

**APRENDIZAJE DE SEIS CASOS DE FACTORIZACIÓN POR MEDIO DE LA GAMIFICACION EN GRADO OCTAVO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA MICROEMPRESARIAL DE SOLEDAD**



**AUTOR:**

**Esp. Edgar Alexander Lobo Meneses**

**DIRECTOR:**

**Dra. María Eugenia Serrano Acevedo**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA  
MAESTRÍA E-LEARNING  
BECAS EXCELENCIA DOCENTE  
Julio 10 /2022**

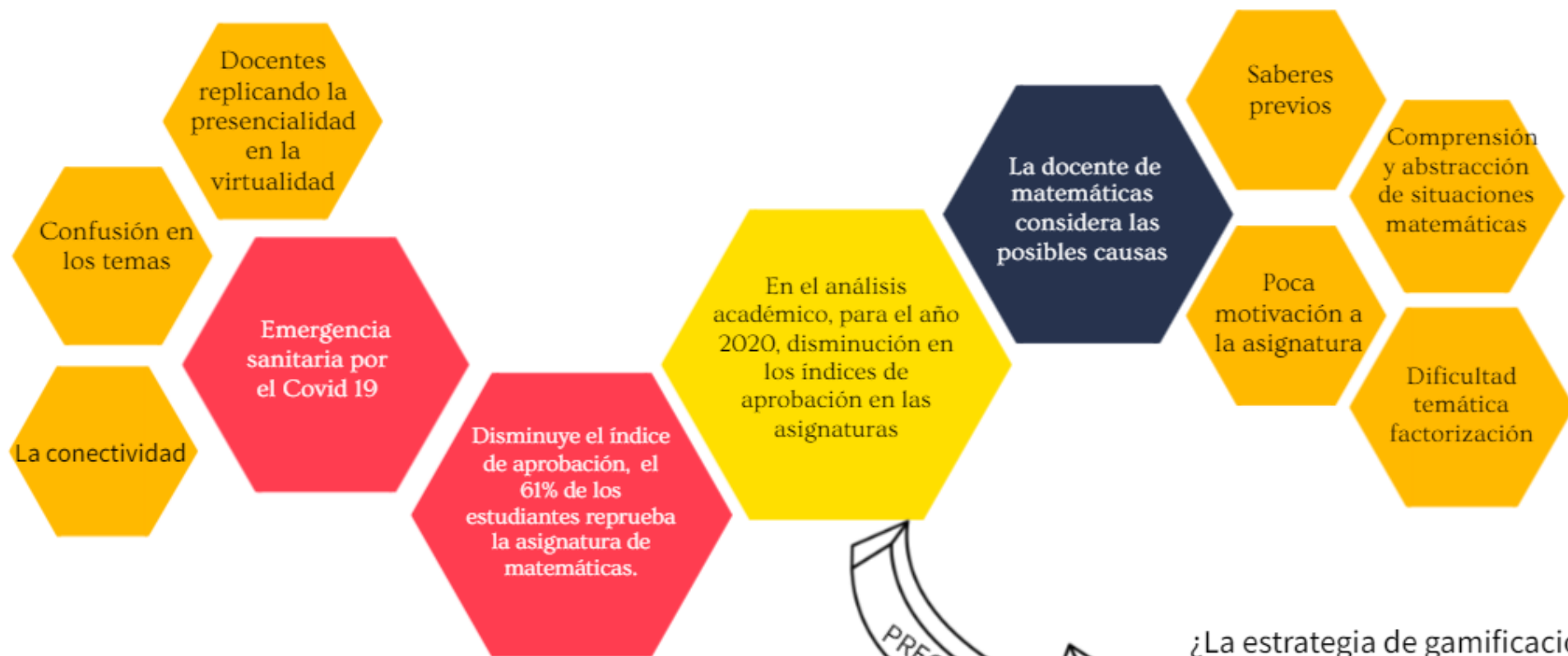


**unab**

Gómez Albaracín

# Descripción del problema

INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA MICROEMPRESARIAL DE SOLEDAD



Fuente:  
Elaboración propia



¿La estrategia de gamificación contribuye a mejorar los procesos de aprendizaje de seis casos de factorización en grado octavo, así como el aumento en la motivación de los alumnos y los índices de aprobación de la asignatura?

# CONTEXTO



Los estudiantes de octavo grado se encuentran en un rango de edades de 12 a 15 años de estratos socio económicos 2 y 3. En el aspecto familiar los estudiantes tienen en la gran mayoría familias mononucleares.



# Objetivos



Fuente:  
Elaboración propia



# Marco Referencial:



## Internacional



■ EE. UU. Urrutia, (2014) Con la investigación de maestría titulada: Gamification and algebra 1: Will a gamified classroom increase student achievement and motivation?

Aporta elementos significativos en el aspecto motivacional y el logro de cambiar la actitud frente a las matemáticas.

## Nacional



Sánchez Medina, J.J. (2018). Con su investigación titulada: “La gamificación a través de la plataforma Smartick para mejorar el rendimiento académico en matemáticas en estudiantes de la IED Tercera Mixta de Fundación-Magdalena.

La relación existente a la situación problema de bajo rendimiento en matemáticas

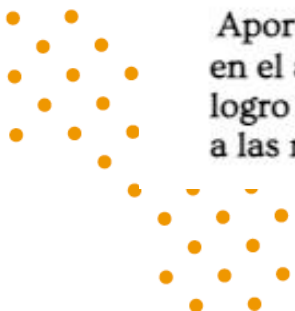
## Regional



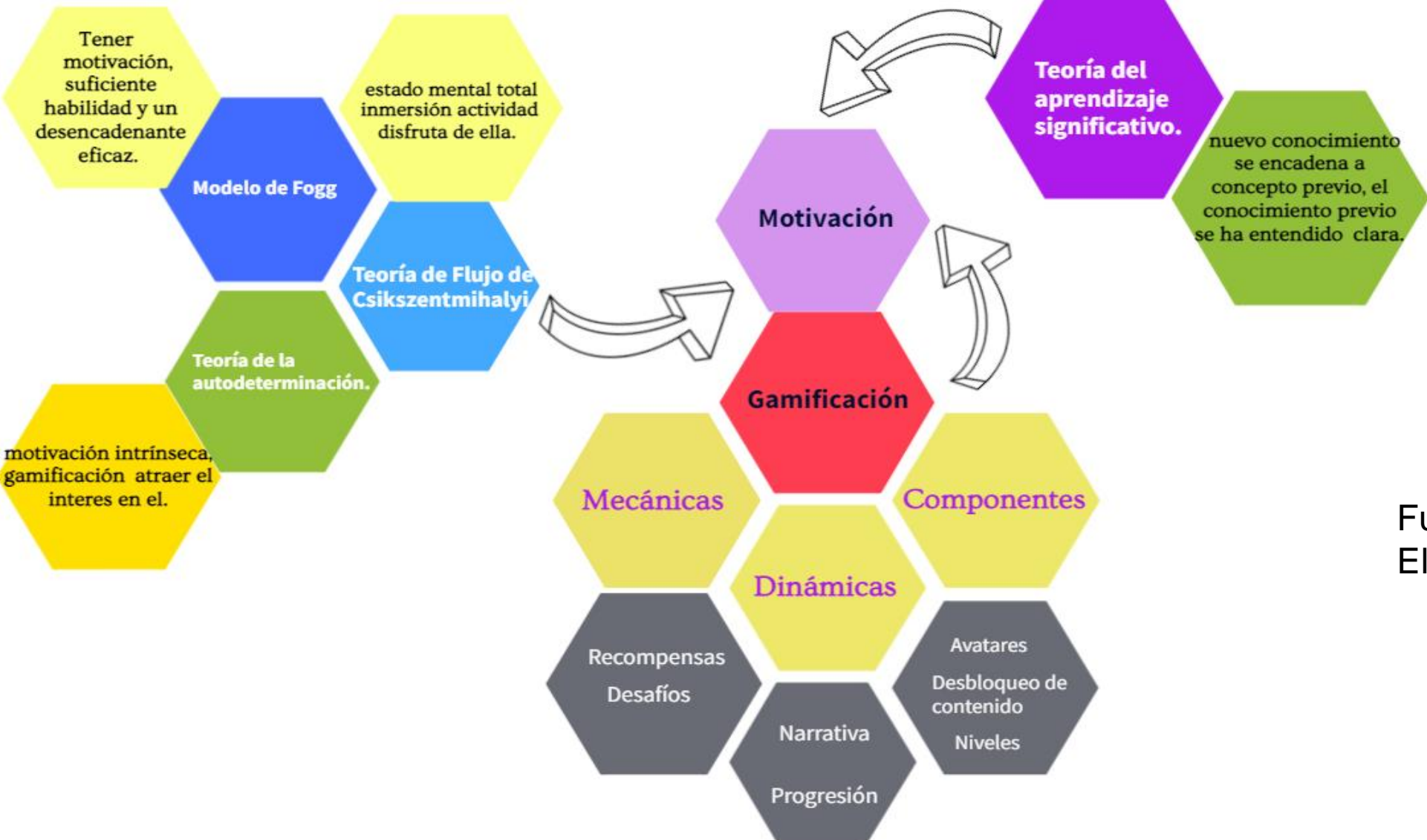
Hernández Niño, B. (2012), en su tesis de maestría titulada: “Las ventajas de los videos para aprender factorización con estrategias de aprendizaje cooperativo en octavo grado escolar”.

Aporta un análisis sobre los métodos utilizados en el aprendizaje de la factorización y los videos en el aprendizaje de las matemáticas.

Fuente:  
Elaboración propia



# Marco Teórico:



Fuente:  
Elaboración propia



# Marco Legal



Fuente:  
Elaboración propia

# Metodología



Fuente: Elaboración propia





# Descripción del proceso investigativo



# Categorías de análisis



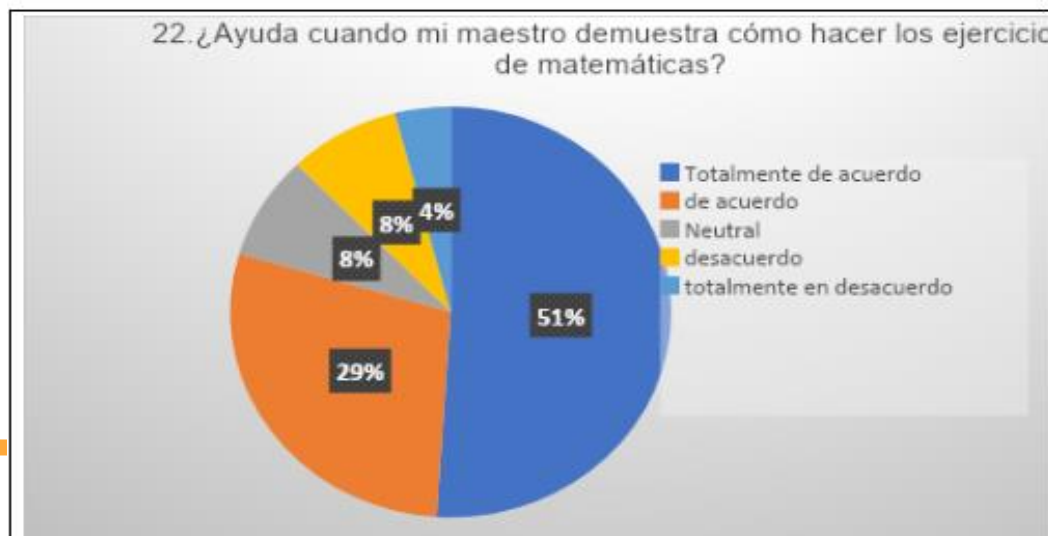
Fuente:  
Elaboración propia



# Análisis antes y después de la propuesta de gamificación.



ANTES



DESPUÉS



26. ¿Te resultaría atrayente que la asignatura se aprendiera a través de un video juego?



26. ¿Te resultaría atrayente que la asignatura se aprendiera a través de un video juego?



# Propuesta de gamificación



Objetivo general de la propuesta de gamificación: Evaluar a través del diseño gamificado los seis casos de factorización los cuales en su DBA estipulan “construyo expresiones algebraicas equivalentes a una expresión algebraica dada” y a través de la gamificación mejorar el rendimiento académico, motivación y percepción de los estudiantes de grado 8° hacia las matemáticas.

Link: <http://tiny.cc/alexlobo>

# Construcción del diseño Gamificado



Fuente: Elaboración propia

# Funciones del diseño Gamificado



Función de avatar



Función de acumulación de recompensas



Función de código para abrir la recompensa final.



Función de progreso del juego y retos cumplidos.



Función de retroalimentación de cada caso de factorización y en cada reto.



recompensa y digito al azar para abrir la recompensa final.



Fuente: Elaboración propia



# Resultados:



Objetivo: Identificar las falencias que presentan los estudiantes de grado octavo a través del diagnóstico en los pre saberes esenciales que requieren para el aprendizaje de seis casos de factorización .



En términos generales en el grado 8° podemos confrontar que en los indicadores de las temáticas siguientes hay falencias:

Identificación de números primos y compuesto con un 64%

Necesidad para reforzar, factorización de cantidades y expresarla como producto con un 56%

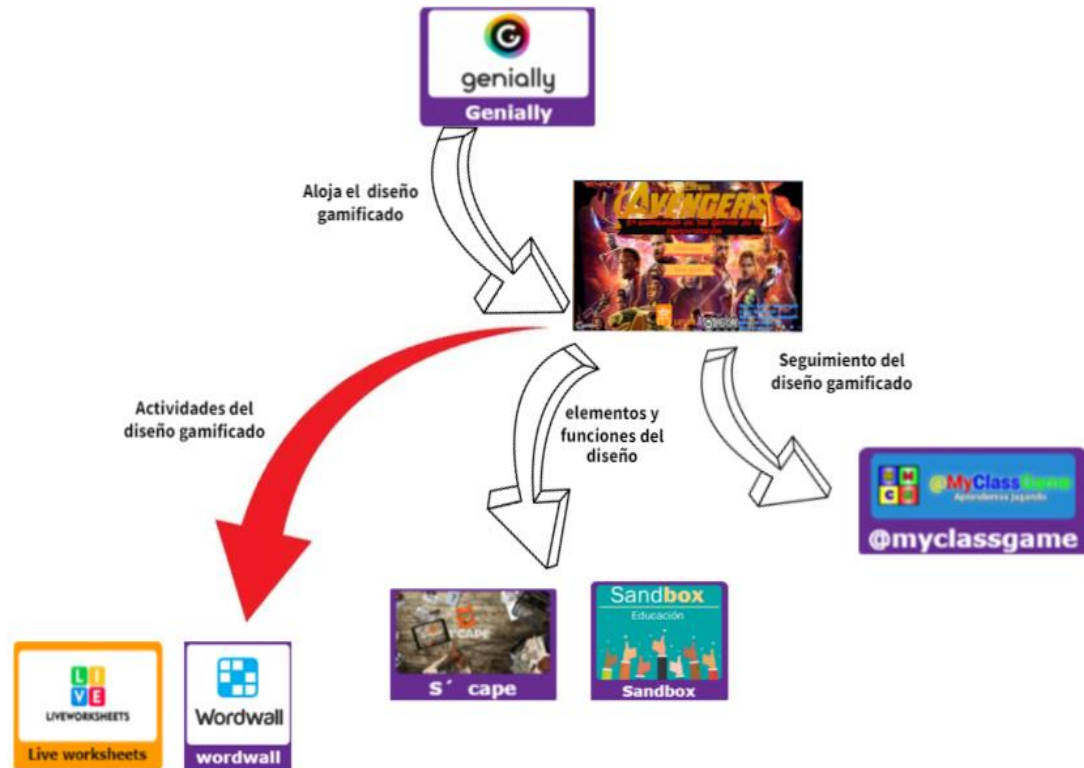
La utilización de las propiedades de las potencias de igual base con un 64%.

**Fuente:** Elaboración propia



# Resultados:

Objetivo: Determinar los recursos adecuados para el diseño de la propuesta de aprendizaje de seis casos de factorización en octavo grado con el uso de la gamificación.



Pasos:

1. Revisión de antecedentes de la investigación e identificar las mecánicas, dinámicas y componentes utilizadas en sus propuestas.
2. Escogencia de la web Genially.
3. Utilizar elementos para las actividades liveworksheet, wordwall y funciones desarrolladas por S'cape y Sandbox, para enriquecer el diseño gamificado.
4. Utilizar una plataforma de seguimiento @myclassgame, esto sirvió para complementar el diseño.

Fuente: Elaboración propia

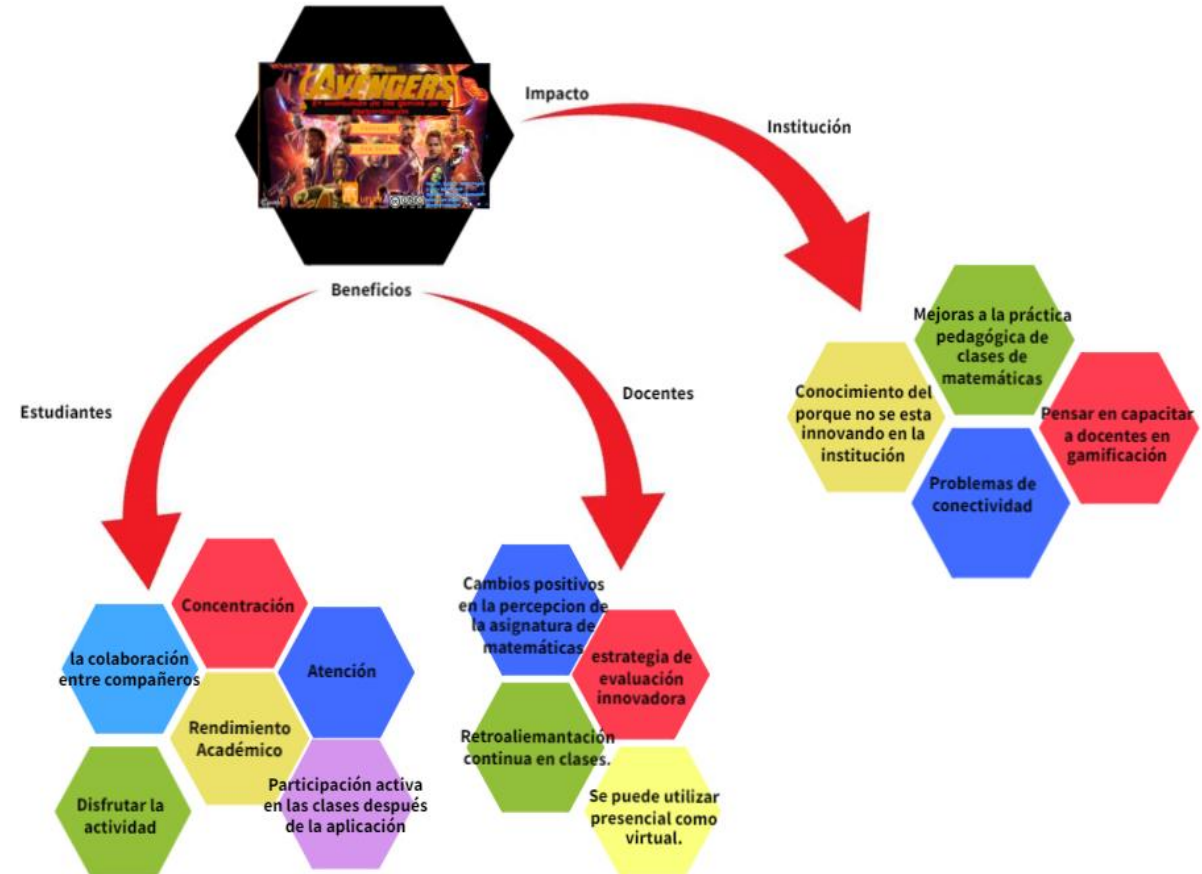
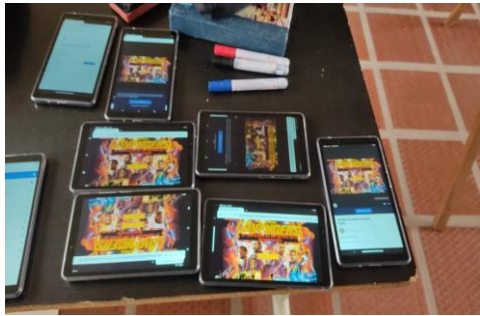




# Resultados:



Objetivo: Aplicar la propuesta e-learning a través de la gamificación, en seis casos de factorización en octavo grado y analizar sus resultados.



Fuente: Elaboración propia



# Resultados:



Objetivo: Evaluar el diseño gamificado de los seis casos de factorización, para hacer los ajustes pertinentes.

**EVALUACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE GAMIFICACIÓN DE LOS SEIS CASOS DE FACTORIZACIÓN.**

Dentro de la aplicación de la estrategia de gamificación aplicada en la institución, requiere una evaluación de la misma por parte de los estudiantes, las cuales abordaran en 6 ítems, los cuales son: Motivación, formato y diseño, capacidad de generar aprendizaje, Adaptabilidad, Interactividad y Retroalimentación. Cada estudiante evaluará esos seis ítems en una escala numérica 1 al 5, donde 1 es la menor nota y 5 como la máxima nota. Se agradece ser lo más honesto en su evaluación, la cual servirá para realizar las respectivas retroalimentaciones y mejoras de la estrategia para futuras aplicaciones.

matematicaslobo@gmail.com (no compartidos)  
Cambiar de cuenta

Siguiente  Página 1 de 7 Borrar formulario

RÚBRICA DE EVALUACIÓN DEL DISEÑO GAMIFICADO DE SEIS CASOS DE FACTORIZACIÓN						
Indicadores	Preguntas	1	2	3	4	5
MOTIVACIÓN	1. Los contenidos de la estrategia de gamificación (Juegos, audios, imágenes, páginas web, etc.) son atractivos e innovadores. Estos favorecen la atención del estudiante	0	0	2	4	17
	2. En el recurso se hace referencia a la utilidad de los temas en el mundo real. El estudiante percibe que lo que aprende es relevante/significativo en su entorno vital y/o social. El recurso responde a	0	1	6	7	9
	3. Le resulta motivante el aprendizaje de los casos de factorización utilizando la gamificación como	0	0	1	7	15
FORMATO Y DISEÑO	4. El diseño del recurso es atractivo, está bien organizado y es claro, conciso e intuitivo.	0	0	0	9	14
	5. Se incluyen formatos multimedia diferentes y de buena calidad (texto, imagen, audio y/o video).	0	0	2	6	15
	6. Los contenidos de la estrategia de gamificación facilitan y refuerzan el aprendizaje de los seis casos de factorización	0	0	0	9	14
	7. El contenido en la estrategia de gamificación se presenta de manera clara y comprensible	0	0	1	9	13
CAPACIDAD DE GENERAR APRENDIZAJE	8. El recurso de gamificación ayuda a relacionar el nuevo conocimiento con los conocimientos previos vistos en las clases de álgebra.	0	0	4	6	13
	9. El recurso de gamificación ayuda a generar nuevo conocimiento de forma autónoma. (usted podría utilizar el recurso y aprender los casos sin la intervención del	1	1	2	5	14
ADAPTABILIDAD	10. El recurso de gamificación ofrece distintos niveles y formatos del contenido que facilitan el aprendizaje de los seis casos de factorización	0	0	1	7	15
INTERACTIVIDAD	11. El recurso, su contenido y las actividades son interactivos.	0	0	2	5	16
	12. El recurso de gamificación permite consultar el progreso del	0	0	3	3	17
RETROALIMENTACIÓN	13. El tipo de actividades y ejercicios del recurso es diverso.	0	0	0	5	18
	14. El recurso proporciona pistas al estudiante en caso de tener dificultades en el desarrollo de las	0	0	5	5	13
	15. El recurso permite identificar e/los errores/es al estudiante luego de equivocarse en el desarrollo de las actividades.	1	1	6	3	12

Fuente: Elaboración propia

# Conclusiones:



01

Evaluar los aprendizajes a través de la gamificación mejora la confianza y actitud de los estudiantes frente a ella,

El diseño puede ser aplicado en forma presencial o remota.

Puede ser utilizado autónomamente por los estudiantes para repaso.

Excelente acogida de la propuesta por los estudiantes otorgándole como nota 4,51.

**Fuente:** Elaboración propia

02

¿La estrategia de gamificación contribuye a mejorar los procesos de aprendizaje de seis casos de factorización en grado octavo, así como el aumento en la motivación de los alumnos y los índices de aprobación de la asignatura?

Diseño resultó ser beneficioso en la concentración, la atención y evitar las situaciones de tensión o miedo frente a una evaluación.

Mejora el rendimiento académico de las actividades propuestas en los retos.

Mejora la percepción de los alumnos hacia las matemáticas.

Incremento en la motivación de los alumnos durante la propuesta y en clases posteriores mayor participación de alumnos en las clases.



# Recomendaciones:



## 1 A la maestría

Adicionar la gamificación en el currículo de la maestría.

## 2 Para la Institución

Socialización de la investigación en la institución.

Mejor cobertura y la conectividad de la institución.

Aplicar la gamificación en el resto de asignaturas.

## 3 Investigaciones futuras

Se diseñe secuencias de aprendizajes gamificado de otros casos de factorización.

Investigaciones donde midan la motivación de estrategias gamificadas vs otras estrategias TIC.

Diseños gamificados sin conectividad.

**Fuente:** Elaboración propia



## Bibliografía



A., S., & B., J. (2015). LA TRIANGULACIÓN DE DATOS COMO ESTRATEGIA EN INVESTIGACIÓN EDUCATIVA. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 73–88. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36841180005>

Ana Elena Rodríguez García. (2017). *El juego como herramienta del aprendizaje del álgebra en las matemáticas de 3º de ESO*.

Antin, J., & Churchill, E. F. (2011). *Badges in Social Media: A Social Psychological Perspective*.

Armando Ariza. (2021). *Comunicado a docentes*.  
<https://docs.google.com/document/d/1CufZrxGKEGUWhcWEqt3Ssc1sJhaEeKkshkEgj2fYIMI/edit?usp=sharing>

Ausubel, D. P., Novak, J. Donald., & Hanesian, Helen. (1983). *Psicología educativa : un punto de vista cognoscitivo* (2a. ed.). Trillas.

B., M. P. (2004). *Revista Venezolana de Análisis de Coyuntura. Revista Venezolana de Análisis de Coyuntura*, X(2).

Baldor Aurelio. (1983). *Álgebra* (Compañía Cultural Editora y Distribuidora de Textos Americanos, Ed.; 1st ed).

Ballester, A. (2002). El aprendizaje significativo en la práctica. ¿Cómo hacer el aprendizaje significativo en el aula? In *Profesorado del Seminario de Aprendizaje*.

Bartle, R. A. (2004). *Designing Virtual Worlds*. In *New Riders Publishing In: Vol. p*.

## Bibliografía



Borrás Gené, O. (2017). *Fundamentos de Gamificación*. Rectorado (UPM). <http://oa.upm.es/44745/>

Cadavid Julian, J. M., Piedrahita Ospina, A. A., & Rosecler Bez, M. (2016). EL ROL DEL JUEGO DIGITAL EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS: EXPERIENCIA CONJUNTA EN ESCUELAS DE BÁSICA PRIMARIA EN COLOMBIA Y BRASIL. *Revista Electrónica de Investigación En Educación En Ciencias*, 11(2).

Carrión Miranda, V. (2007). Análisis de errores de estudiantes y profesores en expresiones combinadas con números naturales. *Unión*, 11.

Cattaneo, L. , L. N. , & G. M. I. (2011). Didáctica de la matemática: enseñar matemática, enseñar a enseñar matemática. *Homo Sapiens Ediciones.*, 1–182.

Cendales, L., & Mariño, G. (2003). Aprender a investigar, investigando. In *Formación Pedagógica*.

Cisterna Cabrera Francisco. (2005). Categorización y triangulación como procesos de validación del conocimiento en investigación cualitativa. *Theoria.*, 14(1), 61–71.

Congreso. (2018). *LEY 1098 de 2006 “por la cual se expide el Código de la Infancia y la Adolescencia”*.

Ley 715 de 2001, (2001).

Congreso de la República de Colombia. (2012). Ley Estatutaria No.1581. *Diario Oficial*.



unab

## Bibliografía

Csikszentmihalyi, M. (2014). Flow and the foundations of positive psychology: The collected works of Mihaly Csikszentmihalyi. In *Flow and the Foundations of Positive Psychology: The Collected Works of Mihaly Csikszentmihalyi*. <https://doi.org/10.1007/978-94-017-9088-8>

Cuadros González Liz Yenny AND López Niño, A. del P. (2020). *Gamification as a strategy to improve writing skills in Natural Sciences\**; *Gamificación como estrategia para fortalecer la producción textual en Ciencias Naturales\**. <https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistadocencia/article/view/11379>

de la República de Colombia, C. (1994). *Ley 115 de 1994*. <http://hdl.handle.net/11520/26155>

del Cid, A., Méndez, R., & Sandoval, F. (2019). Investigación fundamentos y metodología Segunda edición. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Issue 9).

Denzin, N. K. (2017). *Sociological Methods ; A Sourcebook*. Routledge. <http://dx.doi.org/10.4324/9781315129945>

Domínguez Díaz, A. (2018). *Aportaciones sobre el uso de gamificación y redes sociales en la educación universitaria: Efectos sobre el rendimiento académico*. <http://hdl.handle.net/10017/42051>

Elliott, J. (1993). El cambio educativo desde la investigación-acción / John Elliott. In *SERBIULA (sistema Librum 2.0)*.

Escudero, G., & Cortez, L. (2018). Técnicas y métodos cualitativos para la investigación científica. In *Redes 2017*.



MUCHAS GRACIAS



Gómez Albaracín



# GRACIAS



Universidad  
Autónoma de  
Bucaramanga

 @unab.online •  @unab\_online •  @unab\_online