

EJE 10 **Buenas Prácticas** **en el ámbito educativo**

Podcast y web-show
educativos en el aprendizaje de
los números enteros y racionales



*«Nuevos paradigmas y
experiencias emergentes»*

***Podcast y web-show* educativos en el aprendizaje de los números enteros y racionales**

Educational Podcast and Web-Show on Learning Integers and Rational Numbers

José Suero¹

Resumen

El uso de las tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje de las matemáticas se ha intensificado luego de la implementación de las clases virtuales a raíz de la pandemia del Covid-19 (UNESCO, 2020). Por ello, se planteó implementar los *podcasts* y *web-shows* en el abordaje de los contenidos de los números enteros y racionales. Este trabajo se sustentó en los aportes realizados por Galán Camacho (2018), García Santillán et al. (2010), López García (2003) y Vilotta et al. (2016). Se ubica como una investigación de campo que contó con 38 estudiantes de la Licenciatura en Educación Primaria Segundo Ciclo. Se evidenció que los futuros docentes lograron un dominio de los tópicos asociados a las unidades temáticas y entre sus percepciones se destaca que los estudiantes asumieron la actividad como un reto que les permitió desarrollar su creatividad y sus habilidades en la indagación de los contenidos matemáticos.

Palabras clave: TIC, enseñanza de las matemáticas, teoría de los números.

Abstract

The use of Information and Communication Technologies in the learning of mathematics has intensified after the implementation of virtual classes as a result of the Covid-19 pandemic (UNESCO, 2020). Therefore, it was proposed to implement podcasts and web-shows in the approach to the contents of integers and rational numbers. This work was supported by the contributions made by Galán Camacho (2018), García Santillán et al. (2010), López García (2003) and Vilotta et al. (2016). It is listed as a field research that counted on 38 students of the Bachelor's Degree in Primary Education Second Cycle. It was evidenced that the future teachers achieved a mastery of the topics associated with the thematic units and among their perceptions it is highlighted that the students assumed the activity as a challenge that allowed them to develop their creativity and skills in the inquiry of mathematical contents.

Keywords: ICT, mathematics education, number theory.

¹ Instituto Superior de Formación Docente Salomé Ureña, República Dominicana, jose.suero@isfodosu.edu.do

1. Introducción

Desde que la Organización Mundial de la Salud (*WHO-World Health Organization*, por sus siglas en inglés) caracterizó el Covid-19 como pandemia mundial, las instituciones educativas se vieron forzadas a la interrupción de las clases presenciales e implementaron la educación virtual (UNESCO, 2020). Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) tomaron un papel protagónico en el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje, al inducir a la creación de propuestas alternativas que permitieran garantizar que los estudiantes estaban aprendiendo y desarrollando las competencias presentes en cada uno de los programas de las asignaturas.

Las opciones debían garantizar que los estudiantes estuviesen desarrollando habilidades que les permitieran ejecutar procesos de aprendizaje como: la autonomía, la responsabilidad, la curiosidad, la motivación, el aprendizaje autónomo, la autorregulación, el manejo del tiempo y de la información en el Internet (Ally, 2004; Berridi Ramírez & Martínez Guerrero, 2017). Bajo estas características se planteó desarrollar una experiencia educativa que tuvo como objetivo implementar los *podcasts* y *web-shows* en el abordaje y refuerzo de los contenidos asociados a los números enteros y racionales. Dicha experiencia se implementó entre septiembre y diciembre de 2020 en dos secciones del curso GSM100 Aritmética y Geometría.

La propuesta se fundamentó en los aportes realizados por Galán Camacho (2018) en lo que se refiere al uso del *podcast* en educación; López García (2003) y García Santillán et al. (2010) en la integración de las TIC con la matemática, y Vilotta et al. (2016) con su en los problemas que existen en el aprendizaje de los conjuntos numéricos. De manera general, el *podcasting* se refiere a la distribución de contenidos sonoros por medio del Internet, de manera que cuando se emplea solo el audio se le denomina *podcast*, pero cuando se utilizan imágenes se le llama *videocast* o *vodcast* (Chipia Lobo, 2016). Adicionalmente, se ha asignado el término de *web-show* al *videocast*, que consiste en una grabación de vídeo en la que se presenta quien está realizando el *podcasting*. Cabe destacar que toda la propuesta educativa estuvo diseñada bajo el enfoque «aprender haciendo» (Von Feilitzen, 2002).

Asimismo, se sustentó esta práctica en la experiencia de Chipia Lobo (2016), quien presentó una experiencia pedagógica con el uso del *podcast* en un curso de Matemática Básica del Técnico Superior Universitario en Estadística de Salud, Universidad de Los Andes, Venezuela. Dicha práctica buscó que el estudiante universitario alcanzara un conocimiento más allá de la memorización de procedimientos algorítmicos de matemática, y dentro de las conclusiones que presentó afirma que se generaron «nuevas maneras de producción sistemática utilizando actividades educativas que buscan ampliar el pensamiento crítico, lo cual fue mostrado en las producciones individuales de los estudiantes» (p. 70).

Desde el punto de vista educativo, dado el reciente auge del *podcasting* y el florecimiento de sitios web de consulta y de descarga de archivos de modo gratuito, los *podcasts* y *web-shows* representan para la docencia universitaria una herramienta para «potenciar el proceso de enseñanza y de aprendizaje que supera los límites temporales y espaciales, promoviendo un aprendizaje autorregulado» (Chipia Lobo, 2016).

2. Metodología

La experiencia educativa se enmarcó como una investigación de campo, que usó la observación y la encuesta como técnicas de investigación, junto al registro descriptivo y el cuestionario como instrumentos de recolección de datos. Asimismo, se realizó un diagnóstico usando una prueba diseñada en la plataforma Moodle y según los resultados de aprendizaje esperados de la asignatura. Los elementos significativos para la propuesta fueron:

- Autoevaluación de los resultados de aprendizaje mediante una escala de Likert.
- Ejercicios para determinar el nivel de comprensión de las operaciones y de los símbolos.
- Problemas para identificar el nivel de desarrollo de la competencia resolución de problemas.

La población estuvo constituida por treinta y ocho (38) estudiantes de primer cuatrimestre de la Licenciatura de Educación Primaria Segundo Ciclo de una institución de educación superior del suroeste de República Dominicana.

Los datos recolectados fueron organizados y analizados utilizando las herramientas tecnológicas Excel y Atlas.ti. Las respuestas proporcionadas por los estudiantes por medio de la encuesta fueron leídas, codificadas y agrupadas en categorías que concentraron ideas y conceptos, lo cual permitió generar redes semánticas.

En el desarrollo de la propuesta se dictaron las orientaciones de la actividad, el establecimiento de las instrucciones y la organización en grupos de trabajo en función de la temática a desarrollar. Se proporcionó un esquema de guion y se estableció el proceso de elaboración y entrega del producto final. Adicionalmente, se presentaron los criterios de evaluación y coevaluación.

Se utilizó una encuesta electrónica con nueve (9) preguntas abiertas (<https://forms.gle/MR1HYjugeP7T9fcZA>) que fue aplicada cinco (5) meses después de la actividad, con el propósito de explorar los recuerdos, percepciones y aportes obtenidos de la propuesta.

3. Resultados

De los 38 participantes, el 64.16 % respondió al diagnóstico. En la autoevaluación se utilizó una escala de Likert del 1 al 10, en la que 1 representaba el valor mínimo, 10 el valor máximo. Los estudiantes se ubicaron en un nivel medio-alto considerando que su formación preuniversitaria les ha permitido un dominio de las operaciones en los conjuntos numéricos. Asimismo, reconocen que existen aspectos que deben reforzar, en especial en el planteo y la resolución de problemas.

En relación con los ejercicios presentados en la prueba, tres (3) estaban relacionados con los números enteros, dos (2) con los números racionales y se planteó un (1) problema matemático. Los estudiantes presentaron dificultad en las operaciones con números racionales en forma de cociente, en la que el 16.67 % acertó la respuesta correcta y solo el 20.83 % acertó en la solución del problema, lo cual implica que se debe reforzar el proceso de resolución de problemas.

En la elaboración de los guiones, así como en el desarrollo del *podcast* y *web-show* educativos, se evidenció el uso de situaciones contextualizadas para abordar los contenidos, la presentación de ejercicios y problemas explicados de manera detallada y con un vocabulario matemático. Incorporaron elementos históricos, reflexiones, anécdotas y chistes matemáticos como recursos en el discurso. Se evidenció la búsqueda en fuentes confiables y procesos de análisis de la información. Integraron conocimientos que habían adquirido en la formación preuniversitaria y universitaria en lo referente a los contenidos matemáticos y el uso de las TIC.

El análisis de las respuestas de la encuesta generó 203 citas, clasificadas en 47 códigos. De estas citas, 39 (19.50 %) estaban asociadas a los recuerdos de la actividad, 51 (25.50 %) abarcaban percepciones de los estudiantes y 124 (62.00 %) reflejaban aportes y aprendizajes de la actividad.

Con respecto a los recuerdos, las respuestas de los estudiantes permitieron el registro del proceso sistemático seguido en la propuesta, desde la presentación de las instrucciones hasta el proceso de evaluación; la elaboración de los videos fue la etapa más recordada.

El 100 % de los estudiantes opinó que la propuesta constituyó un reto, dadas las condiciones de conectividad en el hogar y del tiempo previsto para dicha actividad; sin embargo, tres estudiantes opinaron que luego de iniciar el proceso, la actividad ya no le representó un reto, sino que hasta llegó a ser entretenida. Se resalta que un estudiante percibió la propuesta como intimidante y el 66.67 % la consideró como una actividad innovadora.

Entre los logros se pudo establecer dos subcategorías: desarrollo académico, que abarca aquellos aspectos asociados a la construcción y refuerzo de los conocimientos propios de la asignatura, y desarrollo profesional, en la que están presente aportes en los procesos de indagación y de enseñanza como los que involucran el desarrollo de la creatividad.

4. Conclusiones

La educación virtual requiere de una transformación de la práctica docente y un cambio en la actitud de los estudiantes para que estos manifiesten habilidades propias del aprendizaje autónomo y de búsqueda de información en Internet, con el fin de garantizar su calidad.

A pesar de los resultados obtenidos se deben seguir reforzando los conocimientos propios de la matemática, para que posean un dominio completo de los contenidos asociados a los conjuntos de números enteros y racionales. Este es un aspecto en el que se debe seguir haciendo énfasis para la formación de los futuros docentes de educación primaria.

La propuesta diseñada constituyó un reto para los estudiantes dadas las distintas condiciones socioeconómicas; sin embargo, les permitió desarrollar habilidades e integrar conocimientos adquiridos en su formación preuniversitaria y universitaria. Esto es un elemento significativo que contribuyó a la creación del perfil de egreso de la Licenciatura de Educación Primaria, Segundo Ciclo.

Los *podcasts* y *web-shows* constituyen una herramienta útil para el docente universitario, y permiten un desarrollo académico y profesional de los estudiantes, son motivados a

aprender y a la vez están presentando productos académicos que pueden ser utilizados por otros estudiantes.

5. Referencias bibliográficas

- Ally, M. (2004). Foundations of Educational Theory for Online Learning. *The Theory and Practice of Online Learning*. Press.
- Berridi Ramírez, R., & Martínez Guerrero, J. I. (2017). Estrategias de autorregulación en contextos virtuales de aprendizaje. *Perfiles Educativos*, 39(156), 89-102 http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982017000200089
- Chipia-Lobo, J, F. (2016). *Blog y podcasting en el aprendizaje de matemática básica*. Memorias del IX Congreso Venezolano de Educación Matemática-ASOVEMAT; p. 170-180. <http://funes.uniandes.edu.co/19015/>
- Galán-Camacho, F. (2018). Aplicaciones del Podcast en el aula de ELE. E-eleandro. https://ebuah.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/34682/aplicaciones_galan_eleandro_2018_N8.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- García Santillán, A., Edel Navarro, R., & Escaleta Chávez M. (2010). *La enseñanza de la matemática financiera: Un modelo didáctico mediado por las TIC*. <http://www.eumed.net/libros-gratis/2010f/867/>
- López García, J. C. (2003). *La Integración de las TIC en Matemáticas*. Eduteka. <http://www.eduteka.org/Editorial18.php>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2020). *Coalición Mundial para la Educación Covid-19*. UNESCO. <https://es.unesco.org/covid19/globaleducationcoalition>
- Von Feilitzen, C. (2002). Aprender haciendo: reflexiones sobre la educación y los medios de comunicación. *Revista Científica de Comunicación y Educación*, 18, 21-26. <https://www.revistacomunicar.com/ojs/index.php/comunicar/article/view/C18-2002-04>
- Vilotta, D., Gorostegui, E., Saiz, I. E. (2016). Los conjuntos numéricos en la formación del profesorado de matemática: entre la representación de un número y su pertenencia a un conjunto. *XVI Congreso de Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas*. 330-339. <http://funes.uniandes.edu.co/21811/>
- World Health Organization. (2020, March 11). *WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on Covid-19-11 March 2020*. <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>