

UN RECORRIDO VIRTUAL, PARA EL APRENDIZAJE DE CONCEPTOS SOBRE REPRODUCCIÓN CELULAR

Mg. Andrea Yeseth Lagos Lemus

brendanina2010@gmail.com

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia
Colombia

Ph.D. Claudia Esperanza Saavedra Bautista

claudia.saavedra@uptc.edu.co

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
Colombia

RESUMEN

Esta experiencia de investigación se orienta a presentar resultados asociados con la implementación de realidad virtual por medio de recorridos virtuales 360 a través de una app; el propósito de este estudio se orientó a analizar la incidencia de un recorrido virtual, sobre conceptos asociados con la reproducción celular para facilitar en el aprendizaje en los estudiantes. La metodología de investigación se soporta en un enfoque cualitativo desde un paradigma teórico aplicando un diseño de investigación acción participativa. Los resultados obtenidos permiten evidenciar que el aprendizaje es más activo al observar de forma virtual los procesos de la reproducción celular, además favorece la interacción y el trabajo entre pares.

Palabras claves: Recorrido virtual, reproducción celular, App, TIC.

ABSTRAC

This research experience aims to present results associated with the implementation of virtual reality through 360° virtual resources through an app; The purpose of this study was to analyze the incidence of a virtual tour, on concepts associated with cell reproduction to facilitate learning by students. The research methodology is supported by a qualitative approach from a theoretical paradigm applying a participative action research design. The

results obtained show that learning is more active in the virtual observation of the processes of cell reproduction, in addition to favoring interaction and work between peers.

Keywords: Virtual tour, cell reproduction, App, ICT.

I. INTRODUCCIÓN

Al realizar un análisis del rendimiento académico de la temática sobre reproducción de los seres vivos a los estudiantes del grado octavo del colegio Técnico Lorenzo de Salazar del municipio de Jesús María Santander sector urbano y al aplicar un instrumento diagnóstico, se evidenció que se puede hacer un uso apropiado de las TIC en las prácticas pedagógicas que se desarrollan entre los estudiantes y profesores para el enriquecimiento de la actividades en el aula de clase, enfocando estas tecnologías para el aprendizaje y el conocimiento, utilizándolas como mediadoras en las prácticas de aprendizaje en escenarios virtuales.

Teniendo en cuenta lo anterior, la falta de un laboratorio de biología en la institución educativa para llevar a la práctica los conocimientos adquiridos en las clases teóricas y las sugerencias de los estudiantes, es pertinente identificar la incidencia de un recorrido virtual sobre reproducción celular, mediados por una

App, en la herramienta MIT App Inventor, para promover el aprendizaje significativo, siendo este último una estrategia en la cual, es indispensable tener en cuenta los conocimientos previos sobre aquello que se quiere enseñar, proponiendo la necesidad de diseñar actividades denominadas organizadores previos, una especie de puentes cognitivos a partir de las cuales los estudiantes puedan relaciones significativas con los nuevos contenidos. [1]

Esta investigación se orientó a analizar la incidencia de un recorrido virtual en el aprendizaje de conceptos asociados con la reproducción celular en los estudiantes del grado octavo, en el colegio técnico Lorenzo de Salazar, por lo que durante la implementación se pudo observar que integrar un recorrido virtual mediante una aplicación móvil, se vuelve una oportunidad para afianzar conocimientos sobre reproducción celular en los estudiantes, pues los resultados revelan que se estimula la motivación y el deseo por avanzar en forma progresiva en el desarrollo de los contenidos programáticos.

II. METODOLOGÍA

Este estudio se abordó desde un enfoque cualitativo, con un paradigma teórico-crítico siguiendo la metodología investigación acción que según [2] se concibe como un conjunto de decisiones en espiral, las cuales se basan en cuatro ciclos, como son: identificar la problemática, elaborar un plan, implementar y evaluar el plan y, por último, la retroalimentación. En este sentido, para alcanzar la meta de investigación se procedió a: primero, se aplicó un instrumento diagnóstico para identificar las dificultades que presentaban

los estudiantes en su proceso de aprendizaje. Segundo, se diseñó el recorrido virtual a partir de las dificultades encontradas en el diagnóstico, cabe anotar que este recurso incluyó diferentes actividades y talleres didácticos (actividades en la plataforma mil Aulas, realidad aumentada) utilizando la pizarra interactiva Tomi 7. En un tercer momento, se implementó el recorrido virtual, aprovechando las habilidades e intereses de los estudiantes para promover el aprendizaje sobre la reproducción celular; y, por último, se procedió al análisis de resultados para identificar el aporte obtenido frente al aprendizaje sobre la temática abordada

III. RESULTADOS

Los resultados permiten referir que todos los estudiantes cuentan con dispositivos móviles en sus hogares, los cuales fueron adquiridos por los padres de familia debido a los sucesos provocados por la pandemia del COVID-2019, donde los estudiantes reciben las guías para trabajar desde casa por medio del celular. Adicional a lo anterior, se identifica que los estudiantes de la zona urbana cuentan con internet. Debido a esto, se empezó a buscar un recurso en el cual, se pudiera aprovechar estos insumos encontrando que el M - learning “Es un modelo educativo que facilita la construcción del conocimiento, la resolución de problemas de aprendizaje y el desarrollo de destrezas o habilidades diversas. [3]. Además, que las App, son una forma de acceder a la información en cualquier parte del mundo, instalándola en el celular.

Por otra parte, los estudiantes manifestaron que les gustaría poder observar los procesos explicados en clase de una forma interactiva donde observen y

comprendan la temática. Encontrando el recorrido virtual 360, según [4] como soluciones digitales las cuales permiten la creación de experiencias interactivas de lugares de interés, donde se permite la exploración a profundidad de entornos visuales con características interactiva, efectiva y simple.

En cuanto a la prueba de selección múltiple tomadas de las cartillas del ICFES, se identificó el nivel de aprendizaje de los estudiantes sobre la temática de reproducción de los seres vivos. Donde se concluyó que la categoría de reproducción celular presento el nivel más alto de dificultades en el aprendizaje.

Estos resultados ratifican lo expuesto [5], los cuales manifiestan que estudios de diferentes países coinciden en señalar que los estudiantes de básica secundaria, especialmente en el grado octavo, presentan baja comprensión de los conceptos básicos relacionados con el componente celular, y particularmente con los procesos de reproducción. [5]

Diseño del recurso educativo virtual

En cuanto al recurso educativo virtual los temas que se trabajaron están basados en el plan de área de la institución educativa, los derechos básicos del aprendizaje y los estándares de ciencias naturales. Los temas seleccionados fueron 1. La importancia de la reproducción. 2. Los tipos de reproducción. 3 El ciclo celular. Posteriormente se dio paso a la elaboración de los bocetos de los recorridos virtuales, la App y la guía orientadora.

Con referencia a la elaboración de los recorridos virtuales teniendo en cuenta la visualización e inmersión de los diferentes

procesos de la reproducción celular en el aprendizaje, se puede decir que los recorridos 360 grados como lo enuncia [6], pretenden que “los estudiantes sientan una inmersión total en las visitas 360, con el objetivo de presentar los contenidos de una forma más llamativa generando un aprendizaje activo y reflexivo que perdure a través del tiempo”. Se crearon 5 recorridos virtuales, teniendo en cuenta la temática seleccionada.

Los recorridos son: “La importancia de la reproducción”, se explica las fases del ciclo biológico, “los tipos de reproducción”, se diseñaron dos recorridos; el primero sobre la reproducción sexual, el cual tiene cuatro escenas, la ovogénesis, espermatogénesis, sistema reproductor femenino y sistema reproductor masculino, y el segundo recorrido virtual que incluye, la reproducción asexual e integra cinco imágenes 360, estas son: Bipartición, gemación, esporulación, fragmentación y partenogénesis. Por último, el tema del “ciclo celular” se soporta en dos recorridos, la mitosis: y la meiosis. Estas imágenes se diseñaron en el programa de photoshop, posteriormente se subieron a la plataforma Creator a virtual tour, donde se ubicaron los hotspots de imágenes, texto y audio, después se publicaron en la App de expedition y en Poly.google.

Con referencia al desarrollo de la App, se seleccionó la plataforma Mit App inventor debido a que la docente tiene conocimientos básicos de programación reconociendo esta plataforma como intuitiva para el usuario, pues, “la tecnología App Inventor se ha revelado como una herramienta accesible y potente para familiarizarse con la creación de aplicaciones para móviles. Su potencial para la creación de aplicaciones de

contenido didáctico es destacable” [7]. Además de esto, facilita su instalación en los dispositivos móviles y la navegación debido a que los archivos que se encontraban en la App no ocupaban demasiado espacio de almacenamiento.

En primera medida se seleccionaron los contenidos, las imágenes, se graban los audios, se crearon los juegos en la plataforma de kahoot, para proceder a elaborar cada uno de los screen con las actividades de refuerzo, prácticas y evaluativas en la plataforma de App inventor.

Para la elaboración de la guía orientadora se crearon unas diapositivas para cada una de las actividades desarrolladas en las seis sesiones de clase. Para una integración de esta guía con el recurso educativo virtual se creó un avatar en la App Bitmoji, este avatar presenta unas características físicas de la docente con el fin de familiarizarlos con las actividades que se están desarrollando.

Implementación de los recorridos virtuales

En relación al tercer objetivo implementar recursos educativos a través de un recorrido virtual, para promover el aprendizaje, se tuvo en cuenta la malla curricular de las ciencias naturales, la cual en el segundo periodo se trabaja el tema de reproducción. Se procedió a tener comunicación con los estudiantes por el grupo de WhatsApp, donde se envió el cronograma de las seis sesiones de clase con sus diferentes actividades para que estuvieran informados de los días que se iba a tener clase, por medio de la plataforma de Meet.

Por medio de un diario de campo se

registró el desarrollo de cada una de las sesiones de clase, para poder hacer el análisis de este, se categorizó.

Para iniciar la categoría de “aprendizaje evidenciado”, se observa en cada uno de los pantallazos enviados por los estudiantes, que en las actividades de refuerzo y práctica todos obtuvieron buenos resultados, además ellos manifiestan de forma verbal y por mensajes enviados por el grupo del WhastApp, que gracias a este recurso su aprendizaje es más activo debido a que observan de forma inmersiva los procesos de reproducción que realizan los seres vivos. Continuando con las actividades evaluativas de Kahoot, se evidencia que los estudiantes no obtuvieron los desempeños necesarios, por este motivo fue necesario hacer retroalimentación para poder tener más claros los conceptos adquiridos, ocasionando en los estudiantes el autoaprendizaje. Sin embargo, con relación a estos resultados conviene señalar a [8] quien alude que “la mayoría de las investigaciones sobre el tema se centran en la aceptación de la tecnología por parte de los alumnos y se caracterizan por tamaños de muestra pequeños, aceptación por parte del usuario y resultados positivos, pero sugiere que no proporcionan ninguna información nueva”.

Continuando con la categoría de “participación de los estudiantes”, cabe destacar que todos los estudiantes en todas las sesiones entraron puntualmente, expresaron que debido a la pandemia del COVID-19, solo estaban realizando guías en la casa, por lo tanto, estaban prestos al desarrollo de las actividades, por otra parte solicitaron que se siguieran realizando estas actividades en el transcurso del año escolar. Para finalizar con la categoría de

“conectividad”, esta es una de las debilidades presentadas en la implementación del recurso educativo virtual, ya que no se pudieron utilizar las gafas *card board*.

Aporte de implementar el recorrido virtual

El análisis de resultados permitió obtener información sobre el nivel de comprensión del tema por parte de los estudiantes y acerca del funcionamiento del recurso educativo virtual, para ello, se aplicó una prueba de selección múltiple tomada de los cuadernillos del ICFES y una encuesta de análisis y evaluación de software multimedia educativo basado en los trabajos de Dora Magaly Rada Cadenas.

En este sentido, los resultados evidencian un gran aporte en cuanto al aprendizaje de los estudiantes, debido a que si analizamos la prueba diagnóstica de saberes previos de los estudiantes donde los resultados fueron la pérdida de un gran porcentaje de los encuestados, a diferencia de los resultados de este quizz donde todos los estudiantes se encuentran entre los niveles de básico, alto y superior, se puede señalar una mejoría significativa con la integración del recorrido virtual diseñado. De este modo se refleja que el recurso educativo virtual favorece las prácticas de aprendizaje ya que se convierte en espacio de información diseñado para procesos educativos, en el que interactúan los saberes obedeciendo a principios pedagógicos que orientan el desarrollo de ciertas temáticas con un propósito de aprendizaje. [7]

IV. CONCLUSIONES

El diagnóstico inicial dejó en evidencia el bajo rendimiento de los estudiantes del grado octavo del colegio Técnico Lorenzo

de Salazar, donde se puede observar que el 100% de los estudiantes no obtuvieron un puntaje mínimo de aprobación, gracias a esto se pudo identificar que la categoría con mayores dificultades era la de reproducción celular.

De otra parte, con los resultados que arrojó la encuesta “Diagnóstico del uso de las TIC en estudiantes”, se evidenció que todos los estudiantes contaban con dispositivos móviles, tomando esto como una solución de la falta de escenarios, para llevar a la práctica los conceptos trabajados en las clases teóricas.

En las actividades de refuerzo, práctica y evaluativa, que se realizaron en cada una de las sesiones, los estudiantes demostraron por medio de los pantallazos enviados a la docente, excelentes resultados en su aprendizaje, aunque en la plataforma de Kahoot la mitad de los estudiantes tuvieron dificultades en su aprendizaje, por ese motivo se solicitó el ingreso a la App, en horario extra clase.

El post-test, denominado Quizz, se encontró que todos los estudiantes alcanzaron los conocimientos básicos con relación a la temática de reproducción celular, evidenciándose un avance notorio en el aprendizaje de los estudiantes. En conclusión, integrar recorridos virtuales mediados por aplicaciones móviles contribuyen en el aprendizaje de los estudiantes ya que se estimula la motivación e interés por explorar los contenidos temáticos, además se favorece el trabajo colaborativo entre pares.

V. REFERENCIAS

- [1] Olmedo, (2017). “Modelos constructivistas de aprendizaje en

- programas de formación,”
OmniaScience, vol. 1, pp. 1-82.
- [2] Hernandez, (2014) “Metodologia de la investigacion. sexta edicion,”*Mc Graw Hill education*, vol. 1, pp. 355-528.
- [3] Cobos, V, Simbaña, & L, Jaramillo. (2020). “El mobile learning mediado con metodología PACIE para saberes constructivistas,”
Sophia, colección de Filosofía de la Educación, vol. 28(1), pp. 139-162. 2020.
- [4] Vargas, J, Otero. (2015). “Development and Implementation of 360° Tours in Joomla!”. *Scientia et Technica Año XX*, Vol. 20(1), pp. 1-61.
- [5] Ospina, (2011)” Elaboración de un kit didáctico para la enseñanza-aprendizaje de la reproducción celular en estudiantes de secundaria,” *Universidad Nacional de Colombia*, vol. 1, pp. 1-68.
- [6] Quishpe, C. S, Vinueza. (2021) “Diseño de una aplicación móvil educativa a través de App Inventor para reforzar el proceso de aprendizaje en operaciones con números enteros,” *Revista Catedra*, vol. 4, (2), pp. 39-54.
- [7] Manrique, B. M, Zapata & S, Arango, (2020). “Entorno virtual para cocrear recursos educativos digitales en la educación superior,”
Campus Virtuales, vol. 9 (1), pp. 101-112.
- [8] Rushby, N. (2012). An agenda for mobile learning. *British Journal of Educational Technology*, 43(3), 355-356.