



Revista Tecné, Episteme y Didaxis. Año 2018. Número **Extraordinario.** ISSN **impreso:** 0121-3814, ISSN **web:** 2323-0126 **Memorias,** Octavo Congreso Internacional de formación de Profesores de Ciencias para la Construcción de Sociedades Sustentables. Octubre 10, 11 Y 12 de 2018, Bogotá

Gamificación como estrategia de aprendizaje en la enseñanza de las ciencias naturales en la educación básica secundaria.

Rodríguez, Luz.¹; Avendaño, Henry.²

Resumen

El siguiente trabajo investigativo se realizó con la finalidad de identificar los factores motivacionales para proponer la gamificación como una estrategia de aprendizaje para adquirir los logros y competencias propuestas para el área de ciencias naturales en los estudiantes de grado octavo de la Institución Educativa de Sutatausa. Para lo cual se trabajó aplicando una encuesta tipo lickert, dividiendo los ítems en tres grupos que permiten identificar el logro de competencias, los factores motivacionales para el aprendizaje y la posibilidad de involucrar la gamificación en la enseñanza de las ciencias naturales. Otra herramienta que se empleó fue la observación para identificar la actitud que presentaron los estudiantes frente a los elementos que proporciona el juego y así proponer la gamificación como estrategia motivacional de aprendizaje.

Palabras clave: Gamificación, Ciencia, juego, elementos, videojuego.

Categoría 2: Trabajo de investigación

Tema de trabajo 5. Relaciones entre TIC y nuevos escenarios didácticos

Objetivos

General

Identificar factores motivacionales que permitan proponer la gamificación como propuesta para el logro de objetivos de aprendizaje de las ciencias naturales de estudiantes de grado octavo de educación básica secundaria.

¹ Secretaria de Educación de Cundinamarca. adm.angelarodriguez@gmail.com.

² Universidad Manuela Beltrán. haserving@gmail.com.



Revista Tecné, Episteme y Didaxis. Año 2018. Número **Extraordinario.** ISSN impreso: 0121-3814, ISSN web: 2323-0126 **Memorias,** Octavo Congreso Internacional de formación de Profesores de Ciencias para la Construcción de Sociedades Sustentables. Octubre 10, 11 Y 12 de 2018, Bogotá

Específicos

- Hacer un diagnóstico sobre el logro de competencias en la enseñanza de las CN.
- Identificar los factores motivacionales en el aprendizaje de las CN.
- Establecer los elementos que permitan promover la inclusión de la gamificación como estrategia didáctica en la enseñanza de las CN.
- Asociar temáticas y competencias a alcanzar por parte de los educandos con elementos característicos de un juego.

Marco teórico

La educación en CN aporta un papel importante en la vida de las personas como refiere (Mateu, 2014), su enseñanza tiene como “propósito fortalecer el proceso científico procurando que comprendan conceptos, practiquen procedimientos y desarrollen actitudes que les permitan participar de una cultura analítica y crítica”.

Por lo cual las CN intervienen en todos los aspectos de la vida y en cada una de las personas promoviendo en ellas habilidades, competencias y destrezas que le servirán para el desarrollo integral de las personas.

La búsqueda de estrategias didácticas que permitan acercar a los estudiantes al conocimiento, ya que en un alto grado se presenta poca motivación por parte de los estudiantes frente al abordaje de las diferentes temáticas de las ciencias naturales (Martínez, 2016). Por tal motivo, (Paderewski, 2017), refiere a los videojuegos, como algo que se empieza a emplear en el contexto educativo, así “*pueden ser utilizados como herramientas de apoyo a la enseñanza, sobre todo para los menores. Generan una alta motivación que se puede aprovechar para realizar el proceso de aprendizaje más fácilmente*”. Por tal razón se han desarrollado juegos que integren la educación y que se han divertidos a la vez.

(Contreras R. &., 2016), han desarrollado trabajos investigativos sobre la gamificación en las aulas universitarias y lo describen en su libro titulado de igual forma: gamificación en las aulas universitarias, donde hablan de experiencias significativas en la aplicabilidad de la gamificación en diferentes asignaturas, así mismo los autores tratan el tema de la evaluación a partir de la gamificación y como esta apoya el aprendizaje basado en problemas.

Otros autores hablan sobre los elementos presentes en el juego y que son extraídos para la gamificación y las diferentes formas de aplicación dentro de las aulas de clase, es así como por ejemplo (Hernández, 2017), habla sobre la



Revista Tecné, Episteme y Didaxis. Año 2018. Número **Extraordinario.** ISSN impreso: 0121-3814, ISSN web: 2323-0126 **Memorias,** Octavo Congreso Internacional de formación de Profesores de Ciencias para la Construcción de Sociedades Sustentables. Octubre 10, 11 Y 12 de 2018, Bogotá

implementación de procesos de gamificación como estrategia de enseñanza en aulas de tecnología e informática, mostrando sus avances y experiencias significativas, que van más allá del logro del objetivo de aprendizaje propuesto llegando hasta la generación de nuevas propuestas innovadoras para el aprendizaje autónomo de los educandos.

Por su parte (Alejandre, 2014), nos habla de la gamificación como la integración de un grupo de elementos en la búsqueda de un fin pero que a su vez estos elementos son usados para determinar unas variables asociadas que permiten individualizar el aprendizaje del individuo.

Es así como la gamificación es una herramienta que ayuda a los alumnos a aprender más, y que ha demostrado ayudar también a los profesores; que crea un mejor clima en clase y que atiende a varios de los retos y flaquezas del aula. Contribuye a su manera a recuperar el valor instrumental y expresivo de la enseñanza, (Martínez, 2016).

Así mismo (Fantini, 2014), expresa que las actividades y modalidades de enseñanza - aprendizaje se ven afectadas por la implementación de nuevas, renovadas ideas, paradigmas que estas enmarcadas con la experiencia tecnológica de las nuevas generaciones de estudiantes. Las TIC ocupan un lugar en la vida escolar, están presentes y no podemos ignorarlas.

Metodología

Diseño de la investigación.

Esta investigación está enmarcada en la concepción empírico – positivista mediante una metodología mixta con un enfoque tecnológico para obtener un producto mediante un proceso, se privilegia la relación causa - efecto lograda por la experimentación o cuasi experimentación, el cual inicia con una revisión documental de las diferentes concepciones de la Gamificación, Juegos serios y Ludificación, en el ámbito educativo, en el apoyo del proceso de enseñanza aprendizaje de niños y adolescentes.

Luego se determina la magnitud de la problemática que obedece a la población de niños y adolescentes que muestran dificultades en el aprendizaje de las CN, identificando cuales son los factores que impiden la apropiación del conocimiento. Después se hace indagación sobre los adelantos tecnológicos desarrollados o en proceso que propendan al aprendizaje de las CN, mediante aplicativos que se basen en los elementos del juego, permitiendo el acceso de información y a la adquisición de conocimiento y competencias en el área.



Revista Tecné, Episteme y Didaxis. Año 2018. Número **Extraordinario.** ISSN impreso: 0121-3814, ISSN web: 2323-0126 **Memorias,** Octavo Congreso Internacional de formación de Profesores de Ciencias para la Construcción de Sociedades Sustentables. Octubre 10, 11 Y 12 de 2018, Bogotá

Población y muestra.

El tamaño de la población para este proyecto investigativo está determinado por el registro de matrícula en el nivel secundaria de la Institución Educativa Departamental Integrada de Sutatausa, jornada única, del presente año lectivo 2018. Es una Institución educativa de contexto socio económico de recursos bajos por tal motivo presta una educación oficial.

De esta población nos enfocaremos en el grado octavo, donde tenemos una muestra de 74 de estudiantes, por la facilidad de acceso a estos grupos que tiene la investigadora, donde puede además de aplicar instrumentos, controlar las variables para poder delimitar el objeto de estudio.

Instrumentos.

Los instrumentos para la recogida de datos que se usan en este proyecto son Ad-Hoc que contrastan y se validan dependiendo del tipo de variable a medir, es así como se aplica una encuesta tipo lickert que cuantifican en una escala de 1 a 5, donde el 1 corresponde al "nunca" mientras que 5 corresponde al "siempre", los ítems se dividen en tres grupos que permiten identificar el logro de competencias en ciencias naturales, los factores motivacionales para el aprendizaje de las mismas y la posibilidad de involucrar la gamificación en la enseñanza de esta área del conocimiento.

La observación participante se utiliza como instrumento que permite identificar las actitudes frente a los elementos de juego que se le presenten en diferentes actividades de aprendizaje y que permiten enfocarse en la gamificación como estrategia motivacional en el aprendizaje.

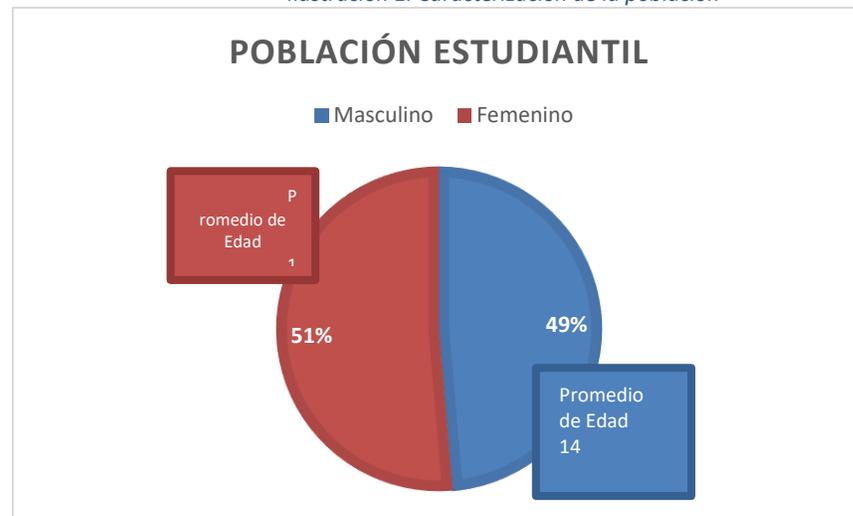
De igual forma instrumentos como la entrevista con expertos apoyado con indagación en fuentes documentales, permite conocer dispositivos disponibles y en proceso que al respecto se estén desarrollando.

También se utilizarán la observación participante y el dialogo con expertos acompañados de una lista de chequeo con criterios específicos que permitan identificar y cuantificar los niveles de interactividad, usabilidad y adaptabilidad de los diferentes dispositivos digitales que permitan generar actividades gamificadas que propendan a la enseñanza de las CN.

Resultados

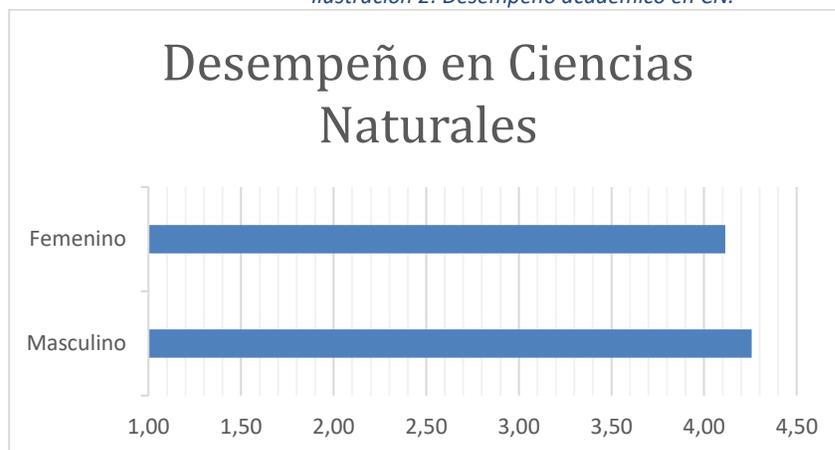
El instrumento que se aplicó a la población seleccionada nos arrojó que el 51% de la población es de género femenino en un promedio de edad de 13 años, mientras que el 49% corresponde a estudiantes de género masculino en una edad promedio de 14 años, permitiendo de esta forma hacer el estudio para cada uno de los ítems dentro del instrumento diferenciándolo por sexo.

Ilustración 1. Caracterización de la población



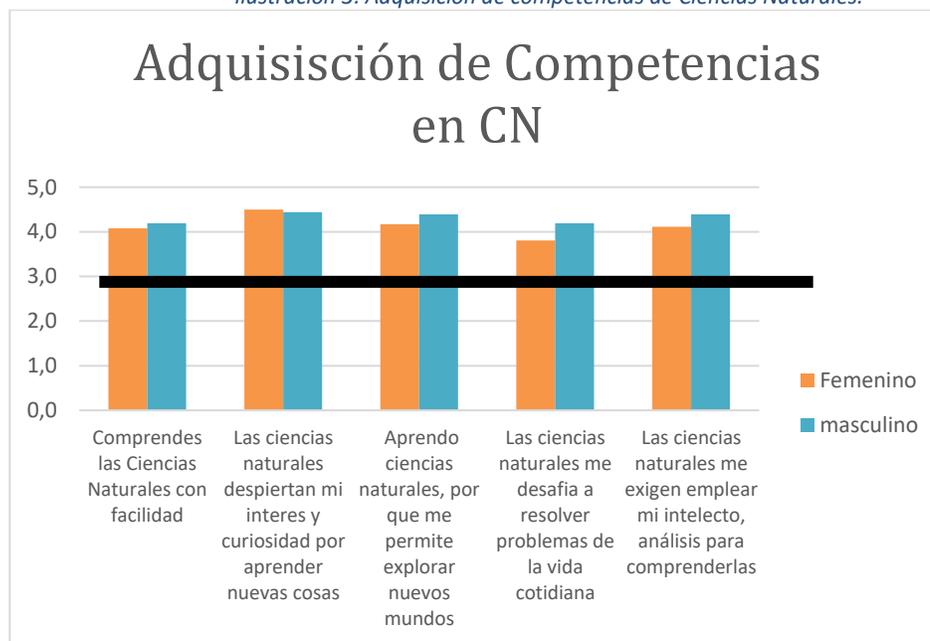
Un primer hallazgo se establece que el desempeño en CN, aunque de manera general es homogénea. Se marca una pequeña diferencia en el desempeño entre los estudiantes del sexo masculino. Lo cual es coherente con los resultados obtenidos en los demás ítems del instrumento.

Ilustración 2: Desempeño académico en CN.



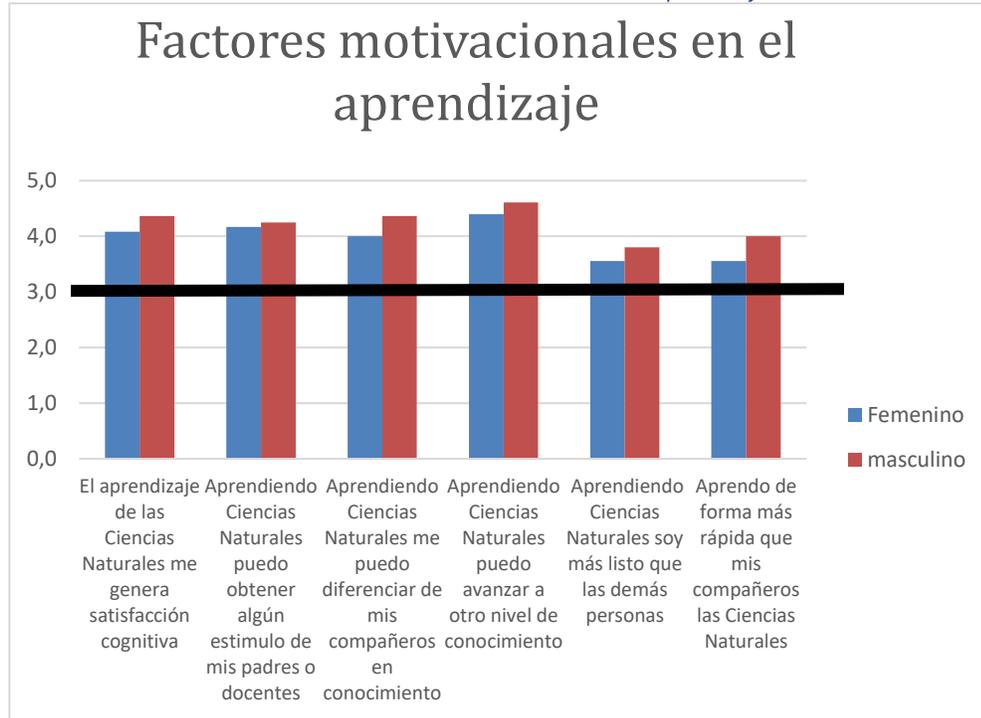
Esta diferencia marcada en el desempeño obedece a procesos de comprensión, indagación y exploración evidenciado en los ítems “Comprende las ciencias con facilidad”, “las CN permiten explorar nuevos mundos”, “Las ciencias desafía a resolver problemas de la vida cotidiana”, y “las Ciencias exigen emplear el intelecto y el análisis”. La ilustración 3 nos muestra esas diferencias marcadas entre los dos sexos, con una diferencia en la tendencia, en el ítem “despierta mi interés y curiosidad por aprender nuevas cosas” donde la población del sexo femenino respondió con mayor frecuencia el “siempre”, mientras que en el ítem “Desafío a resolver problemas de la vida cotidiana” se acerca al punto de incertidumbre es decir no es de mucha importancia para esta población estas competencias, como si lo es la adquisición de nuevo conocimiento.

Ilustración 3: Adquisición de competencias de Ciencias Naturales.



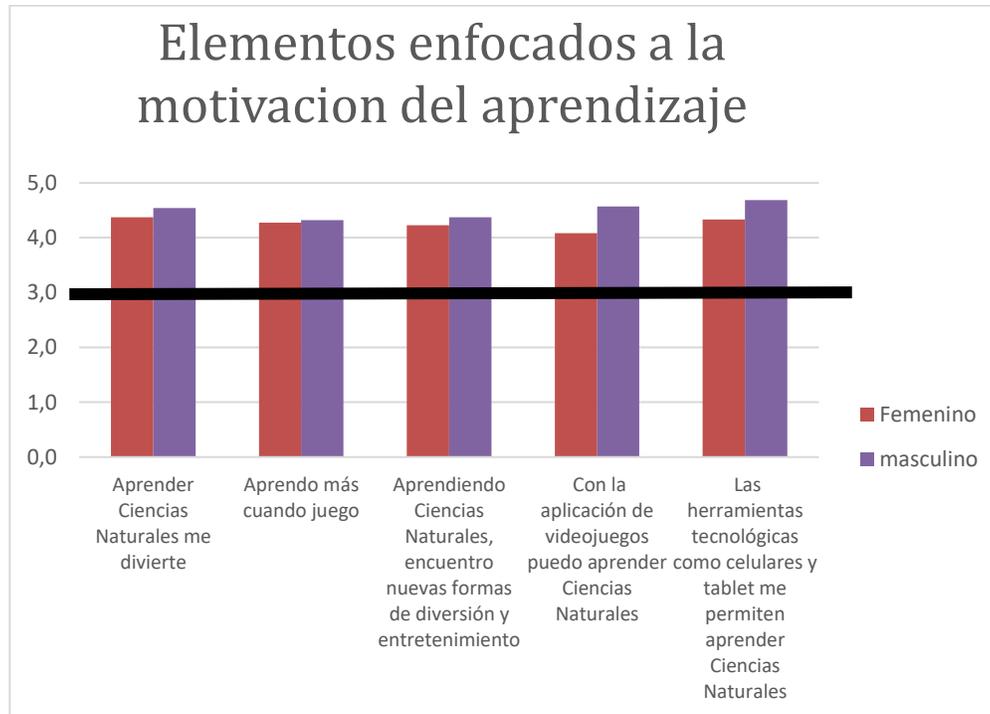
Otro de los hallazgos en la investigación es que la motivación es permanente especialmente en la adquisición de nuevo conocimiento, así como vemos los ítems de “Aprendo CN porque soy más listo que los demás” y “aprendo de forma más rápido que los demás” se acercan a la zona de incertidumbre, especialmente en el sexo femenino, mientras que el ítem “puedo avanzar a otro nivel de conocimiento” y “las CN me generan satisfacción cognitiva” presenta gran aceptación entre la población de sexo masculino. Nuevamente marcando una tendencia de un desempeño relacionado a la motivación en el sexo masculino. (Ver ilustración 4)

Ilustración 4: Factores motivacionales en el aprendizaje



En los ítems propuestos para la identificación de los elementos que privilegian la motivación y que dan pie a la propuesta de gamificación, encontramos nuevamente la tendencia que se ha presenciado en todo el estudio donde el sexo masculino se aleja más de la zona de incertidumbre, con mayor distancia en el uso de los videojuegos. En los ítems “Aprendo cuando juego”, “las CN me divierten”, y “encuentro nuevas formas de diversión” las respuestas fueron muy similares lo que nos da una precisión en la relación aprendizaje-diversión. (Ver ilustración 5)

Ilustración 5: Elementos enfocados a la motivación del aprendizaje



Conclusiones

- Hay una gran aceptabilidad en el aprendizaje de las CN por la relación que existe con el contexto donde se desenvuelve el educando
- La población femenina tiende más a la consecución del logro de aprendizaje o al cumplimiento de tareas mientras que la población masculina tiende más hacia la exploración de nuevos conocimientos.
- La diversión, el entretenimiento, la innovación son referentes para establecer una relación de aprendizaje motivación, lo cual puede lograrse con estrategias de gamificación
- Las tecnologías digitales son instrumentos que atraen la atención del educando y que se pueden aprovechar para potencializar el aprendizaje y la adquisición de competencias por parte de los estudiantes.
- Desde la gamificación se reúnen los elementos que evidencian los estudiantes como factores motivacionales (explorar nuevos mundos, recibir estímulos, personificar, diferenciarse, divertirse, avanzar en su aprendizaje)



Revista Tecné, Episteme y Didaxis. Año 2018. Número **Extraordinario.** ISSN impreso: 0121-3814, ISSN web: 2323-0126 **Memorias,** Octavo Congreso Internacional de formación de Profesores de Ciencias para la Construcción de Sociedades Sustentables. Octubre 10, 11 Y 12 de 2018, Bogotá

Referencias bibliográficas

Alejandre, L., & García, A. (2014). Gamificar: El uso de los elementos del juego en la enseñanza de español. *Mahidol University International College y Sichuan International Studies University, College of International Education.*

Contreras, R. y Eguía, J. (2016). *Gamificación en aulas universitarias.* Barcelona: Incom.

Fantini, V. y otros. (2014). La integración de las TIC en las aulas de Ciencias Naturales. Argentina: Congreso Iberoamericano de ciencia, tecnología y educación.

Hernández, L. (2017). Implementación de la gamificación en el proceso de enseñanza/aprendizaje en el uso de la tecnología a los estudiantes del colegio fray José María Arévalo del municipio de la Playa de Belén. Ocaña: UFPS.

Martínez, C. (2016). La senda del maestro: experiencias de gamificación en el aula universitaria.

Martínez, M y otros. (2016). Fortalecimiento de los procesos de enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales a partir del contexto y su aporte en la formación ciudadana. Colombia: Universidad Pedagógica.

Mateu, M. (2014). Enseñar y aprender Ciencias Naturales en la escuela. Fuente tinta fresca.

Paderewski, P. (2017). Buscando un equilibrio entre la diversión y la educación. Libro de Actas del V Congreso Internacional de Videojuegos y Educación.