizaje (Asamblea Nacional del Ecuador, 2003).

Asimismo, la Ley Orgánica de Educación Intercultural destaca los principios superiores de educación, con énfasis en el acceso libre a la educación, la no discriminación, igualdad de oportunidades y trato, además se refiere a los principios del sistema nacional de educación, enfocándose en una educación flexible de calidad y calidez (Asamblea Nacional Constituyente, 2018).

Resultan amplias las investigaciones que buscan la introducción de las TIC, el uso de plataformas (en especial Moodle) y la introducción de postulados constructivistas en el proceso de enseñanza aprendizaje en los últimos años en Ecuador, entre ellas se pueden mencionar: (Aulestia et al., 2019) para el trabajo colaborativo; (Vásquez et al., 2017) en la búsqueda de resolver problemas, lograr interdependencia y maximizar su aprendizaje; (Maliza et al., 2020) y (Padilla et al., 2020) referido al aprendizaje autónomo; (Plaza et al., 2021), con la herramienta Flipped Classroom; (Ortega, 2021) y (Montesdeoca et al., 2020) para la comprensión de textos en educación básica.

De igual manera, se encuentran otras específicas en el perfeccionamiento de la enseñanza de la matemática, como resultan: Chugá et al. (2024) para noveno grado con el uso de Educapaly; Valenzuela et al. (2024) para primero de bachillerato en Moodle.

En la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe Jatari Unancha del Cantón Pujilí, Provincia de Cotopaxi en la asignatura de matemáticas del de Bachillerato Técnico se destaca que las clases impartidas resultan rutinarias y poco atractivas para los estudiantes lo que provoca que muchos pierdan rápidamente el interés y la atención. De igual forma, se observan bajos rendimientos académicos manifiestos en un alto número de estudiantes con calificaciones inferiores a siete puntos.

En los distintos niveles del sistema educativo ecuatoriano se desarrollan refuerzos académicos en distintas asignaturas del currículo, direccionado a los estudiantes que obtengan bajas calificaciones en la evaluación de los aprendizajes (Universidad Nacional de Educación, 2021). Por tanto, en el refuerzo académico se deben aplicar técnicas y estrategias para atraer a los estudiantes, muchas veces desmotivados o fuera de su zona de desarrollo próximo, de tal manera de crear un ambiente sano y favorable en el cual todo el alumnado se sienta apto para participar (Ramírez, 2024).

Kahoot! es una herramienta basada en el sistema GSRS (Game-based Student Response System) que presenta como características que facilita la evaluación del trabajo tanto individual como grupal, conocer en tiempo real el grado de adquisición de conocimiento de los estudiantes, identificar los contenidos que se han vencido y los que no se han comprendido (Gerusa & de Castro, 2020). Otras características atribuidas a esta herramienta resultan la capacidad de realizar feedback luego de cada clase, generar la evaluación de los estudiantes (sumativa o formativa) y realizar una atención personalizada de cada alumno (Martínez, 2017). Se reconoce como una herramienta ideal para crear cuestionarios en línea y para la aplicación de

la gamificación en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

El objetivo es implementar el uso de la plataforma kahoot en el desarrollo del refuerzo académico en la asignatura de matemáticas del primero año de Bachillerato Técnico en la Unidad Educativa Jatari Unancha del Cantón Pujilí, Provincia de Cotopaxi.

Materiales y métodos

La metodología utilizada para la presente investigación es descriptiva, considerando que la misma tiene como objetivo detallar algunas características fundamentales de conjunto homogéneos de fenómenos, utilizando criterios sistemáticos que permiten establecer la estructura o el comportamiento de los fenómenos en estudio (Guevara, Verdesoto, & Castro, 2020), proporcionando información sistemática y comparable con la de otras fuentes.

Además, posee un enfoque cuantitativo, apoyada en la objetividad y la búsqueda de generalizaciones para comprender los fenómenos a través de la inferencia. Es de tipo transversal (un semestre), correlacional por vincular la implementación de la herramienta Kahoot con la percepción de los estudiantes de obtener mejores resultados en el aprendizaje de las matemáticas y con alcance aplicado para primero año de Bachillerato Técnico en la Unidad Educativa Jatari Unancha del Cantón Pujilí, Provincia de Cotopaxi. Para el desarrollo de la investigación se desarrollan las etapas siguientes:

(1) Métodos teóricos en el estudio y sistematización del marco teórico conceptual necesario (Quesada & Medina, 2020) que permitió desarrollar los instrumentos de diagnóstico y posteriormente la construcción de la propuesta de solución.

(2) Métodos empíricos, como: observación, revisión documental, entrevistas y cuestionarios, en el diagnóstico necesario y para la construcción de la propuesta, complementados con estadísticos para el análisis de los resultados.

Observación: Realizada en las aulas de clases para comprobar el comportamiento de los estudiantes, su motivación, participación en las clases, uso de las TIC por los docentes y métodos empleados en el desarrollo del proceso de enseñanza – aprendizaje.

Revisión documental: planes de clases, cuadernos de los estudiantes, determinación de temas de mayor dificultad para la asimilación, hojas de rendimiento académico, evaluaciones parciales.

Entrevistas: realizada a 10 docentes de la institución, para lo cual se elabora un cuestionario preliminar: ¿Considera que las clases que usted imparte siguen el modelo constructivista? ¿Le gustaría introducir las TIC en su proceso de enseñanza? ¿Le gustaría implementar actividades de gamificación en sus clases? ¿Conoce usted la herramienta Kahoot? ¿Considera que la introducción de métodos constructivistas y en especial de las TIC ayudaría a elevar la motivación y el rendimiento académico de los estudiantes?

Encuesta: La Unidad Educativa Jatari Unancha, posee una población de 150 estudiantes de primero al tercer año de Bachillerato Técnico de la figura profesional Producción Agropecuaria. Se consideró una muestra intencionada en estudiantes del primer año, con un total de 57 estudiantes que están distribuidos en dos paralelos debido a los altos índices de resultados negativos que se presentaba en el área de matemática. La población es considerada finita y para valores de p , q y error permisible de 0.5 con nivel de confianza del 95 % el tamaño de muestra mínimo a considerar es de 50 alumnos.

Para el procesamiento de la encuesta se considerará que: Siempre (5), Casi siempre (4), En ocasiones (3), Casi nunca (2) y Nunca (1), para un cuestionario de ocho preguntas que resultan: (1) ¿En las actividades diarias usted usa las TIC en su vida?; (2) Se utilizan las TIC en el proceso de enseñanza de su unidad educativa?; (3) ¿Considera las motivadoras? (4) ¿el aprendizaje permite desarrollar capacidades

de trabajo independiente y autonomía? (5) ¿Considera usted que el proceso de enseñanza – aprendizaje que se desarrolla tributa a la formación de habilidades que le serán útiles en su vida? (6) En las clases que se usan juegos?; (7) ¿Le gustaría la incorporación de actividades docentes que introduzcan las TIC y juegos?, (8) ¿Considera que el proceso de enseñanza – aprendizaje que realiza le aporta aprendizajes significativos?

Los resultados de la encuesta fueron procesados con el software SPSS versión 25 para el Alpha de Cronbach y de R cuadrado lo que demostrará si el instrumento aplicado es válido y fiable, siempre que ambos resultados sean superiores a 0,7.

(3) Elaboración de la propuesta.

Se desarrolla una propuesta con la utilización de la herramienta Kahoot y la aplicación de juegos para el desarrollo de actividades de refuerzo en la asignatura de matemática.

(4) Implementación piloto de la propuesta y comprobación de los resultados alcanzados.

Se propone un proceder metodológico para la elaboración sistemática de las distintas actividades de refuerzo, se crea una a manera de prueba y se implementa a una muestra de 15 estudiantes que presentaban dificultades en un tema seleccionado. Se utiliza la misma muestra de docentes seleccionados para la entrevista (10) y se invitan como observadores de la experiencia, tanto en lo metodológico como en la aplicación con alumnos. Por último, se les aplica el Índice de Promotores Netos para conocer la capacidad de recomendación de la propuesta, criterio superior a la satisfacción (Oviedo et al., 2019).

Resultados

(1) Diagnóstico realizado al proceso de enseñanza – aprendizaje

Se realiza en la asignatura matemática en la Unidad Educativa Jatari Unancha al primer año de Bachillerato Técnico de la figura profesional Producción Agropecuaria. Los resultados obtenidos de la aplicación de los métodos de observación, revisión documental y entrevista se pueden resumir en: baja calificaciones manifiestas en que el 37 % de los estudiantes posee notas inferiores a siete puntos y solo el 12 % obtienen calificaciones de excelencia; estudiantes desmotivados con comportamiento apático, cabezas inclinadas en los pupitres y murmullos; no se aprecian estrategias para transformar el proceso de enseñanza por parte de los docentes; clases pocos atractivas, no se usan las TIC ni otras formas de activar el proceso docente, bajo uso de recursos docentes. Se reconoce que existe una brecha en la formación de los docentes y en sus posibilidades para aplicar las TIC, sin embargo, existe la voluntad para superarse, aprender y mejorar de manera continua. Algunos han logrado avances con auto preparación.

La encuesta aplicada a los estudiantes, resumida en la tabla 1, muestra los resultados del diagnóstico para las ocho preguntas realizadas, el promedio alcanzado en cada pregunta y la cantidad de evaluaciones que se otorgaron por cada categoría 1 a 5.

Tabla 1.

Resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes.

Pregunta	1	2	3	4	5	6	7	8
Promedio	3.7	2.1	2.4	2.72	2.72	1.34	4.54	1.46
Resp 1	0	17	12	6	5	33	0	27
Resp 2	6	16	15	16	21	17	0	23
Resp 3	21	12	14	14	12	0	0	0
Resp 4	5	5	9	14	7	0	23	0
Resp 5	18	0	0	0	5	0	27	0
Total	50	50	50	50	50	50	50	50

Se aplican las pruebas de Alpha de Cronbach y R cuadrado con el uso del software SPSS versión 22 para determinar la fiabilidad y validez del instrumento con resultados de Alpha 0.762 y de R cuadrado de 0.889, ambos superiores a 0.7 lo que demuestra que la encuesta realizada es válida y confiable, con buena correlación entre los resultados obtenidos.

Los resultados de la encuesta demuestran que los estudiantes usan con sistematicidad las TIC (P1, 3.7) y poseen una alta preferencia por su presencia en las clases (P7, 4.54); sin embargo, el resto de las preguntas muestran resultados bajos, destacándose las P6 y P8 con valores inferiores a dos, la última asociada a la satisfacción de los estudiantes con el proceso de enseñanza – aprendizaje. La percepción de los estudiantes en cuanto al uso de juegos en clases, el uso de las TIC, la motivación en las clases, la capacidad de generar trabajo independiente y en equipo es baja.

(2) Concepción metodológica de la propuesta

Se propone un crear un espacio interactivo en un entorno digital, que funcione mediante preguntas y respuestas. Por cada respuesta acertada obtendrá una puntuación para así llegar al final y proclamarse campeón, una vez adquirido el dominio del tema. El contenido que el estudiante abordará estará en concordancia con aquellas dificultades detectadas en el proceso de enseñanza – aprendizaje (necesidades a reforzar).

Los actores con participación en la implementación de la propuesta son: docente, estudiante e institución. Las actividades que cada actor debe realizar para la correcta implementación de la propuesta resultan:

Docente:

Debe presentar los objetivos de cada actividad de manera que permita a los estudiantes conocer los requisitos a cumplir durante el proceso.

Familiar a los alumnos con las funciones de la herramienta Kahoot.

Definir los temas a reforzar, luego del análisis de los resultados obtenidos en el rendimiento académico en cada uno de los estudiantes.

Elaborar preguntas relacionadas con los temas que deberán ser presentadas de manera lúdica y dinámica en la plataforma kahoot. Considerar que esta actividad puede contemplar interrogantes con respuestas abiertas, de opción múltiple, verdadero o falso.

Explicar las reglas del juego antes de empezar la actividad, como debe desarrollar la competencia entre los participantes (estudiantes con bajo rendimiento académico) para obtener la mayor puntuación, el tiempo limitado para responder cada pregunta y la puntuación asignada a cada respuesta correcta.

Es el responsable de iniciar y guiar la actividad en la plataforma kahoot.

Al final de la actividad, deberá analizar los resultados alcanzados por los estudiantes, identificar áreas de mejora para atender y planificar correctamente las actividades siguientes.

Estudiantes.

Crear una cuenta en kahoot y familiarizarse con la plataforma.

Navegar el entorno de kahoot para entender cómo funciona.

Revisar el contenido desarrollado en las horas de clases impartidas por el docente.

Realizar la autopreparación necesaria para la actividad.

Participar con interés y disciplina en la actividad de refuerzo.

Institución.

Prestar las posibilidades de implementar los recursos tecnológicos como el internet para el uso de consultas y desarrollo de refuerzos académicos.

Apoyar con la disciplina y el control del proceso de enseñanza - aprendizaje

El proceso de implementación de la propuesta metodológica en el refuerzo académico en la asignatura matemática con el uso de la herramienta Kahoot consta de las etapas siguientes: Fundamentación conceptual, aplicación, Evaluación y Retroalimentación.

Fundamentación conceptual: El docente define el tema acorde a los problemas detectados en el estudiante, Se expone un fundamento teórico y para ello puede apoyarse en diferentes medios como los videos, organizadores gráficos y textos, para retomar la presentación de los del contenido, necesarios para que los estudiantes puedan participar de manera activa en el juego. Por lo tanto, el docente puede apoyarse en metodologías como la del aula invertida. Resulta importante, que los temas respondan a los problemas detectados y sean capaces de ser incivilizados por estudiantes.

Aplicación: Posterior a la fundamentación teórica y con el fin de incentivar la participación de los estudiantes, se debe realizar un Kahoot para constatar que el aprendizaje ha sido acertado, con lo cual el educador podrá comprobar los conocimientos que han sido retenidos por sus educandos en tiempo real. Este Kahoot lo puede aplicar de manera individual, en parejas o grupal para favorecer el trabajo colaborativo y el debate entre sus iguales. Para ello, es necesario programar prudentemente el tiempo, por lo cual se recomienda de 60 a 120 segundos para cada pregunta (Geresa Giménez & de Castro, 2020). Para no perder el interés de los estudiantes es recomendable aplicar máximo 10 preguntas en el cuestionario que se utilizará en la propuesta.

Evaluación: El aplicativo kahoot permite verificar las respuestas correctas de cada pregunta contestada dentro del tiempo fijado. Esta posibilidad facilita efectuar el respectivo análisis de las respuestas. Si se requiere evaluar grupalmente, al momento de iniciar con kahoot, se realiza un clic en la opción en vivo y se genera un pin, que permite a los estudiantes seleccionados ingresar con el código y luego van a ubicar su respectivo nombre. La plataforma está programada para recibir hasta 40 participantes.

Retroalimentación: Debe considerarse que los estudiantes a participar en el refuerzo serán aquellos con dificultades y lo harán en aquellos contenidos para los que no cumplieran las exigencias del aprobado. La herramienta permite la posibilidad de hacerlo de manera sincrónico o asincrónico (Canabal & Margalef, 2017) y además contribuye a la formación integral del individuo al posibilitar el desarrollo de habilidades en las TIC, al aprendizaje autónomo y el trabajo en equipo o colorativo.

(3) Ejemplo de aplicación

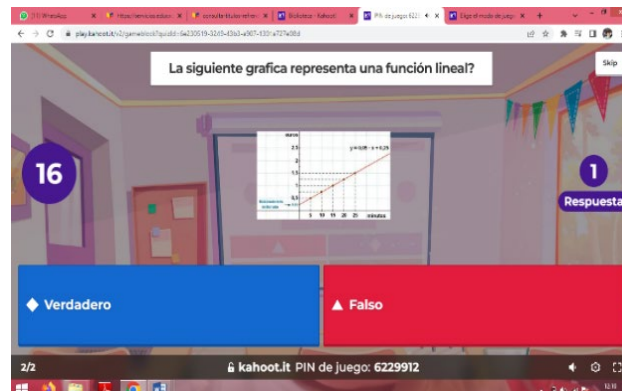
Figura 1

Entorno kahoot opción múltiple



Figura 2

Entorno kahoot opción verdadero o falso



Se realiza una prueba piloto con 15 estudiantes del primer año del Bachillerato Técnico de la figura profesional de Producción agropecuaria que necesitan refuerzo académico en la asignatura de matemática. Se seleccionó como tema relevante el estudio de las funciones por presentar mayor nivel de dificultad para los estudiantes, reflejado en el diagnóstico previo.

Se desarrolló un cuestionario sobre el tema seleccionado (estudio de las funciones) y se parte de resumir aspectos teóricos y prácticos. Posteriormente, se crea un cuestionario evaluativo que contiene 10 preguntas, cuatro (4) interrogantes con respuesta de opción múltiple, tres (3) con opción de verdadero o falso y otras tres (3) respuestas abiertas. A cada pregunta se le asignó un tiempo de 60 segundos para dar la respuesta. Las figuras 1 y 2 muestran una interrogante teórica con respuesta de opción múltiple y un caso práctico para abordarlo por verdadero falso respectivamente.

La tabla 2 muestra los resultados alcanzados por los estudiantes durante la prueba piloto para las 10 preguntas realizadas. Al finalizar se identifica al estudiante con la puntuación más alta y cumplido los tiempos fijados. El docente estimula al ganador.

Tabla 2.

Resultados obtenidos en cuanto a respuesta correctas o erróneas por los 15 estudiantes en la prueba piloto. M representa múltiple, A, abierta y VoF, verdadero falso.

Preguntas										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
tipo	M	VoF	VoF	M	A	M	A	VoF	A	M
Respuesta correcta	12	15	11	12	13	10	14	11	9	12
Respuesta errónea	3	0	4	3	2	5	1	4	6	3

(4) Validación de los resultados

La prueba realizada evidencia el cambio de actitud de los estudiantes con relación al contenido desarrollado y avances en la apropiación y asimilación de dichos conocimientos implementando herramientas tecnológicas particularmente el kahoot.

Los resultados alcanzados en las evaluaciones de las preguntas muestran que todas, menos la P6 (66.6 %) y la P9 (60 %) están por encima del 70 % y el total de preguntas contestadas correctamente es de 79,33 %, que resultan buenos resultados. Solo un estudiante tuvo cuatro (4) preguntas mal, por tanto 14 de los 15 aprobaron la prueba con siete o más puntos.

Se comprobó que este tipo de actividades y condiciones promueven habilidades blandas como el liderazgo, responsabilidad y el esfuerzo continuo de los participantes, además motiva a los estudiantes y promueve el espíritu competitivo en el grupo.

Como segundo momento de comprobación de los resultados se invita a participar a los 10 docentes seleccionados para la entrevista una actividad de intercambio donde se expone en detalle la experiencia y su concepción y para a que visiten la clase de refuerzo y comprueben el comportamiento de los estudiantes y docentes en la práctica.

Una vez concluida, se aplica el Índice de Promotores Netos (NPS) a los 10 docentes

involucrados en la experiencia y considerados usuarios reales o potenciales de la propuesta. El índice NPS consiste en aplicar una pregunta a los encuestados consistente en que valoren si se consideran en capacidad de recomendar la experiencia para su generalización, a partir del criterio de que el usuario que recomienda considera la experiencia en un estadio superior a la satisfacción. Se le plantea una escala de 0 a 10, con valor cero como mínimo y 10 máximo, además, los que votan entre 0 y 6 son detractores de la propuesta, 7 u 8 neutros y 9 o 10 promotores. Los resultados obtenidos se aprecian en la tabla 3.

Tabla 3.

Resultados obtenidos de la aplicación del NPS a los profesores seleccionados a visitar la actividad de refuerzo con la herramienta Kahoot.

0 a 6	7-8	9-10	% Promotores	% Detractores	Índice NPS
0	1	9	90 %	0 %	90

Dado que, el Índice de NPS muestra valores de 90 unidades porcentuales, superiores a las 50 unidades se demuestra que la propuesta es considerada con capacidad de ser recomendada por los docentes implicados para su generalización a otros temas y asignaturas.

Discusión

El diagnóstico realizado y particularmente la encuesta aplicada a los estudiantes muestra resultados elevados de la percepción de los estudiantes solo en aquellas preguntas relacionadas con sus preferencias hacia las TIC, tanto dentro como fuera de las aulas. Estos resultados resultan un reflejo de la realidad existente en las aulas y se encuentran en coincidencia con las investigaciones de Plaza et al. (2021) y Flores et al. (2021).

Se estaca, además, los bajos niveles de introducción de métodos activos de enseñanza, de las TIC y de otras formas de transformar el proceso educativo, entre ellas la gamificación.

Resulta una necesidad y a la vez una práctica cotidiana en Ecuador la realización de actividades de refuerzo para nivelar a los estudiantes con dificultades. Se coincide con Padilla et al. (2020) que como cualquier otra actividad del proceso de enseñanza aprendizaje debe ser planificada con rigurosidad y estudiados los métodos, formas y recursos a utilizar en ella para el logro de un aprendizaje significativo (Universidad Nacional de Educación, 2021).

El total de preguntas contestadas correctamente es de 79,33 % lo que demuestra los avances obtenidos, sobre todo que la experiencia es realizada con estudiantes en los que no se incluyen los más aventajados. Solo un estudiante tuvo cuatro (4) preguntas mal y los criterios de los profesores participantes como observadores es muy destacado, por lo que resulta factible ampliar y generalizar esta manera de hacer.

Conclusiones

En la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe “Jatari Unancha” se evidencia distintas problemáticas relacionadas con el uso de tecnología y la desactualización de sus docentes en el uso de recursos tecnológicos lo que contribuye a tener estudiantes con bajo rendimiento escolar, específicamente en el área de matemáticas.

Se desarrolla una propuesta metodológica en caminata a perfeccionar el desarrollo de las actividades de refuerzos muy necesarias en la asignatura matemática y en las condiciones actuales de la escuela caracterizada por brindar orientaciones para su ejecución con precisiones para cada uno de los actores participantes; así como para su implementación al definir su fundamentación conceptual, condiciones de aplicación, evolución y retroalimentación.

Se realiza una propuesta piloto para un tema específico de alta complejidad y se aplica a 15 estudiantes con dificultades y se obtienen resultados relevantes en el aprendizaje (14 de 15 superan los siete puntos necesarios) y se acompaña el proceso con la participación de

10 docentes, clientes potenciales del modo de actuar a los que se les somete a la valoración del índice NPS y muestran resultados excelentes (90 unidades porcentuales).

Bibliografía

- Asamblea Nacional Constituyente. (2018). *Ley Orgánica de Educación Superior (LOES)*. LEXIS FINDER - www.lexis.com.ec.
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2003). *Código de la Niñez y Adolescencia. Registro Oficial No. 737. 3 De Enero 2003 Ley No. 2002-10*. Congreso Nacional. https://www.igualdad.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2019/12/codigo_ninezadolescencia_nov2019.pdf.
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2008). *Constitución de la República del Ecuador. Registro Oficial 449 de 20 de octubre de 2008*. Congreso Nacional. <https://www.registroficial.gob.ec/index.php/oficialweb/publicaciones/registrooficial/item/4864registro-oficial-no-449.html>.
- Aulestia, J., Marcelo, J., Raza, M., Fabián, E., Maldonado, T., & Santiago, J. (2019). Contribución del enfoque constructivista al trabajo colaborativo en la educación superior. *Revista Espacios*, 40(41), 4-9. <https://www.revistaespacios.com/a19v40n41/a19v40n41p04.pdf>
- Cabero Almenara, J., & Martínez Gimeno, A. (2019). Las tecnologías de la información y comunicación y la formación inicial de los docentes: modelos y competencias digitales. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*, 23(3), 247-268. https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/89544/2019_CURRIC_FORM_PROF.pdf?sequen

- Canabal, C., & Margalef, L. (2017). La retroalimentación: La clave para una evaluación orientada al aprendizaje. *Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 21(2), 149-170. <https://revistaseug.ugr.es/index.php/profesorado/article/download/10329/8434>
- Chugá Nazate, M. X., Iñiguez Vallejo, L. J., Medina León, A., & Maliza Cruz, W. I. (2024). Estrategia metodológica para la enseñanza de la Matemática de noveno grado con la plataforma EDUCAPLAY. *Atenas*, 62(e10603), 1-15. <https://pf.umcc.cu/index.php/atenas/article/download/932/1270>
- Fernández González, D., & Herrera Iturra, C. (2022). Trabajo colaborativo entre maestros y logopedas: Una revisión acerca de las barreras y de su estructura subyacente. *Revista de Investigación Educativa*, 40(1), 165-182. <https://revistas.um.es/rie/article/download/444821/318831>
- Flores Tena, M. J., Ortega Navas, M. d. C., & Sousa Reis, C. (2021). El uso de las TIC digitales por parte del personal docente y su adecuación a los modelos vigentes. *Revista Electrónica Educare*, 25(1), 300-320. <https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci&pid=S1409-42582021000100300>
- Flores Verdezoto, K. L., Medina León, A., Hurtado Mora, E. E., & Sáenz Espín, R. E. (2023). Sistema de actividades para el trabajo colaborativo en Lengua y Literatura: cuarto año de básica. *Atenas*, 61(e11404), 1-13. <https://atenas.umcc.cu/index.php/atenas/article/download/875/1220>
- Gerusa Giménez, G., & de Castro, R. (2020). Dispositivos Móviles en Educación Superior: la experiencia con Kahoot! . *Dirección y Organización*, 70(1), 5-18. <https://www.revistadyo.es/DyO/index.php/dyo/article/viewFile/565/587>
- Guevara , G., Verdesoto, A., & Castro, N. (2020). Recimundo. 4(3), 2. doi:[https://doi.org/10.26820/recimundo/4.\(3\).julio.2020.163-173](https://doi.org/10.26820/recimundo/4.(3).julio.2020.163-173)
- Maliza Muñoz, W. F., Medina León, A., Vera Mora, G. R., & Castro Molina, N. E. (2020). Aprendizaje autónomo en Moodle. *Journal of Science and Research*, 5 (CININGEC2020 (2020), I Congreso Internacional de Investigación, Innovación y Gestión del Conocimiento), 632-652. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4441105>
- Martínez Navarro, G. (2017). Tecnologías y nuevas tendencias en educación: aprender jugando. El caso de Kahoot. *Opción: Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, 83(1), 252-277. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6228338.pdf>
- Montesdeoca Arteaga, D. V., Gómez Parra, M. E., & Espejo Mohedano, A. R. (2020). Estrategias de enseñanza de la comprensión lectora aplicadas y percibidas: un estudio con docentes y estudiantes de cuarto grado de educación básica de Manabí-Ecuador. *Investigaciones Sobre Lectura*, 14(1), 149-180. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7699069.pdf>
- Ortega Pichucho, G. A. (2021). *Estrategias de aprendizaje para el desarrollo de la comprensión lectora en estudiantes de nivel básica de la UE Gladys Cedeño de Olivo, Ecuador-2021* [Maestría, Universidad César Vallejo]. Perú. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/67918/Ortega_PGA-SD.pdf?sequence=1
- Oviedo Rodríguez, M. D., Medina León, A., Nogueira Rivera, D., Ruilova Cueva, M. B., & Estupiñan Ricardo, J. (2019). *Herramientas y buenas prácticas de apoyo a la escritura de tesis y artículos científicos*. Universidad Técnica de Babahoyo. <https://books>

[google.es/books?id=LxUDwAAQBAJ&oi=fnd&pg](https://www.google.es/books?id=LxUDwAAQBAJ&oi=fnd&pg)

- Padilla, E. J., Portilla, G. I., & Torres, M. (2020). Aprendizaje autónomo y plataformas digitales: el uso de tutoriales de YouTube de jóvenes en Ecuador. *Estudios pedagógicos*, 46(2), 285-297. https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-07052020000200285&script=sci_arttext
- Pérez Sánchez, M. M., & Trigueros Rivera, I. (2020). ¿Gamificar el aula de educación superior? Análisis de expectativas sobre gamificación de estudiantes universitarios de lengua extranjera. In *Investigación, Innovación docente y TIC. Nuevos horizontes educativos*. Dykinson. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8001978>
- Plaza Ponte, J. A., Mora Romero, J. L., Medina León, A., & Maliza Muñoz, W. F. (2021). Herramienta Flipped Classroom: estrategia didáctica en Ciencia Naturales de cuarto de básica. *UNIANDÉS Episteme*, X (3), 15-27. <https://www.researchgate.net/profile/WashingtonMaliza-Munoz/publication/358229460.pdf>
- Quesada Somano, A., & Medina León, A. (2020). *Métodos teóricos de investigación: análisis-síntesis, Inducción-deducción, abstracto – concreto e Histórico- lógico*. Monografías científicas de la Universidad de Matanzas. <http://monografias.umcc.cu/monos/2020/IngInd/mo2076.pdf>
- Ramirez, M. (2024). *Sobre el Proceso de Enseñanza Aprendizaje*. Instituto de Educación y Pedagogía IEP.
- Rivera Ríos, A. R., Galdós Sotolondo, S. Á., & Espinoza Freire, E. E. (2020). Educación intercultural y aprendizaje significativo: un reto para la educación básica en el Ecuador. *Conrado*, 16(75), 390-396. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1990-8644202000300028&script=sci_arttext&tlng=en
- Roa Rocha, J. C. (2021). Importancia del aprendizaje significativo en la construcción de conocimientos. *Revista Científica De FAREM-Esteli, Año 10*(Edición especial), 63-75. <https://camjol.info/index.php/FAREM/article/download/11608/13465/>
- UNESCO. (2020). *La educación transforma vidas*. <https://es.unesco.org/themes/education>
- UNESCO. (2022). Escritura del Estudio Regional Comparativo (ERCE). Naciones Unidas para el Desarrollo. Marzo 22. pp. <https://www.minutoneuquen.com/mundo/2022/3/22/la-unesco-hallo-diferencias-en-las-habilidades-de-escritura-entre-los-alumnos-> <https://www.minutoneuquen.com/mundo/2022/3/22/la-unesco-hallo-diferencias-en-las-habilidades-de-escritura-entre-los-alumnos->
- Universidad Nacional de Educación. (2021). Estrategias didácticas para el refuerzo académico en matemática. https://recursos.educacion.gob.ec/wp-content/uploads/2021/Aprender_a_tiempo/Recuperando_Aprendizajes/Estrategias%20did%C3%A1cticas%20para%20el%20refuerzo.pdf
- Valenzuela Luna, J. A., Medina León, A., & Maliza Cruz, W. I. (2024). Estrategia didáctica para la enseñanza de matemáticas en primero de bachillerato con apoyo de moodle. *Conrado*, 20(98), 28-39. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1990-86442024000300028&script=sci_arttext&tlng=pt
- Vásquez, J., Hernández, J., Vázquez, J., Juárez, L., & Guzmán, C. (2017). El trabajo colaborativo y la socioformación: un camino hacia el conocimiento complejo.

Educación y Humanismo, 19(33),
334–356. <https://revistas.unisimon.edu.co/index.php/educacion/article/download/2648/2678>