Universidad Nacional de Loja

Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

Carrera de Educación Básica

“La gamificación y el aprendizaje de la geometría, en el séptimo grado, de la escuela de Educación Básica Zoila Alvarado de Jaramillo” período 2021-2022”

Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención del título de Licenciada en Ciencias de la Educación Básica

AUTORA:

Erika Lisbeth Córdova Suing

DIRECTOR:

Lic. Israel Fernando Ramón Salcedo. Mg. Sc.

Loja – Ecuador

2022

Educamos para Transformar

Certificación

Loja, 17 de agosto de 2022

Lic. Israel Fernando Ramón Salcedo Mg. Sc
DIRECTOR TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Certifico:

Que he revisado y orientado todo proceso de la elaboración del Trabajo de Integración Curricular denominado: **"La gamificación y el aprendizaje de la geometría, en el séptimo grado, de la escuela de Educación Básica "Zoila Alvarado de Jaramillo" período 2021 – 2022",** previo a la obtención del título de **Licenciada en Ciencias de la Educación Básica,** de autoría de la estudiante **Erika Lisbeth Córdova Suing**, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja para el efecto, autorizo la presentación para la respectiva sustentación y defensa.

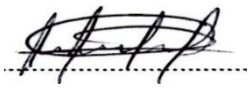
Firmado electrónicamente por:
ISRAEL FERNANDO
RAMON SALCEDO

Lic. Israel Fernando Ramón Salcedo Mg. Sc

DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Autoría

Yo **Erika Lisbeth Córdova Suing,** declaro ser autora del presente Trabajo de Integración Curricular y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos, de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido del mismo. Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi Trabajo de Integración Curricular o de Titulación, en el Repositorio Digital Institucional – Biblioteca Virtual.



Firma:

Cédula de identidad: 1105372179

Fecha: 26/10/2022

Correo electrónico: erika.cordova@unl.edu.ec

Teléfono: 0995484637

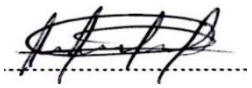
Carta de autorización por parte de la autora, para consulta, reproducción parcial o total y/o publicación electrónica del texto completo, del Trabajo de Integración Curricular.

Yo, **Erika Lisbeth Córdova Suing**, declaro ser autora del Trabajo de Integración Curricular denominado: "**La gamificación y el aprendizaje de la geometría, en el séptimo grado, de la escuela de educación básica "Zoila Alvarado de Jaramillo" periodo 2021-2022"**, requisito para optar al título de **Licenciada en Ciencias de la Educación Básica**, autorizo al sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos este la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Institucional

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del del Trabajo de Integración Curricular que realice un tercero

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja a veintiséis días del mes de octubre del dos mil veintidós.



Firma:

Autora: Erika Lisbeth Córdova Suing

Cédula: 115372179

Fecha: 26 de octubre de 2022

Dirección: Loja, San Sebastián

Correo electrónico: erika.cordova@unl.edu.ec

Teléfono: 0995484637

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Director del Trabajo de Integración Curricular: Lic. Israel Fernando Ramón Salcedo Mg. Sc

Dedicatoria

El presente Trabajo de Integración Curricular, principalmente está dedicado a Dios, por estar siempre guiando mi camino y por bendecirme en cada paso que doy, por haberme permitido llegar hasta ese momento tan fundamental de mi vida profesional. A mi familia, y especialmente a mis padres que me han dado la fortaleza y el apoyo para cumplir mi meta, que se han sacrificado día con día para que nada me falte, y a mi hermano por acompañarme en esta etapa de mi vida.

A todas las personas que me han abierto sus puertas y han hecho que el trabajo se realice con éxito y los docentes que me impartieron sus conocimientos. Y finalmente muy importante se lo dedico a mi mamita, mi bisabuelita que siempre confió en mí, y que siempre me dio su bendición para seguir adelante, que me acompañó en este proceso con sus oraciones y deseando lo mejor para mi porvenir.

Erika Lisbeth Córdova Suing

Agradecimiento

Primeramente, quiero dar a conocer mi gratitud ante Dios, quien con su bendición me acompaña siempre, y ha estado siempre presente en cada paso que he dado, a mi familia y amigos, en especial a mis padres y hermano por estar siempre a mi lado apoyándome y brindándome su cariño para no decaer.

De igual manera mis agradecimientos a mis docentes quienes me impartieron sus conocimientos e hicieron que pueda crecer día a día como futura profesional, y en especial a mi director del Trabajo de Integración Curricular, Lic. Israel Ramón, que estuvo al pendiente de mi trabajo, y que, gracias a sus consejos y sugerencias, hoy puedo culminar el proceso del presente trabajo, gracias a cada uno de ellos por la paciencia, dedicación, apoyo incondicional y amistad ante mi persona.

Erika Lisbeth Córdova Suing

Índice de contenido

Portada……..……i
Certificación.....ii
Autoría……iii
Carta de autorización.....iv
Dedicatoria……v
Agradecimiento.....vi
Índice de contenido.....vii
Índice de tablas: ix
Índice de Figuras:.....ix
Índice de anexos: x
1.**Título**.....1
2.Resumen 2
2.1 Abstract.....3
3. Introducción.....4
4. Marco teórico.....6
4.1 La gamificación 6
4.1.1 Definición.....6
4.1.2 Importancia de la gamificación 7
4.1.3 Características de la gamificación.....8
4.1.4 Gamificación y el aprendizaje.....9
4.1.5 Beneficios de la gamificación para la enseñanza de la geometría.....10
4.1.6 La gamificación en la enseñanza de la "Probabilidad" 10
4.2 La geometría 12
4.2.1 Definición de la geometría 12
4.2.2 La importancia de la geometría 12
4.2.3 ¿Para qué enseñar geometría? 13
4.2.4 Tipos de geometría 14
4.2.5 Dificultades de la enseñanza-aprendizaje de la geometría.....14
4.2.6 La gamificación y el material manipulativo como recurso didáctico para enseñar geometría 16
5. Metodología.....18
5.1 Métodos 18

5.2 Recursos 19
5.2.1 Técnicas 19
5.2.2 Población y muestra 19
6. Resultados 20
7. Discusión 38
8. Conclusiones 41
9. Recomendaciones 42
10. Bibliografía 43
11. Anexos 47

Índice de tablas:

Tabla 1. Uso de herramientas web para gamificación 22
Tabla 2. Herramientas digitales para trabajar la geometría 24
Tabla 3. Actividades de gamificación 25
Tabla 4. Acciones en el desarrollo de una clase 26
Tabla 5. Técnicas de aprendizaje 28
Tabla 6. Acciones ante un juego 29
Tabla 7. Actividades para enseñar geometría 31
Tabla 8. Implementación de juegos en el aprendizaje de la geometría 32
Tabla 9. Formas de aprender geometría 33
Tabla 10. Dificultades al aprender geometría 35
Tabla 11. Mejora del aprendizaje de la geometría 36

Índice de Figuras:

Figura 1. Tangram 16
Figura 2. Bloques lógicos de dienes 17
Figura 3. Geoplano 17
Figura 4. Institución educativa 18
Figura 5. Uso de herramientas web para gamificación. 23
Figura 6. Herramientas para trabajar la geometría 24
Figura 7. Actividades de gamificación 25
Figura 8. Acciones en el desarrollo de una clase 27
Figura 9. Técnicas de aprendizaje 28
Figura 10. Acciones ante un juego 30
Figura 11. Actividades para enseñar geometría 31
Figura 12. Implementación de juegos en el aprendizaje de la geometría 33
Figura 13. Formas de aprender geometría 34
Figura 14. Dificultades al aprender geometría 35
Figura 15. Mejora del aprendizaje de la geometría 37

Índice de anexos:

Anexo 1. Oficio de apertura a la institución educativa 47
Anexo 2. Entrevista 48
Anexo 3. Encuesta 50
Anexo 4. Fotografías dentro de la institución 53
Anexo 5. Lineamientos alternativos 54
Anexo 6. Certificación de traducción del abstrac 67

1. Título

La gamificación y el aprendizaje de la geometría, en el séptimo grado, de la escuela de educación básica "Zoila Alvarado de Jaramillo" periodo 2021-2022

2. Resumen

La presente investigación que versa sobre: “La gamificación y el aprendizaje de la geometría, en el séptimo grado, de la escuela de educación básica “Zoila Alvarado de Jaramillo” periodo 2021-2022”; para lo cual se planteó el siguiente objetivo general: Establecer la relación de la gamificación como estrategia de aprendizaje de la geometría, el cual me permitió investigar sobre las estrategias metodológicas que se pueden usar para implementar la gamificación en el aula; así mismo, se trabajó con los diferentes métodos que ayudaron a fundamentar la investigación y en base a las mismas inferir criterios sobre el tema planteado, la población estuvo constituida por 34 estudiantes y una docente, los cuales permitieron de solidar la problemática en un banco de preguntas. Ante lo cual se llegó a determinar, que la investigación da a conocer las diferentes técnicas de gamificación para llevarlas a la práctica durante el desarrollo de una clase. Para lo cual se concluye que, el uso de la gamificación es necesario para fortalecer el aprendizaje de la geometría en los estudiantes de séptimo grado, ayudando así que se desenvuelvan de mejor manera y se facilite en ellos la comprensión del tema mencionado.

Palabras claves: gamificación, aprendizaje significativo, geometría, estrategia de aprendizaje

2.1 Abstract

This research deals with: "Gamification and learning of geometry, in the seventh grade, of "Zoila Alvarado de Jaramillo" basic education school lective year 2021-2022"; for which the following general objective was proposed:

Establish the relationship of gamification as a geometry learning strategy, which allowed to investigate the methodological strategies that can be used to implement gamification in the classroom; likewise, it worked with the different methods that helped to base the investigation and based on the same infer criteria on the raised topic, the population was constituted by 34 students and a teacher, which allowed to solidify the problem in a bank of questions.

Before which it was determined that the research reveals the different gamification techniques to put them into practice during the development of a class. For which it is concluded that the use of gamification is necessary to strengthen the learning of geometry in seventh grade students, thus helping them to develop better and facilitating their understanding of the mentioned topic.

Keywords: gamification, meaningful learning, geometry, strategies of learning

3. Introducción

La gamificación es una actividad esencial, va más allá de un simple juego que solo busca divertir a los discentes, esta actividad pretende mejorar el aprendizaje en los estudiantes, mediante la motivación, incentivándolos a aprender y adquirir los conocimientos por iniciativa propia.

La limitada utilidad de esta técnica en el aula de clases ha provocado desinterés por aprender, por lo que el proceso pedagógico muchas de las veces se tornan cansado y aburrido, siendo necesaria la implementación de diversas estrategias de enseñanza, para así, lograr un aprendizaje significativo en los discentes. Además, al considerar que la gamificación es una técnica de aprendizaje que está basada especialmente en los juegos lúdicos, lo cual beneficia el proceso educativo de las diversas asignaturas, especialmente de Matemáticas en el bloque de Geometría.

Al trabajar el área de Matemática, es muy común que surjan dificultades en el aprendizaje de los estudiantes, ya que, dicha asignatura suele ser difícil de comprender sino se cuenta con los conocimientos previos necesarios.

La problemática surge a partir de la observación directa en el aula, en donde se evidenció que en el séptimo grado “A” existe carencia en la aplicación de estrategias metodológicas; como la Gamificación para abordar el trabajo de Geometría, por lo cual la manera de enseñar resulta monótona, ya que la docente no busca nuevas alternativas que le permitan impartir conocimientos significativos y duraderos, lo que provoca desinterés y aburrimiento en los alumnos, considerando que este grupo necesita ser motivado y estimulado de manera permanente, es decir, para no generar cansancio y procesos abrumadores al momento de aprender.

El presente trabajo de investigación se centró en el estudio de la incidencia de la gamificación en el aprendizaje de la geometría en los estudiantes de séptimo grado “A” de la Escuela de Educación Básica “Zoila Alvarado de Jaramillo”. Lo que motivó a realizar el presente trabajo, fue la necesidad de aportar con nuevas estrategias que favorezcan el proceso de aprendizaje de la geometría, por medio de alternativas que enmarquen la gamificación, y de esta manera, los educandos se involucren de forma placentera en dicho proceso, haciendo uso de juegos educativos para la trasmisión de un aprendizaje significativo.

La presente investigación aporta a la Universidad Nacional de Loja, ya que, sirve como precedente para futuras investigaciones relacionadas con la temática; a la comunidad, ya que, los resultados de la investigación serán públicos y accesibles para todo tipo de lector en general; a la institución educativa ya que contribuirá a dar solución en parte a los problemas que se lleguen a suscitarse. Personalmente, permitirá poner en práctica los conocimientos adquiridos con base sólida y científica, de esta manera, solventar los problemas que puedan presentarse en el desarrollo de la vida profesional.

Según las investigaciones realizadas, el presente trabajo fue factible de realizar, ya que, existió la coordinación con la autoridad de la institución, así mismo, se brindaron los permisos respectivos para llevar a cabo la el trabajo investigativo, se contó con la bibliografía necesaria para trabajar la misma; y, con los recursos económicos oportunos que demandó la presente investigación.

Para llevar a cabo este proceso se planteó el objetivo general: Establecer la relación de la gamificación como estrategia de aprendizaje de la geometría, y los siguientes objetivos específicos: 1) Identificar las técnicas de aprendizaje que utiliza el docente en la enseñanza de la geometría; 2) Determinar las ventajas que tiene la gamificación en el proceso de aprendizaje de la geometría; 3) Proponer lineamientos alternativos, que coadyuven a mejorar el aprendizaje de la geometría.

Mediante la aplicación de los instrumentos, se infirió que la docente no hace uso de nuevas estrategias de motivación durante el proceso de enseñanza aprendizaje, esto se debe a la falta de conocimiento en relación a la gamificación para trabajar Geometría, de ahí que, se diseñó una guía didáctica, donde se proponen diversas herramientas para trabajar de manera gamificada el bloque de geometría en séptimo grado.

4. Marco teórico

4.1 La gamificación

4.1.1 Definición

La gamificación es un tipo de aprendizaje que es usado en las metodologías de la educación con la finalidad de facilitar la interacción de conocimientos de una forma divertida para quienes la usan, así como lo manifiesta, (Gaitán, 2013):

> La Gamificación es una técnica de aprendizaje que traslada la mecánica de los juegos al ámbito educativo-profesional con el fin de conseguir mejores resultados, ya sea para absorber mejor algunos conocimientos, mejorar alguna habilidad, o bien recompensar acciones concretas, entre otros muchos objetivos.

Así como lo manifiesta Valero, (2018):

> La gamificación es una herramienta que puede ser potencialmente una ayuda muy importante en el aula. Vivimos en un mundo en el que los videojuegos y las aplicaciones móviles están a la orden del día y que cualquier persona que esté en un contexto educativo, tiene acceso a un dispositivo electrónico inteligente. Por tanto, implementar estas herramientas para hacer que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea más interactivo y que consiga adherir al alumno a la tarea asignada es un gran logro y avance para el uso de las TIC dentro del centro educativo.

Por otro lado, Fernández, nos da a conocer que:

> A la gamificación se le considera una técnica o estrategia de aprendizaje que lleva la mecánica de los juegos a un entorno educativo o profesional con el objetivo de alcanzar mejores resultados. Este tipo de aprendizaje ha llamado la atención de muchos, ya que su carácter lúdico facilita la interiorización de conocimientos de una manera más entretenida, lo que genera una experiencia positiva en las personas.

La gamificación es una actividad muy esencial, porque se obtiene un mejor acercamiento hacia nuestros alumnos por medio del juego, y así mismo logramos que ellos se sientan más motivados e incentivados a querer aprender más cada día durante el período de las clases dictadas, es por eso que ahora en la asignatura de matemática es necesario hacer

uso de la gamificación para que la asignatura no se torne tan aburrida y cansada para los alumnos, mientras que con el uso de la misma ellos se sentirán más motivados a querer aprender.

4.1.2 Importancia de la gamificación

Contreras, y Eguia. (2017) indica n que:

Utilizar gamificación en las aulas es eficaz siempre y cuando se utilice para animar a los estudiantes a progresar a través de los contenidos de aprendizaje, para influir en su comportamiento o acciones y para generar motivación. Es posible motivar a los alumnos con la introducción de una metodología que incluya retos, metas, etc. Estos elementos fomentan la participación o la acción en los seres humanos en general. Sin embargo, hay que tomar en cuenta incluso el contexto cultural o las experiencias previas.

Por otro lado, Idrovo (2018) señala que: "Gamificar en el aula implica utilizar las mecánicas de un juego en su contexto educativo aprovechando el elemento motivador, social e interactivo donde el discente participa activamente y logra focalizar toda su energía e interés en el juego" (p.18).

En cambio, Sánchez, (2021) nos da a conocer que:

> No se puede obviar la importancia que ha tenido la geometría en la antigüedad ya que eso ha permitido a grandes maestros en matemáticas y filósofos generar formas diferentes de pensamiento, es por ello que la geometría ha supuesto la representación física de los conocimientos que han sido teóricamente reales y que gracias a la geometría han podido demostrar lo que empíricamente han sido realmente.

La gamificación es una técnica muy esencial en el aprendizaje de la geometría para los estudiantes, porque con ella tienen la oportunidad de trabajar de la mejor manera, dando a conocer así sus habilidades para comprender el conocimiento que es dado por los docentes, con la gamificación se es posible formar estudiantes más innovadores, esta metodología tiene como objetivo que los alumnos adquieren sus conocimiento de una manera más dinámica donde ellos no se sientan agotados de estar sentados en una aula de clase recibiendo clases.

4.1.3 Características de la gamificación

En el artículo Método educativo de la gamificación la eficacia de esta metodología radica en una serie de aspectos, citando a algunos autores como: Francisco José Gallego, Rafael Molina y Faraón Llorens los mismos que pertenecen al Departamento de la Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial de la Universidad de Alicante:

Diversión: "En el camino hacia la consecución de los retos planteados, la gamificación debe aportar, ante todo, diversión." (Como se citó en la revista "El mundo". Gallego. Molina y Llorens)

Motivación: Incentivos, generalmente basados en la obtención de recompensas y distinciones que reflejan los progresos de cada participante.

Implicación: Algo imprescindible para propiciar que los participantes mantengan un esfuerzo y una dedicación constantes a lo largo de la misma.

Progresión: En el contexto de la ludificación las reglas están orientadas al progreso de los implicados, ya se dirija al aprendizaje de una materia o a la búsqueda de un cambio de comportamiento.

Colaboración: "Suelen tener un carácter colaborativo a diferencia de los entornos de juego, donde predomina la competitividad." (Como se citó en la revista "El mundo". Mosquera.)

Simplificación: La aplicación de mecánicas lúdicas a los contenidos permite, además, la simplificación de los mismos, algo extremadamente útil cuando se trata de temáticas que entrañan una complejidad considerable.

Personalización: La posibilidad de repetir, de volver atrás o de establecer un ritmo propio, añadiendo una necesaria atención a la diversidad, poniendo el foco en las capacidades de cada participante y facilitando el aprendizaje a partir de sus propios errores. (Como se citó en la revista "El mundo". Mosquera.)

Las características que presenta la gamificación son de fundamental importancia en el aprendizaje de la geometría porque gracias a esta se les permite a los estudiantes que sean más participativos en el salón de clases, ya sea en trabajos cooperativos o trabajos

autónomos, sea capaz de participar en junta con su docente, dándoles a conocer que ellos están en la oportunidad de dar a conocer hacia los demás lo que ellos saben, deberíamos tomar en consideración y ser más innovadores y así fomentar a las demás personas que hagan uso de la gamificación para el desarrollo de sus actividades escolares.

4.1.4 Gamificación y el aprendizaje

La gamificación dentro del aprendizaje de las matemáticas es sustancial, así como se enfatiza Ortegón (2016):

> Incorporar la gamificación al proceso de aprendizaje, requiere crear un ambiente propio de juego en que los participantes, desarrollan habilidades, logran los objetivos propuestos y aprenden mientras se divierten jugando, se convierten en el centro del juego, se sienten involucrados, toman sus propias decisiones, asumen nuevos retos, participan en un entorno social y son reconocidos por sus logros, además reciben retroalimentación de su proceso. (p. 15)

La gamificación dentro del aprendizaje, es fundamental e importante, los docentes pueden desarrollar dentro del aula actividades, en las cuales, el alumno sea protagonista principal, adquiriendo habilidades y destrezas, para su formación académica.

Así también, el aprendizaje a través de los juegos o su utilización como apoyo al aprendizaje va a permitir a los docentes conectar mejor con los intereses de los niños, reforzando la calidad de los aprendizajes a través de la interdependencia social y proyectos proactivos. (Luis y Pascual 2015, p. 15)

La gamificación forma un elemento principal en el aprendizaje de los estudiantes, debido a que, mediante la gamificación los alumnos adquieren conocimientos más significativos, los cuales aportaron en su enseñanza-aprendizaje, del mismo modo, este aprendizaje mediante juegos posibilitan una gran variedad de recursos, los mismos que pueden ser utilizados por los docentes, para fortalecer y enriquecer los contenidos impartidos a los discentes, es así pues la gamificación y aprendizaje van de la mano y son útiles en la enseñanza de los estudiantes.

4.1.5 Beneficios de la gamificación para la enseñanza de la geometría

Briceño, G. (2021) nos indica algunas alternativas en las cuales el docente puede mantener un mejor método de enseñanza obteniendo resultados positivos durante el proceso académico de sus alumnos:

- **Lúdica en el aula:** Utilizando la recreación y la motivación también es posible reforzar los conocimientos de los alumnos.
- **Motivación activa**: Cuando los estudiantes estén en un ambiente donde su forma de aprender es mucho más dinámica y participativa, su interacción e interés aumentará considerablemente.
- **Mejoramiento en el rendimiento personal y académico:** Debido a la retroalimentación que esta actividad sugiere, se consolidan mejor los conocimientos.
- **Mayor comunicación y cooperación:** A través de estas dinámicas, es posible afianzar el compañerismo, la cooperación y el trabajo en equipo.
- **Renovación del método de aprendizaje:** La forma de aprender puede adaptarse de manera menos conductual, utilizando diferentes herramientas más allá de explicar una clase, realizar exámenes y tareas.

La gamificación, ha sido considerada como un elemento esencial en la educación, porque por medio de la misma se ha logrado fortalecer en los estudiantes distintas habilidades y destrezas las cuales se van desarrollando en el transcurso de su formación académica, también los juegos que son impartidos mediante los juegos, facilitan en el alumno que descubran nuevas formas de aprender para así mejorar su capacidad de captar y de adquirir el conocimiento de nuevos conceptualizaciones, logrando en gran parte un aprendizaje significativo.

4.1.6 La gamificación en la enseñanza de la “Probabilidad”

Pelotas y azar

Actividad la cual nos permitirá por medio de fracciones y porcentajes cuantificar la probabilidad y calcular la probabilidad exacta de un suceso aleatorio.

Los 3 vasos

El juego consiste en ocultar un objeto en uno de los 3 vasos, y el estudiante tendrá que adivinar en cuál de los vasos se encuentra el objeto ocultado, este juego nos permitirá hacer uso de la matemática elementar para medir así la probabilidad de acierto, las reglas del juego consisten en que el estudiante tendrá vendados los ojos para que así el no vea el proceso en el que se ubica el objeto y se los cambia de lugar, la segunda regla consiste en que el estudiante se quitará la venda y elegirá el vaso que él considere que se encuentre el objeto, y la última es que la docente procederá a levantar uno de los vasos que no obtenga el objeto y el estudiante decidirá si continúa con la opción que eligió o si desee cambiar de opción

Carrera de probabilidades

El juego consiste en realizar varios tableros para que puedan jugar todos los estudiantes los mismos que están divididos en 6 carriles y tendrán así mismo una meta, para llevarlo a cabo se realizarán equipos de 6 estudiantes por cada tablero elaborado, luego de ello se dará a cada estudiante un carril a su cargo, para que el juego sea más interesante o más divertido se podrán hacer apuestas con premios sencillos, ya sean dulces o con algo del interés del estudiante, los 6 carriles estarán representados por cada uno de los estudiantes, luego de eso cada estudiante podrá avanzar según el número que salga al ser lanzado el dado; así también el juego cuenta con sus propias reglas las cuales son:

- Avanzará el alumno que represente al número de carril que se muestre en el dado, no la persona que lo lanzó.
- Cada alumno puede apostar por el carril que crea que va a ganar, cabe recalcar que no solo un estudiante puede apostar por el mismo carril
- Las apuestas van a ser reflejadas antes de que empiece la carrera, y serán anotadas en una ficha con el nombre de cada jugador.
- Todos tienen la opción de poder lanzar el dado, pero solo habrá un ganador.

4.2 La geometría

4.2.1 Definición de la geometría

Así como lo menciona Ucha (2009) “La geometría es una de las ramas de las matemáticas que se ocupa del estudio de las propiedades del espacio como ser: puntos, planos, polígonos, rectas, poliedros, curvas, superficies, entre otros.”

Westreicher G, (2015):

> La geometría es una ciencia con muchas aplicaciones y sirve de base para otros campos de estudio como la física, la geografía, la arquitectura y la topografía (estudio de la superficie terrestre). Por ejemplo, nos sirve para calcular las medidas de determinados espacios o construcciones. Por esa razón, esta materia es obligatoria en la educación básica, tanto en primera como en secundaria.

En cambio, para Pérez J, y Merino M, (2009):

> La geometría es una parte de la matemática que se encarga de estudiar las propiedades y las medidas de una figura en un plano o en un espacio. Para representar distintos aspectos de la realidad, la geometría apela a los denominados sistemas formales o axiomáticos (compuestos por símbolos que se unen respetando reglas y que forman cadenas, las cuales también pueden vincularse entre sí) y a nociones como rectas, curvas y puntos, entre otras.

Si bien la Geometría como bien se sabe es algo abstracto y muy fácil de poder llegar a visualizar, es por ello que es muy importante poder adquirir los conocimientos de la misma, así mismo, impartir hacia los estudiantes y que mejor de una manera que ellos puedan captar y sea de fácil adquisición, se tiene que dar a los estudiantes que la geometría no va a ser solo algo que verá en un momento, sino que se la encontrará a lo largo de nuestra vida cotidiana.

4.2.2 La importancia de la geometría

La geometría es algo que lo usamos cotidianamente en nuestro diario vivir, ya que no solo nos ayudan a distinguir las formas de las cosas, sino que también nos permiten analizarlas más a fondo cada una de ellas, así como lo da a conocer Sánchez, A. (2021): “La enseñanza de la geometría supone un pilar fundamental para fomentar y desarrollar nuevas

estrategias de pensamiento descubriendo nuevas posibilidades creativas fomentando una mayor agudeza acerca de la visión del mundo que nos rodea."

Meléndez L. y Salgado M. (2014) mencionan lo siguiente:

> La geometría ayuda a estimular habilidades de pensamiento y estrategias de resolución de problemas. Da oportunidades para observar, comparar, medir, conjeturar, imaginar, crear, generalizar y deducir. Tales oportunidades pueden ayudar al alumno a aprender cómo descubrir relaciones por ellos mismos y tornarse mejores solucionadores de problemas.

La geometría es muy importante ya que gracias a ella se aprende a razonar y a trabajar más la parte cognitiva debido a que la geometría se relaciona con lo abstracto, y eso es lo que provoca en el estudiante que analice y explore más los objetos que tiene frente a sus ojos, gracias a ello, el alumno también aprende a determinar ciertas variantes que se encuentran dentro de la geometría, como son: calcular el área de algo, determinar el volumen de algún contenedor que tenga líquido, y algunas cosas más y como ya se a mencionado la geometría es muy importante aprenderla de pies a cabeza ya que la encontramos sobre todo en nuestra vida cotidiana.

4.2.3 ¿Para qué enseñar geometría?

García S. y López O. (2008) señalan que:

> Muchos profesores identifican a la Geometría, principalmente, con temas como perímetros, superficies y volúmenes, limitándose sólo a las cuestiones métricas; en cambio, para otros docentes, la principal preocupación es dar a conocer a los alumnos las figuras o relaciones geométricas con dibujos, su nombre y su definición, reduciendo las clases a una especie de glosario geométrico ilustrado.

González, (2007) señala que:

> La enseñanza de la geometría es también importante ya que nuestro lenguaje verbal diario posee muchos términos geométricos, como punto, paralela o recta. Si nosotros debemos comunicarnos con otros acerca de la ubicación, el tamaño o la forma de un objeto es fundamental la terminología geométrica.

Es importante la enseñanza de la geometría hacia nuestros estudiantes, ya que la misma les permitirá desarrollar una percepción del espacio, fomentando más su capacidad de ver las figuras geométricas desde otra perspectiva, analizándolas a más profundidad, de la misma forma ellos desarrollarán su pensamiento, sus habilidades creativas y lograr experimentar nuevas formas de aprendizaje de una forma más llamativa e interesante.

4.2.4 Tipos de geometría

La geometría es una de las ciencias que contiene una serie de aplicaciones y sirve como base para distintos campos de estudio, es así como Westreicher. (2020), da a conocer los principales tipos de geometría:

Descriptiva: Es aquella disciplina que busca representar objetos tridimensionales en un plano bidimensional.

Analítica: Es el estudio de cuerpos geométricos a través de un sistema de coordenadas. Así se puede describir cada punto en función a dos rectas perpendiculares (que al cruzarse forman un ángulo de 90º), que son los ejes x e y.

Algebraica: Es aquella rama de las matemáticas que aplica el álgebra a la geometría para la resolución de ciertos cálculos.

Proyectiva: Es la rama de la geometría que estudia cómo ilustrar figuras en un entorno plano bidimensional.

Del espacio: Se enfoca en el estudio de las figuras tridimensionales (con ancho, largo y altura, por ejemplo).

La geometría la encontramos en distintos aspectos de nuestra vida cotidiana, por tanto, debe ser aprovechada ya que, nos da la oportunidad de conocer más a profundidad los cuerpos geométricos, y estos no solo los vamos a encontrar en lo que nos enseñan nuestros maestros, sino también, en todo aquello que nos rodea, y es ahí donde vamos a desarrollar nuestras destrezas visuales al momento de analizar un objeto.

4.2.5 Dificultades de la enseñanza-aprendizaje de la geometría

El docente que enseña geometría debe tener presente que el fin de su enseñanza es desarrollar en los estudiantes ciertas habilidades que les permitan: analizar características y

propiedad de las figuras geométricas en tres, dos y una dimensión, y desarrollar argumentos para relacionarlas; usar sistemas de representación para lograr la localización espacial; aplicar transformaciones para analizar situaciones matemáticas; usar la visualización y el razonamiento espacial para la construcción de modelos geométricos con los cuales explicar fenómenos reales y situaciones matemáticas particulares.(Fernández. R, 2016).

La geometría en su proceso de enseñanza presenta ciertas dificultades en los estudiantes, así como nos da a conocer a continuación Cordero, & Jesús, (2021)

- **Identificación de conceptos. -** El alumno muestra conocer el concepto o su definición, pero no logra identificarlos con sus representaciones, ya que a lo largo de su aprendizaje no ha tenido la oportunidad de trabajar y conocer las numerosas posibilidades de representaciones que existen para un solo concepto.

A este punto, Cordero, & Jesús, (2021) recalca que: "Es importante que cada concepto geométrico deba tener una definición que se adecúe al nivel del alumnado y complete las imágenes prototípicas que se solían dar con una buena selección de ejemplos y contraejemplos"

- **Tridimensionalidad. -** El uso mayoritario en las aulas para presentar la tridimensionalidad son las representaciones bidimensionales, es decir, imágenes, dispositivos electrónicos, etc. Entonces sucede que el alumno no logra identificar la distorsión de algunas propiedades que siempre presentan estas representaciones bidimensionales.

Cordero, & Jesús, (2021) manifiesta que: "Para las representaciones de figuras tridimensionales en representaciones bidimensionales se recomienda utilizar numerosas y variadas representaciones y conceptos geométricos, en el que en todo momento se guiará y se explicará al alumno las relaciones entre ellas."

- **Orientación y espacio. -** Este problema se deriva de la metodología usada para enseñar este apartado, que en muchas ocasiones presentan varias y diferenciadas formas de enseñar a los alumnos a orientar las figuras en un plano, por tanto, esta variedad crea confusión, como por ejemplo exponer este apartado desde imágenes de un libro o diapositivas para luego realizarlo de forma física.

Cordero, & Jesús, (2021) hace mención señalando que: “Se debe definir bien los conceptos con un lenguaje que deje atrás la ambigüedad que existe respecto a esto, y tratar de que los problemas se solucionen mediante procesos comunicativos con un papel del maestro como guía.”

4.2.6 La gamificación y el material manipulativo como recurso didáctico para enseñar geometría

Tangram

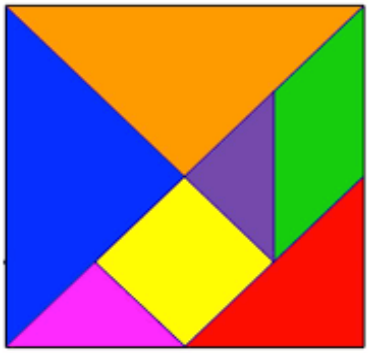


Figura 1. Tangram

Consiste en un rompecabezas que consta de 7 figuras geométricas, con el cual podremos realizar muchas otras figuras, su objetivo es construir una figura cualquiera, pero en cada una de ellas se debe hacer uso de las 7 que contiene el rompecabezas y no dejar ni una fuera.

Bloques lógicos de Dienes

Es un material de manipulación el cual está formado por 48 piezas: 12 triángulos, 12 cuadrados, 12 círculos y 12 rectángulos; cada grupo está dividido a su vez en 2 tamaños: 6 figuras grandes y 6 figuras pequeñas, estos subgrupos están divididos en función de su espesor, teniendo en cada caso: 3 piezas gruesas y 3 piezas delgadas, y así mismo en cada subgrupo se encontrarán las piezas pintadas de los colores primarios (amarillo, azul y rojo), y es así como cada figura está definida por cuatro variables: forma, tamaño, espesor y color.

Figura 2. Bloques lógicos de Dienes

Estos bloques servirán para

- Clasificar objetos atendiendo a uno o varios criterios.
- Comparar elementos con el fin de establecer semejanzas y diferencias.
- Realizar seriaciones siguiendo determinadas reglas.
- Identificar figuras geométricas por sus características y propiedades.
- Reconocer variables en elementos de un conjunto.
- Establecer la relación de pertenencia a conjuntos.
- Reforzar el concepto de porcentaje.

Geoplano

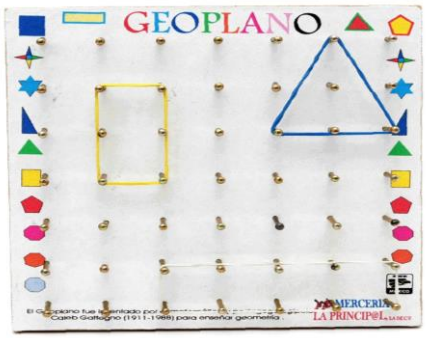


Figura 3. Geoplano

Es un material manipulativo formado por un tablero de madera o plástico, con varios pivotes que forman una cuadrícula o circunferencia, el tamaño del geoplano es variable y la disposición de las tachuelas también, este material es muy útil para que los estudiantes puedan construir en él, distintas figuras geométricas, así mismo podrán descubrir las propiedades con las que cuenta cada figura geométrica.

5. Metodología

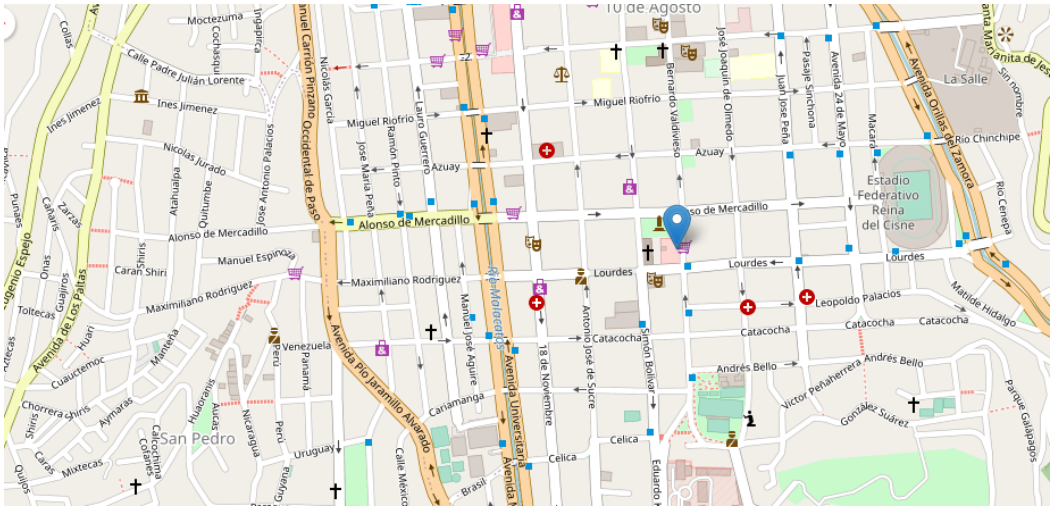


Figura 4. Institución educativa

La presente investigación es de enfoque cuali-cuantitativo, ya que, el mismo se llevó a cabo durante la construcción del marco teórico, y para elegir diseño metodológico, y, la obtención de los datos, la misma que se realizó por medio de la técnica de la observación, entrevista y encuesta, permitiendo analizar y fundamentar la información que se necesita para argumentar el objeto de estudio, lo cual tiene que ver con el planteamiento del problema, y dar a conocer la muestra.

La investigación es de diseño tipo no experimental, ya que tuvo como finalidad dar a conocer una guía didáctica de estrategias sobre gamificación y su relación con el proceso de aprendizaje de la geometría, además, mediante la observación se centró en el accionar áulico, y de esa manera, se propuso estrategias a llevar a cabo durante el desarrollo de las clases.

5.1 Métodos

En el desarrollo de la investigación se utilizaron varios métodos que ayudaron a la estructuración y elaboración del trabajo investigativo los cuales se detallan a continuación:

- **El científico. -** Este método permitió llevar a cabo el trabajo de integración curricular de una manera lógica y ordenada, con la finalidad de actuar de manera congruente con los objetivos y resultados del trabajo investigativo
- **El descriptivo**, permitió una observación sistemática, estudiando la realidad educativa tal y como se desarrolla.

- **El inductivo**, permitió la elaboración del marco teórico, es decir, obtener y seleccionar la información de las principales categorías de la investigación.
- **El analítico**, permitió desagregar las variables e indicadores que forman parte del objeto de investigación para poder identificar, clasificar y describir las particularidades de cada uno de ellos.
- **El sintético**, contribuyó a la formulación de conclusiones y al planteamiento de la propuesta que se ha elaborado en respuesta a la problemática encontrada.
- **El hermenéutico**, se utilizó para realizar la interpretación de la bibliografía recolectada, desde los lineamientos del aporte teórico de los autores consultados.
- Por último, **la estadística descriptiva** como herramienta que permitió organizar y representar la información en tablas y gráficos para facilitar su comprensión.

5.2 Recursos

5.2.1 Técnicas

Para el desarrollo del trabajo de integración curricular se emplearon las siguientes técnicas:

- **Observación:** observar atentamente el fenómeno en tiempo real, y tomar cierta información visualizada para realizar su respectivo análisis.
- **Encuesta**: Se realizó a los estudiantes del séptimo grado paralelo "A" de la Escuela "Zoila Alvarado De Jaramillo", con el propósito de obtener información sumamente necesaria.
- **Entrevista:** Se realizó a la docente del séptimo grado paralelo "A" de la Escuela "Zoila Alvarado De Jaramillo", con el propósito de obtener información sumamente necesaria.

5.2.2 Población y muestra

Población

La población estuvo conformada por un total de 632 estudiantes y 25 docentes de la Escuela de Educación Básica "Zoila Alvarado de Jaramillo"; y, el muestreo fue no probabilístico, ya que el mismo, contribuyó con el aporte de datos relevantes y significativos para llevar a cabo el desarrollo del tema de investigación.

Muestra

Para el desarrollo de la investigación se trabajó con una muestra representativa de 34 estudiantes del séptimo grado paralelo "A" y el docente.

6. Resultados

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

ENTREVISTA AL DOCENTE

1. ¿Qué es para usted la metodología de la gamificación?

R.D Es una técnica de dinámicas y juegos que nos ayudan para el desarrollo de conocimiento.

De acuerdo a lo que menciona la docente, si conoce lo que es la gamificación, sin embargo, no está tan adentrada al término, ya que, al momento de impartir su conocimiento, hace uso de una técnica tradicional para la motivación hacia los alumnos, cabe recalcar, que la gamificación es algo fundamental para trabajar en el salón de clases para conseguir en los estudiantes mejores resultados en los aprendizajes impartidos.

2. De acuerdo a su experiencia, ¿Qué promueve el uso de la gamificación en sus estudiantes?

R.D Promueve el poder de implementar recursos y herramientas en el aula que ayudan al docente a motivar.

La docente manifiesta que, con la gamificación ella logra un mejor aprendizaje en los estudiantes haciendo uso de la misma, utilizando mecánicas de juego en el contexto educativo, ya que gracias a ella se pueden realizar lo que son los distintos recursos y herramientas para enseñar, motivándolos a los alumnos para que sean más interactivos en el aula.

3. Durante el desarrollo de la clase, ¿Qué tipo de juegos aplica para motivar el aprendizaje de la geometría?

R.D En clase se utiliza un juego en el patio formando una rayuela con los juegos geométricos.

Para impartir los conocimientos es sumamente necesario llevar a cabo el desarrollo de un juego educativo que permita la motivación de aprender en los estudiantes, ya que, esta es una actividad que hace que el alumno se sienta en un ambiente de mucho entusiasmo, en la que también se logra desarrollar la personalidad de cada uno de ellos, así como su capacidad de desenvolverse en cada clase.

4. Durante las clases de geometría, ¿Qué herramientas usted utiliza de manera frecuente?

R.D Se utiliza un juego geométrico, con el realizamos diferentes actividades.

La herramienta usada por la docente es muy tradicional, ya que, solo hace uso del juego geométrico y no debería ser así, además, debe innovar y buscar otras alternativas para que los estudiantes aprendan de mejor manera.

5. ¿Qué técnica de aprendizaje, usted lleva a cabo durante la ejecución de las clases de geometría?

R.D Se utiliza la técnica de construcción de figuras con material reciclable.

La docente hace buen uso de los materiales reciclables, ya que, así también está fomentando en sus alumnos a economizar y reutilizar lo que ya no se ocupa en casa, y que puede usarlo en otros aspectos.

6. ¿Cree usted que la gamificación es una técnica que facilita la adquisición de los conocimientos de manera creativa?

R.D. Sí, porque se puede realizar un juego y se motiva a los estudiantes.

La gamificación como técnica de aprendizaje es de gran ayuda para que los estudiantes adquieran de una forma fácil y creativa los conocimientos impartidos por su docente.

7. **¿Considera usted que se debería aplicar la lúdica o motivación activa en el proceso de enseñanza de la geometría? ¿Por qué?**

R.D. La motivación activa, porque su palabra misma lo dice, motivación, es una manera para que el estudiante desarrolle mejor sus conocimientos.

La motivación permite adentrarse a las dificultades con las cuales presenta cada estudiante, y así identificar lo que le hace falta a cada uno, para mejorar en su rendimiento académico, y a su vez, mejorar su praxis, por ende, hacer las clases más interactivas.

8. ¿Cuáles cree usted que son las ventajas que promueve el uso de la gamificación en el aprendizaje de la geometría?

R.D Una ventaja es la estrategia que se utiliza en este caso, jugar utilizando la motivación a los estudiantes con la geometría.

Las ventajas brindadas por la gamificación son adaptables para el desarrollo de las clases, ya que, gracias a ello se puede llegar a promover aprendizajes significativos en los educandos.

ENCUESTA A ESTUDIANTES

Para el desarrollo de la investigación se realizó la aplicación de la encuesta a los estudiantes del Séptimo grado paralelo "B", de la Escuela de Educación Básica Zoila Alvarado de Jaramillo, la cual permitió conocer si se hace uso de la gamificación en el aprendizaje de la geometría de los estudiantes, del grado mencionado.

1. ¿Su docente hace uso de las herramientas web para realizar actividades de gamificación?

Tabla 1. Uso de herramientas web para gamificación

Acepciones	f	%
Siempre	1	3
Casi siempre	24	71
Nunca	6	18
Casi nunca	3	9
TOTAL	34	100

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes de la Escuela de Educación Básica "Zoila Alvarado de Jaramillo"

Figura 5. Uso de herramientas web para gamificación.

Análisis e interpretación

Gaitán, 2013):

La Gamificación es una técnica de aprendizaje que traslada la mecánica de los juegos al ámbito educativo-profesional con el fin de conseguir mejores resultados, ya sea para absorber mejor algunos conocimientos, mejorar alguna habilidad, o bien recompensar acciones concretas, entre otros muchos objetivos.

Según los datos obtenidos en la tabla N° 1, se determina que el 70% de los encuestados manifiestan que la docente hace uso de estas herramientas web casi siempre, para realizar las actividades de gamificación durante el desarrollo de las clases, teniendo en cuenta que estas herramientas son usadas con la finalidad de hacer una clase más motivante para los estudiantes.

El empleo de las herramientas web en junta con la gamificación dentro de la educación son de gran importancia para que el estudiante se encuentre motivado y sea participe de las clases, ya que así no se pierde el ritmo e incluso logra llamar la atención de cada uno de ellos, no obstante, es importante destacar que su uso es un recurso muy útil cuando se trata de realizar tareas de cualquier tipo e impartir clases más dinámicas.

2. **Durante las clases de matemática para trabajar el tema de geometría ¿Su docente utiliza alguna de las siguientes herramientas?**

Tabla 2. Herramientas digitales para trabajar la geometría

Acepciones	F	%
Power Point	9	26
Prezzi	3	9
Kahoot!	0	0
Canva	0	0
Blogs	0	0
Dispositivos móviles	19	56
Otros	3	9
TOTAL	34	100

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes de la Escuela de Educación Básica "Zoila Alvarado de Jaramillo"

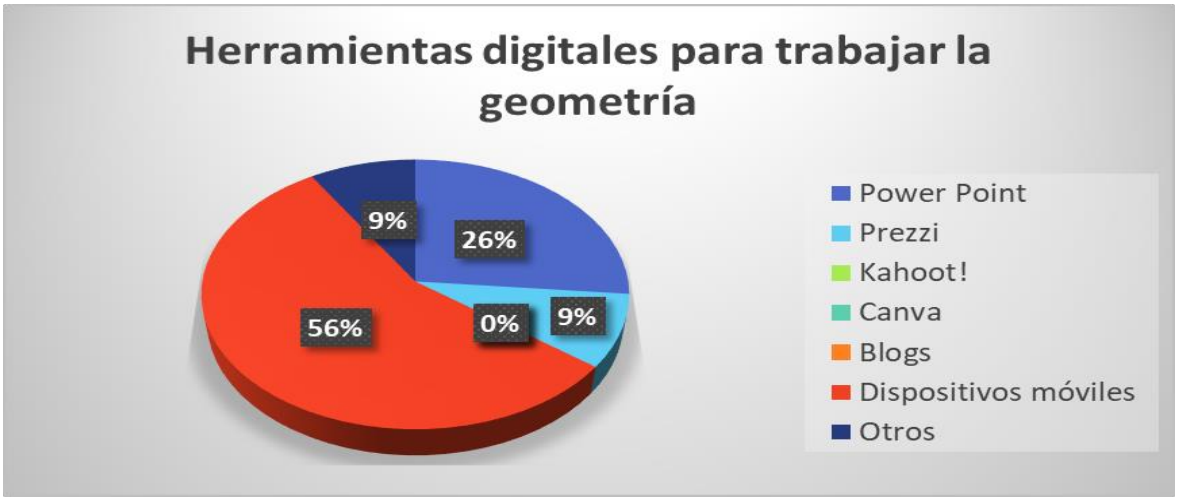


Figura 6. Herramientas para trabajar la geometría

Análisis e interpretación

Según Franco Julieta.

> Las herramientas digitales, son programas y aplicaciones (software) que pueden ser utilizadas en diversas funciones fácilmente y sin pagar un solo peso en su funcionamiento. Estas herramientas están a disposición de la comunidad solidaria para ofrecer una alternativa libre de licencias a todos aquellos usuarios que quieran suplir una necesidad en el área informática y no dispongan de los recursos para hacerlo.

Como se puede evidenciar en la tabla N° 2, el 56% de estudiantes dan a conocer que su docente hace uso de los dispositivos móviles para impartir los conocimientos de geometría , por otro lado, el 26% coincide que hace uso del Power Point, la misma que le permite realizar presentaciones en diapositivas para el desarrollo de su clase, y un 9% indican que el profesor utiliza otras herramientas como lo son Prezzi y Word, así mismo, la docente hace uso de la pizarra para dar indicaciones de los temas designados para cada clase.

Se puede concluir que, en gran parte la docente para impartir sus conocimientos en la clase de geometría si hace uso de herramientas digitales, y es muy importante que eso se siga llevando a cabo por parte de ella, ya que, las mismas son muy fundamentales para que los alumnos puedan interactuar con su docente, de una mejor manera y la clase sea motivada y exista mayor participación por parte del sujeto pedagógico.

3. ¿Su docente durante el desarrollo de sus clases realiza actividades de gamificación?

Tabla 3. Actividades de gamificación

Acepciones	f	%
Siempre	1	3
Casi Siempre	7	21
Nunca	7	21
Casi Nunca	19	56
TOTAL	34	100

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes de la Escuela de Educación Básica "Zoila Alvarado de Jaramillo"

Figura 7. Actividades de gamificación

Análisis e interpretación

Idrovo (2018) señala que: "Gamificar en el aula implica utilizar las mecánicas de un juego en su contexto educativo aprovechando el elemento motivador, social e interactivo donde el discente participa activamente y logra focalizar toda su energía e interés en el juego" (p.18).

Según los datos obtenidos en la tabla N° 3, el 56% de estudiantes manifiestan que la docente casi nunca realiza actividades de gamificación durante el desarrollo de sus clases, mientras que, un 20% y 21% respectivamente manifiestan que la docente si aplica actividades de gamificación.

Cabe concluir que, en el desarrollo de las clases de matemática, es importante ejecutar actividades de gamificación, las mismas que permitan incentivar y motivar a los estudiantes a desarrollar sus habilidades y mejorar el rendimiento.

4. En el desarrollo de la clase que acciones realiza su docente:

Tabla 4. Acciones en el desarrollo de una clase

Acepciones	F	%
Le permite involucrarse en actividades que realmente quiere realizar.	6	18
Despierta su interés y los motiva a participar en las actividades propuestas.	21	62
Le da a conocer las reglas, dando pie al surgimiento de dinámicas.	7	21
TOTAL	34	100

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes de la Escuela de Educación Básica "Zoila Alvarado de Jaramillo"

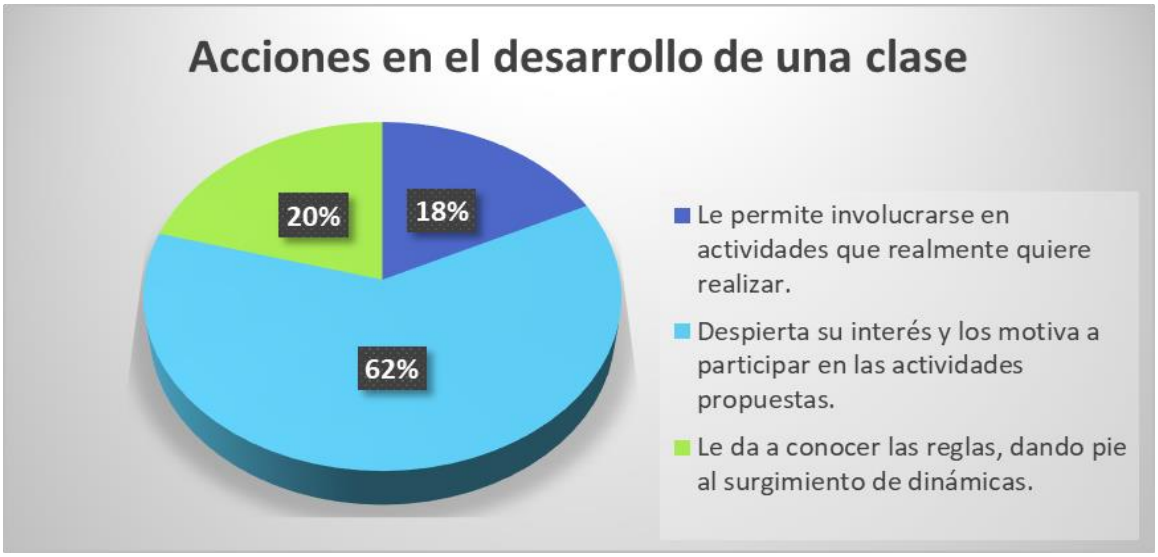


Figura 8. Acciones en el desarrollo de una clase

Análisis e interpretación

Rosas (2022):

La gamificación presenta tres elementos básicos que en su conjunto permiten que se consigan los objetivos de un sistema gamificado. Estos son:

Las mecánicas "Son las normas de funcionamiento del sistema gamificado y son las herramientas que tiene el diseñador para construir una experiencia que permita involucrar al usuario de manera dedicada y divertida en las actividades que desea realizar." (Rosas. 2022)

Las dinámicas "Son las acciones que surgen cuando los jugadores usan las mecánicas y tienen por objeto despertar el interés y motivar al jugador a participar en la actividad que está llevando a cabo." (Rosas. 2022)

La estética es "el diseño que hace emerger las sensaciones, fantasías, vivencias y experiencia de usuario. Son todos aquellos elementos que permiten entender las reglas y hacen surgir las dinámicas." (Rosas. 2022)

Como se observa en la tabla N° 4, el 62% de estudiantes manifiesta, que, mediante las acciones realizadas por la docente en el desarrollo de las clases, se despierta en ellos el interés y se motiva a participar en las actividades planificadas, mientras que, el 21% de los discentes tienen la necesidad de conocer las reglas de dichas acciones para llevarlas a cabo, finalmente el 18%, se siente involucrado en las actividades que realizan.

Los elementos básicos que nos ofrece la gamificación son de gran utilidad para ponerlos en práctica en el aula, ya que, los mismos permiten que los estudiantes se sientan

motivados a la hora de aprender, así mismo, se interesan por aprender durante cada clase desarrollada por la docente.

5. **¿Su docente durante el desarrollo de las clases de geometría, qué técnicas de aprendizaje utiliza para impartir conocimientos?**

Tabla 5. Técnicas de aprendizaje

Acepciones	f	%
Diversión	3	9
Motivación	7	21
Personalización	12	35
Colaboración	12	35
TOTAL	34	100

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes de la Escuela de Educación Básica "Zoila Alvarado de Jaramillo"

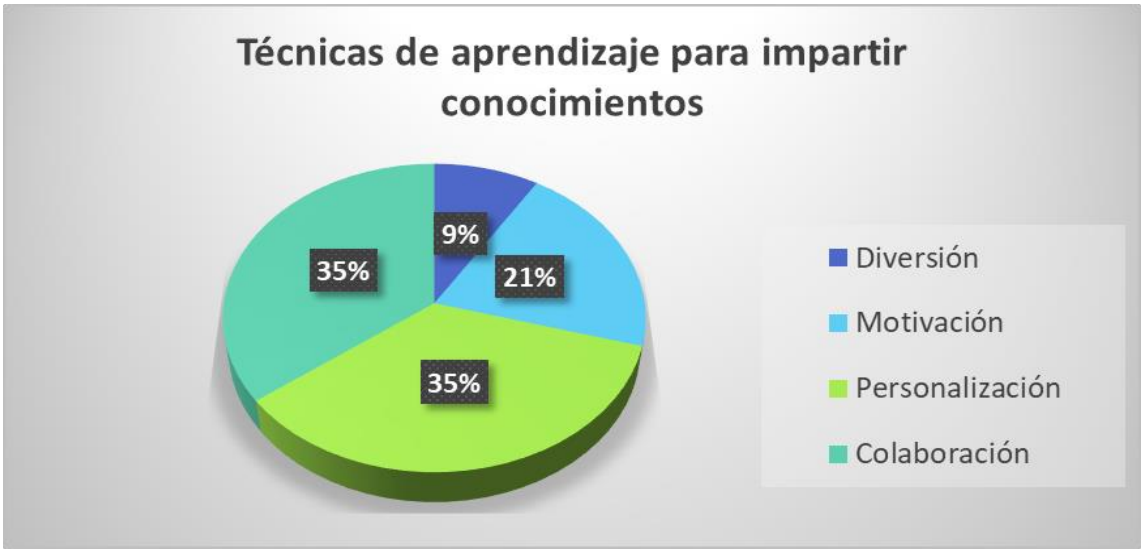


Figura 9. Técnicas de aprendizaje

Análisis e interpretación

En el artículo Método educativo de la gamificación la eficacia de esta metodología radica en una serie de aspectos, citando a algunos autores como: Francisco José Gallego, Rafael Molina y Faraón Llorens los mismos que pertenecen al Departamento de la Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial de la Universidad de Alicante:

Diversión: "En el camino hacia la consecución de los retos planteados, la gamificación debe aportar, ante todo, diversión." (Como se citó en la revista "El mundo". Gallego. Molina y Llorens)

Motivación: Incentivos, generalmente basados en la obtención de recompensas y distinciones que reflejan los progresos de cada participante.

Colaboración: "Suelen tener un carácter colaborativo a diferencia de los entornos de juego, donde predomina la competitividad." (Como se citó en la revista "El mundo". Mosquera.)

Personalización: La posibilidad de repetir, de volver atrás o de establecer un ritmo propio, añadiendo una necesaria atención a la diversidad, poniendo el foco en las capacidades de cada participante y facilitando el aprendizaje a partir de sus propios errores. (Como se citó en la revista "El mundo". Mosquera.)

Según a lo observado en la tabla N° 5, se puede evidenciar con un 35% que la docente hace uso de la técnica de la personalización; otro 35% la técnica de la colaboración, así mismo, el 21% hace uso de la técnica de la motivación, no obstante, el 9% imparte sus conocimientos con ayuda de la técnica de diversión.

Durante el proceso de investigación se ha podido constatar que las técnicas de aprendizaje de la gamificación permiten a los estudiantes adquirir conocimientos de forma distinta en la cual, logran desenvolverse ya sea individual o colaborativamente con sus compañeros y docente, mediante estos medios también los estudiantes se divierten aprendiendo, y así no se cansan al momento de recibir clases.

6. Al momento de participar en un juego ¿Qué es lo que más le llama la atención?

Tabla 6. Acciones ante un juego

Acepciones	f	%
Aprender de cada uno de ellos	7	21
Superar misiones	1	3
Interactuar con más personas	2	6
Experimentar nuevas cosas	5	15
Divertirse	15	44
Competir	4	12
TOTAL	34	100

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes de la Escuela de Educación Básica "Zoila Alvarado de Jaramillo"

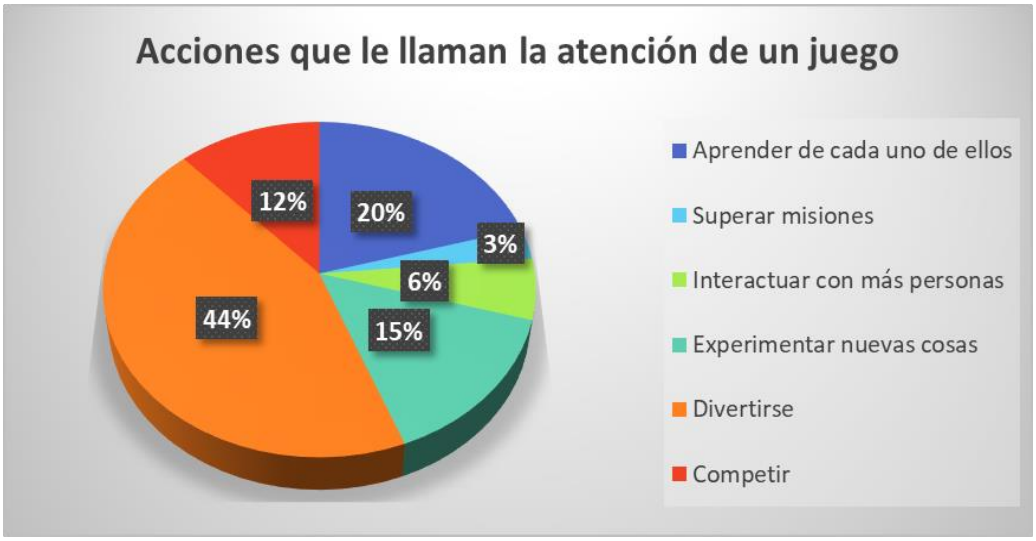


Figura 10. Acciones ante un juego

Análisis e interpretación

Los juegos, en el ámbito educativo son desarrollados en el salón de clases, con la finalidad de que los niños refuercen sus conocimientos de una mejor manera, y que adquieran aprendizajes en acompañamiento de sus compañeros y docente.

De acuerdo a la tabla N° 6 se determinó, que el 44% de los estudiantes encuestados, consideran que a través del juego se divierten, así mismo, el 20% aprende de cada uno de ellos, por otra parte, el 15% experimenta cosas nuevas, mientras que, el 12% comparte experiencias con sus compañeros, además el 6% interactúa con más personas, finalmente el 3% utiliza el juego para superar misiones.

Como breve conclusión, considero que, en el aula de clases, hace falta más la ejecución e interacción de los juegos educativos, ya que, al personal docente permite interactuar con cada uno de los alumnos, como también, les facilita conocer más a profundidad las habilidades que tienen para resolver problemas.

7. De las siguientes alternativas ¿Cuál le gustaría que su docente implemente en el proceso de enseñanza de la geometría?

Tabla 7. Actividades para enseñar geometría

Acepciones	f	%
Lúdica en el aula	4	12
Motivación activa	11	32
Mejoramiento en el rendimiento personal y académico	9	26
Mayor comunicación y cooperación	7	21
Renovación del método de enseñanza	3	9
TOTAL	34	100

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes de la Escuela de Educación Básica "Zoila Alvarado de Jaramillo"

Figura 11. Actividades para enseñar geometría

Análisis e interpretación

Briceño, G. (2021) nos indica otras alternativas en las cuales el docente puede mantener un mejor método de enseñanza obteniendo resultados positivos durante el proceso académico de sus alumnos:

- **Lúdica en el aula:** Utilizando la recreación y la motivación también es posible reforzar los conocimientos de los alumnos.
- **Motivación activa**: Cuando los estudiantes estén en un ambiente donde su forma de aprender es mucho más dinámica y participativa, su interacción e interés aumentará considerablemente.

- **Mejoramiento en el rendimiento personal y académico:** Debido a la retroalimentación que esta actividad sugiere, se consolidan mejor los conocimientos.
- **Mayor comunicación y cooperación:** A través de estas dinámicas, es posible afianzar el compañerismo, la cooperación y el trabajo en equipo.
- **Renovación del método de aprendizaje:** La forma de aprender puede adaptarse de manera menos conductual, utilizando diferentes herramientas más allá de explicar una clase, realizar exámenes y tareas.

En relación a la tabla N° 7, se observa que el 32% de estudiantes les gustaría que la docente implemente la motivación activa en el desarrollo de sus clases; mientras que, al 26% le gustaría que la docente mejore en el rendimiento personal y académico; al 21% que exista mayor comunicación y cooperación; por otra parte, a un 12% que se implemente la lúdica en el aula, y al 9% que se realice la renovación del método de enseñanza.

Cabe señalar, que los aprendizajes impartidos por medio de los juegos, facilita el descubrimiento, es decir, al momento de enseñar como de aprender de manera amena y significativa, ofreciendo así, por medio de plataformas web, varios recursos que son usados para alimentar los contenidos impartidos en el salón de clases.

8. ¿Considera que es una buena opción que su docente implemente juegos para trabajar las clases de geometría?

Tabla 8. Implementación de juegos en el aprendizaje de la geometría

Acepciones	F	%
Si	29	85
No	5	15
TOTAL	34	100

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes de la Escuela de Educación Básica “Zoila Alvarado de Jaramillo”

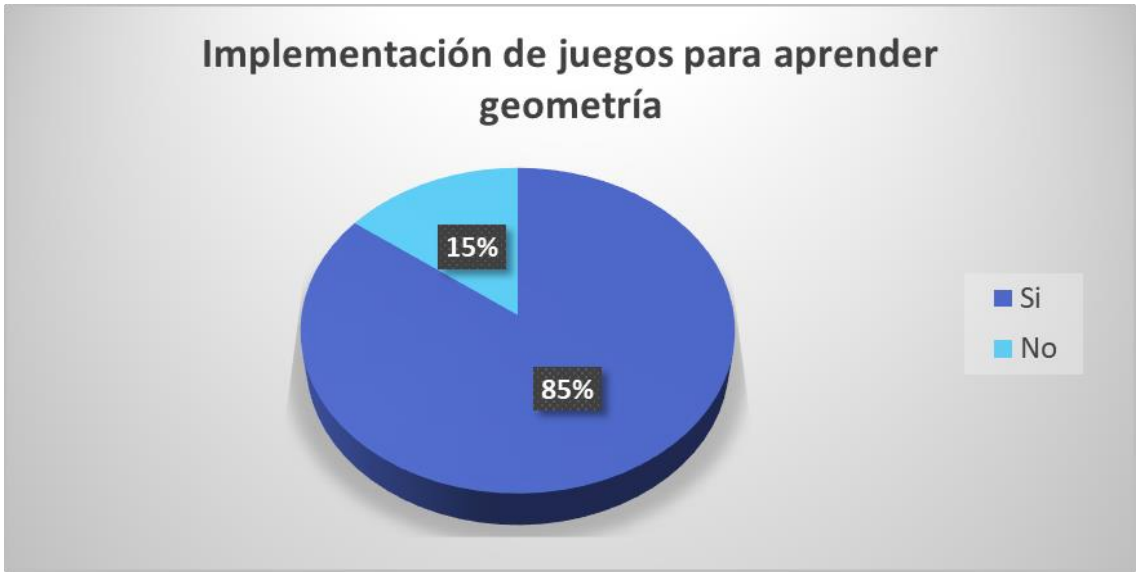


Figura 12. Implementación de juegos en el aprendizaje de la geometría

Análisis e interpretación

Ucha (2009) "La geometría es una de las ramas de las matemáticas que se ocupa del estudio de las propiedades del espacio como ser: puntos, planos, polígonos, rectas, poliedros, curvas, superficies, entre otros."

De acuerdo a la tabla N° 8, se determinó que el 85% de estudiantes consideran de manera positiva que sería buena opción que el profesor implemente los juegos para el desarrollo de las clases de geometría, mientras que, el 15% lo considera negativo.

Al llegar a este punto, considero que el estudio de la geometría es de gran relevancia llevarlo a la práctica, ya que, ayuda a centrarnos más en lo que queremos enseñar y qué es lo que nuestros alumnos deben aprender, y más aún, si hacemos uso de los juegos, a fin de motivarlos a querer aprender en cada clase.

9. ¿De qué manera se le facilita a usted el aprendizaje de la geometría?

Tabla 9. Formas de aprender geometría

Acepciones	f	%
Planos bidimensionales	10	29
Sistemas de coordenadas	10	29
Álgebra	6	18
Figuras tridimensionales	8	24
TOTAL	34	100

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes de la Escuela de Educación Básica "Zoila Alvarado de Jaramillo"

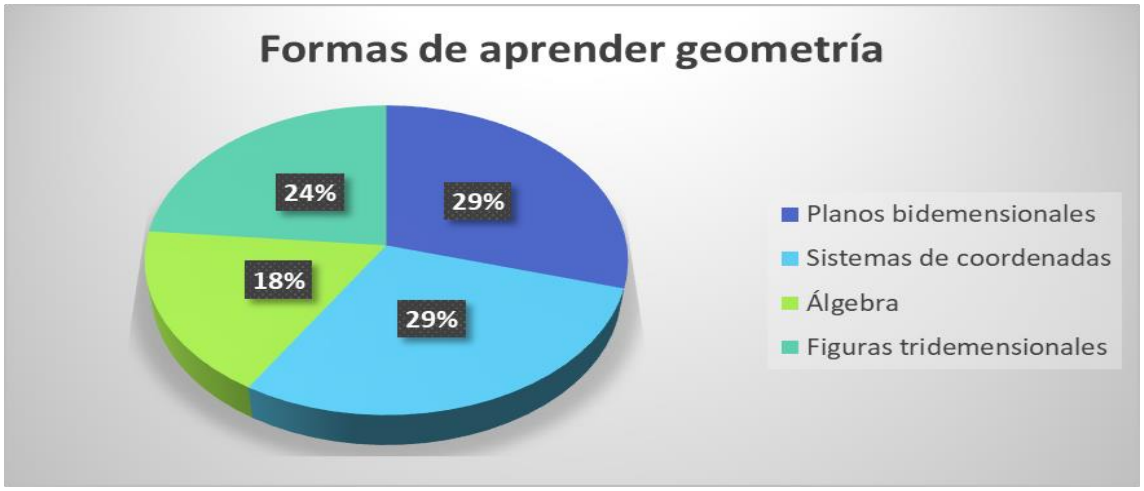


Figura 13. Formas de aprender geometría

Análisis e interpretación

La geometría es una de las ciencias que contiene una serie de aplicaciones y sirve como base para distintos campos de estudio, es así como lo da a conocer Westreicher. (2020):

- **Descriptiva**: Es aquella disciplina que busca representar objetos tridimensionales en un plano bidimensional.
- **Analítica:** Es el estudio de cuerpos geométricos a través de un sistema de coordenadas. Así se puede describir cada punto en función a dos rectas perpendiculares (que al cruzarse forman un ángulo de 90º), que son los ejes x e y.
- **Algebraica**: Es aquella rama de las matemáticas que aplica el álgebra a la geometría para la resolución de ciertos cálculos.
- **Proyectiva:** Es la rama de la geometría que estudia cómo ilustrar figuras en un entorno plano bidimensional.
- **Del espacio**: Se enfoca en el estudio de las figuras tridimensionales (con ancho, largo y altura, por ejemplo).

De acuerdo a la tabla N° 9, se infiere que el 29% considera que el aprendizaje de la geometría se les facilita por medio de los planos bidimensionales; otro 29% optan por el aprendizaje con los sistemas de coordenadas; el 24% de estudiantes aprenden por medio de figuras tridimensionales y el 18% por medio de álgebra.

Como se manifestó al principio, el aprendizaje de la geometría debe ser aprovechada ya que, da la oportunidad de conocer más a profundidad los cuerpos geométricos, y estos no solo los vamos a encontrar en lo que enseñan los maestros, sino también, en todo aquello

que nos rodea, y es ahí donde vamos a desarrollar nuestras destrezas visuales al momento de analizar un objeto.

10. ¿Cuáles son las dificultades que tiene usted al momento de adquirir los conocimientos de la geometría?

Tabla 10. Dificultades al aprender geometría

Acepciones	f	%
Identificación de conceptos	22	65
Tridimensionalidad	2	6
Orientación y espacio	10	29
TOTAL	34	100

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes de la Escuela de Educación Básica "Zoila Alvarado de Jaramillo"

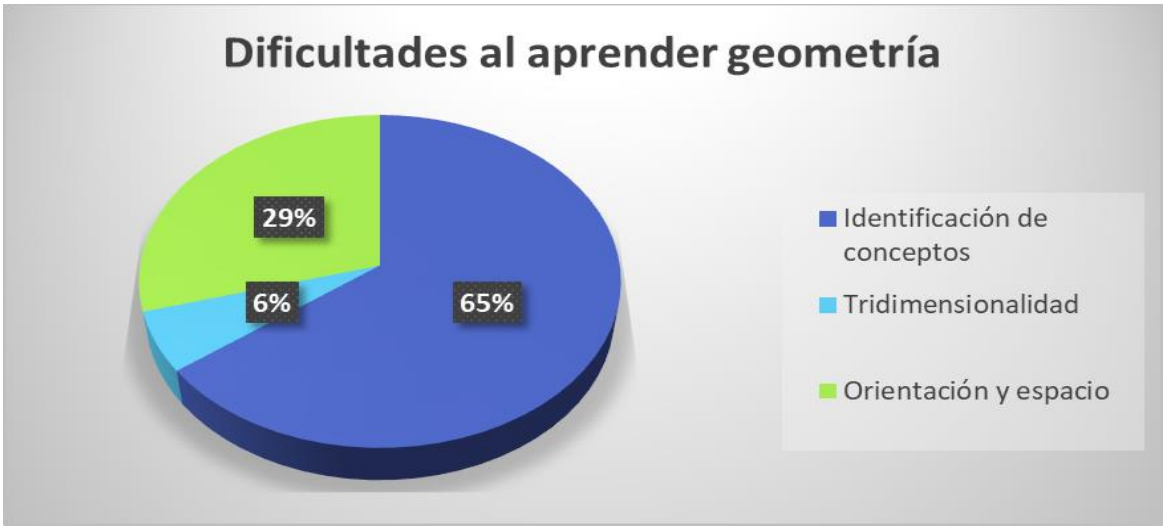


Figura 14. Dificultades al aprender geometría

Análisis e interpretación

La geometría en su proceso de enseñanza presenta ciertas dificultades en los estudiantes, así como nos da a conocer a continuación Cordero. E, (2020).:

- **Identificación de conceptos. -**

A este punto, (Cordero. E, 2020) recalca que: "Es importante que cada concepto geométrico deba tener una definición que se adecúe al nivel del alumnado y complete las imágenes prototípicas que se solían dar con una buena selección de ejemplos y contraejemplos"

- **Tridimensionalidad. -**

(Cordero. E, 2020) manifiesta que: "Para las representaciones de figuras tridimensionales en representaciones bidimensionales se recomienda utilizar numerosas y variadas representaciones y conceptos geométricos, en el que en todo momento se guiará y se explicará al alumno las relaciones entre ellas."

- **Orientación y espacio. -**

(Cordero. E, 2020) hace mención señalando que: "Se debe definir bien los conceptos con un lenguaje que deje atrás la ambigüedad que existe respecto a esto, y tratar de que los problemas se solucionen mediante procesos comunicativos con un papel del maestro como guía."

De acuerdo a la tabla N° 10, el 65% de estudiantes tiene dificultad en la identificación de conceptos de la geometría; el 29% presenta inconvenientes en lo que respecta a la orientación y al espacio; en cambio, el 6% tiene dificultad en la tridimensionalidad de las representaciones de las figuras.

Dentro de este contexto, la mayoría de los discentes presentan dificultades al momento de identificar conceptos, así como para trabajar ejercicios que requieran ubicarse en tiempo y espacio, también al momento de reconocer y realizar actividades prácticas que requieran identificar la tridimensionalidad de las figuras geométricas.

11. De las siguientes opciones ¿Cuáles considera usted que su docente podría implementar para mejorar la enseñanza de la geometría?

Tabla 11. Mejora del aprendizaje de la geometría

Acepciones	F	%
Juegos educativos	15	44
Materiales manipulativos	3	9
Dinámicas	9	26
Presentaciones interactivas	7	21
TOTAL	34	100

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes de la Escuela de Educación Básica "Zoila Alvarado de Jaramillo"

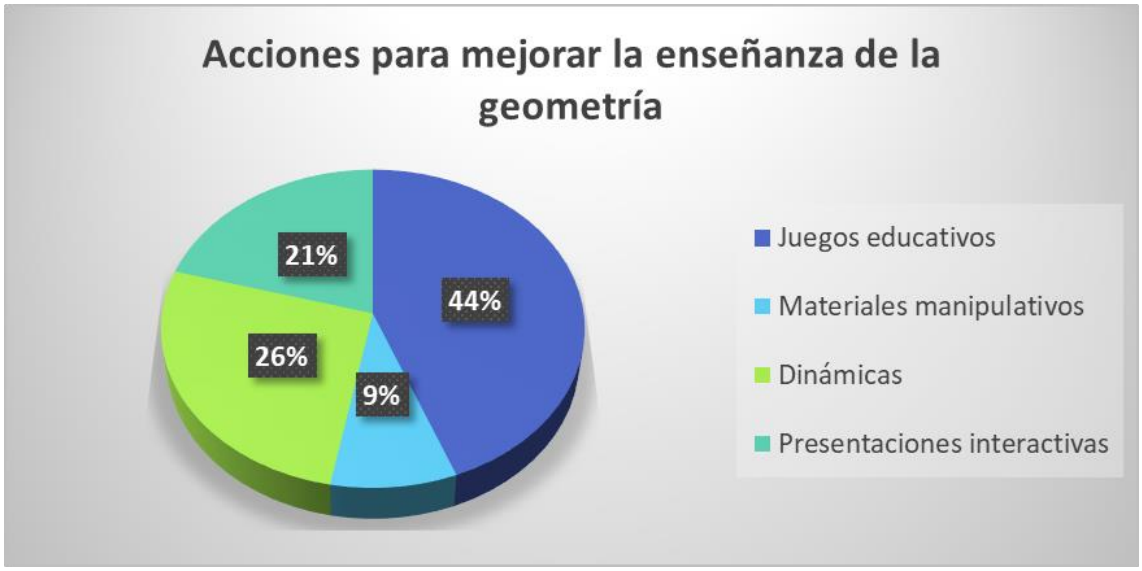


Figura 15. Mejora del aprendizaje de la geometría

Análisis e interpretación

MEP (2015), señala que:

> Debe existir un contexto lúdico y regocijante, con importantes dimensiones emocionales, que permita la generación y conocimiento de las matemáticas. Una didáctica desprovista de la participación activa del estudiante, y desconectado del entorno físico y social, sólo puede afectar negativamente el interés por esta disciplina y su asimilación en el largo plazo. Se trata de que el juego y las actividades sean los mecanismos apropiados, que permitan el desarrollo de las habilidades para descubrir, construir las nociones y los conceptos matemáticos.

En relación a la tabla N° 11, el 44% de estudiantes consideran importante que su docente implemente los juegos educativos, mientras que el 26% desean que se realicen las dinámicas, por otra parte, el 21% que se realicen presentaciones interactivas, finalmente, el 9% preferiría los materiales didácticos.

Por lo tanto, en el salón de clase, se debe fomentar la motivación por parte del docente, hacia los educandos, en otros términos, incentivar a los alumnos a aprender por sí mismos, sobre todo, sentir gusto por el aprendizaje, además, el docente ha de convertirse en su mediador.

7. Discusión

El uso de la gamificación dentro de la geometría viene a ser una actividad muy llamativa, ya que, va más allá de un simple juego que solo busca divertir a los discentes, esta actividad pretende mejorar el aprendizaje en los estudiantes mediante la motivación, incentivándolos a aprender y adquirir los conocimientos por iniciativa propia, y que así mismo se llegue a lograr un aprendizaje significativo.

La investigación se realizó en torno a 3 objetivos específicos:

El primer objetivo específico: Identificar las técnicas de aprendizaje que utiliza el docente en la enseñanza de la geometría, para su cumplimiento se tomó en consideración las preguntas: 5 y 7 de la encuesta de los estudiantes y de la entrevista del docente la: 5, 6 y 7.

La pregunta N° 5, del instrumento aplicado a los estudiantes se refiere a que: ¿Su docente durante el desarrollo de las clases de geometría, qué técnicas de aprendizaje utiliza para impartir conocimientos?**,** donde se puede evidenciar que en un 35% la docente hace uso de la técnica de la personalización; otro 35% la técnica de la colaboración, así mismo, el 21% hace uso de la técnica de la motivación, no obstante, el 9% imparte sus conocimientos con ayuda de la técnica de diversión.

La pregunta N° 7, de los estudiantes se refiere a: De las siguientes alternativas ¿Cuál le gustaría que su docente implemente en el proceso de enseñanza de la geometría?, donde se ha obtenido como resultado que: el 32% de estudiantes les gustaría que la docente implemente la motivación activa en el desarrollo de sus clases; mientras que, al 26% le gustaría que se mejore en el rendimiento personal y académico; al 21% que exista mayor comunicación y cooperación; por otra parte, un 12% que se implemente la lúdica en el aula, finalmente al 9% se realice la renovación del método de enseñanza.

La pregunta N° 5 del docente da en manifiesto acerca de: ¿Qué técnica de aprendizaje, usted lleva a cabo durante la ejecución de las clases de geometría? donde la docente da a conocer que: Durante el desarrollo de las clases en el aula ella utiliza un juego geométrico, con el que realiza diferentes actividades

La pregunta N° 6, de la entrevista al docente hace alusión a: ¿Cree usted que la gamificación es una técnica que facilita la adquisición de los conocimientos de manera creativa?, donde el profesor da a conocer que si, ya que, por medio de la misma se puede realizar un juego y se motiva a los estudiantes.

La pregunta N° 7, se define acerca de: ¿Considera usted que se debería aplicar la lúdica o motivación activa en el proceso de enseñanza de la geometría? ¿Por qué?, donde se manifiesta por medio de la docente que: La motivación activa, es una manera para que el estudiante desarrolle mejor sus conocimientos.

Para el cumplimiento del segundo objetivo específico: Determinar las ventajas que tiene la gamificación en el proceso de aprendizaje de la geometría, se tomó en cuenta las preguntas: 4, 6 y 10 de la encuesta de los estudiantes y de la entrevista del docente se consideró las preguntas 2 y 8

La pregunta N° 4, menciona: En el desarrollo de la clase ¿qué acciones realiza su docente?, donde se puede evidenciar que: el 62% de estudiantes manifiesta, que, mediante las acciones realizadas, se despierta en ellos el interés y se motiva a participar en las actividades planificadas, mientras que, el 21% de los discentes tienen la necesidad de conocer las reglas de dichas acciones para llevarlas a cabo, finalmente el 18%, se siente involucrado en las tareas que realizan.

La pregunta N° 6, se plantea: Al momento de participar en un juego ¿Qué es lo que más le llama la atención?, donde se determina que: el 44% de los estudiantes encuestados, consideran que a través del juego se divierten, así mismo, el 20% aprende de cada uno de ellos, por otra parte, el 15% experimenta cosas nuevas, mientras que, el 12% comparte experiencias con sus compañeros, además, el 6% interactúa con más personas, finalmente, el 3% utiliza el juego para superar misiones.

La pregunta N° 10, infiere sobre: ¿Cuáles son las dificultades que tiene usted al momento de adquirir los conocimientos de la geometría? determinando que: el 65% de estudiantes tiene dificultad en la identificación de conceptos de la geometría; el 29% presenta inconvenientes en lo que respecta a la orientación y al espacio; en cambio, el 6% tiene dificultad en la tridimensionalidad de las representaciones de las figuras.

La pregunta N° 2, de la entrevista al personal docente se refiere a: De acuerdo a su experiencia, ¿Qué promueve el uso de la gamificación en sus estudiantes? dicho por la docente, se promueve el poder de implementar recursos y herramientas en el aula que ayudan al docente a motivar.

La pregunta N° 8, da a conocer sobre, ¿Cuáles cree usted que son las ventajas que promueve el uso de la gamificación en el aprendizaje de la geometría? manifestando que

una ventaja es la estrategia que se utiliza en este caso, jugar utilizando la motivación a los estudiantes con la geometría.

El tercer objetivo específico: Proponer lineamientos alternativos, que coadyuven a mejorar el aprendizaje de la geometría, para su cumplimiento se tomó en consideración las preguntas: 11.

La pregunta N° 11 de la encuesta de los estudiantes trata sobre: De las siguientes opciones ¿Cuáles considera usted que su docente podría implementar para mejorar la enseñanza de la geometría? Donde se evidencia que: el 44% de estudiantes consideran importante que su docente implemente los juegos educativos, mientras que el 26% desean que se realicen las dinámicas, por otra parte, el 21% se realicen presentaciones interactivas, finalmente, el 9% preferiría los materiales didácticos.

Mediante los resultados obtenidos ha sido evidente la necesidad de trabajar con estrategias interactivas que permitan a los estudiantes aprender de una manera lúdica, deshilando a la geometría de la idea de ser una asignatura difícil de trabajar y haciendo de la misma una actividad interactiva, ludia e interesante.

8. Conclusiones

De acuerdo a los resultados encontrados se concluye que:

- El aprendizaje de la geometría se desarrolla mediante la aplicación de ciertas herramientas y programas ofimáticos, sin embargo, no se considera la gamificación como una estrategia principal en la formación pedagógica de los discentes, considerando que la misma permite que los conocimientos se adquieran de una manera entretenida, interactiva y participativa.
- Las ventajas que ofrece el uso de la gamificación en la enseñanza de la geometría son diversas, es decir, contribuye a mejorar el rendimiento académico, incentiva y motiva la participación por aprender, así mismo, permite la consolidación del conocimiento a través del trabajo en equipo y fortalece los procesos comunicativos, por lo que, a través de varios juegos interactivos se mejora las dificultades de aprendizaje de la geometría; y, conlleva a que los aprendizajes de las matemáticas sean significativos y divertidos.

- Para dar respuesta a la dificultad encontrada, se propone una guía educativa en donde se aborden los contenidos de geometría en la asignatura de matemáticas mediante aplicaciones que permiten gamificar el aprendizaje, haciendo de este, un proceso lúdico y divertido, que potencie la iniciativa del estudiante por aprender geometría.

9. Recomendaciones

Según a lo investigado se ha planteado las siguientes recomendaciones:

- La docente debe hacer uso de los recursos que ofrecen las plataformas digitales para gamificar su aula de clases, y aumentar de esta manera, la motivación de los alumnos hacia el aprendizaje de las matemáticas, especialmente, de la geometría.
- El personal docente debe mantenerse en constante autoformación, para proponer y emplear estrategias, haciendo uso de la tecnología, como el caso de la gamificación para el aprendizaje de la geometría, que ayudará a los estudiantes a superar sus dificultades.
- Se recomienda hacer uso de herramientas que se encuentren acorde al tema planteado por la docente, para ello, se ha visto necesario proponer algunas aplicaciones que son de ayuda para la mejora del aprendizaje de la geometría.

10. Bibliografía

Ayre, R. (2018). Elementos de la gamificación que mejoran el compromiso de los alumnos. Docebo. https://www.docebo.com/es/learning-network/blog/elementos-de-gamificacion-para-mejorar-el-desempeno-de-empleados/

Baena, M. R. (2021). La importancia de la gamificación en la educación. Flup. https://www.flup.es/importancia-gamificacion-educacion/

Barrantes, M. Balletbo, I. Ángel, M. Leno, F. & Palabras, C. (2017). Enseñar Geometría en Secundaria. Uabjo.mx. Recuperado el 19 de marzo de 2022, de http://www.ice.uabjo.mx/media/15/2017/04/Art3__3.pdf

Briceño, (2021). Gamificación: metodología activa en el aula. Servicios Sociales y a la Comunidad. https://www.aucal.edu/blog/servicios-sociales-comunidad/gamificacion-metodologia-activa-en-el-aula/

Camargo, L., & Acosta, M. (2012). La geometría, su enseñanza y su aprendizaje. Tecné Episteme y Didaxis TED. https://doi.org/10.17227/ted.num32-1865

Contreras Espinosa, R. S., & Luis, J. (2017). Experiencias de gamificación en aulas. Uab.cat. Recuperado el 8 de febrero de 2022, de https://ddd.uab.cat/pub/llibres/2018/188188/ebook15.pdf

Cordero, & Jesús, (2021). ***El proceso de enseñanza-aprendizaje de la geometría y sus dificultades*** **. Universidad de La Laguna.**

Cruz Pichardo, I. M., & Almenara, J. C. (2020). Una experiencia gamificada en el aprendizaje de los triángulos en geometría: grado de aceptación de la tecnología. Prisma social. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7524837

Fernández, H. (2020). ¿Qué es la gamificación? Aplicaciones y ejemplos reales. Economía TIC. https://economiatic.com/gamificacion/

Gaitán, (2013). Educativa.com. Gamificación: el aprendizaje divertido Recuperado el 8 de febrero de 2022, de https://www.educativa.com/blog-articulos/gamificacion-el-aprendizaje-divertido/

Gamificación en el aula: ventajas y cómo aplicarla. (2020). UNIR. https://www.unir.net/educacion/revista/gamificacion-en-el-aula/

García S. y López O. (2008). La enseñanza de la Geometría. Edu.mx. Recuperado el 19 de marzo de 2022, de https://www.inee.edu.mx/wp-content/uploads/2019/01/P1D401.pdf

Gónzalez. R. (2007). LAS MATEMÁTICAS DEL FUTURO. https://rrodriguezgonzalez.wordpress.com/2007/11/26/37/

González, (2014). ¿Alguien más quiere discutir sobre la historia de la "gamificación"? - Think Big Empresas. Think Big. https://empresas.blogthinkbig.com/alguien-mas-quiere-discutir-sobre-la-historia-de-la-gamificacion/

Holguín García, Fresia; Holguín Rangel, Edys; García Mera, Nelly. (2020). Gamificación de la enseñanza de matemáticas: una revisión sistemática. Telos: Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales, 22 (1), Venezuela. (Pp.62-75).

Idrovo, (2018). La gamificación y su aplicación pedagógica en el área de matemáticas para el cuarto año de EGB, de la Unidad Educativa CEBCI, sección matutina, año lectivo 2017-2018 [Tesis de licenciatura, Universidad Politécnica Salesiana]. Repositorio

digital de la Universidad Politécnica Salesiana. https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/16335/1/UPS-CT007954.pdf

Malvido, A. (2019). La gamificación como estrategia educativa: Tendencias 2019. https://www.cursosfemxa.es/blog/gamificacion-estrategia-educativa

Meléndez L. y Salgado M. (2014). IMPORTANCIA. GEOMETRÍA. https://geometriaeltrigo.wordpress.com/unidades-didacticas/importancia/

Método educativo de la gamificación. (2021). Sapos y Princesas. Recuperado el 05 de marzo de 2022, de https://saposyprincesas.elmundo.es/consejos/educacion-colegio/metodo-educativo-de-la-gamificacion/

Pérez. J. y Merino. M. (2009). Actualizado: 2021. Definicion.de: Definición de geometría https://definicion.de/geometria/

Prieto, M., Díaz, M., & Monserrat, S. (2014). Experiencias de aplicación de estrategias de gamificación a entornos de aprendizaje universitario. ReVisión, 7(2). Obtenido de http://goo.gl/6AZzoG

Reyes, Y. Cañizares, R. Vargas, K. & García, M. (2020). Estudio de los principales beneficios del uso de la Gamificación en las plataformas educativas. Serie Científica De La Universidad De Las Ciencias Informáticas, 13(6), 158-178. Recuperado a partir de https://publicaciones.uci.cu/index.php/serie/article/view/727

Rosas, R. (2017). *Qué es la gamificación, elementos y beneficios [Infografía]*. Rosana Rosas. https://rosanarosas.com/que-es-gamificacion-como-funciona/

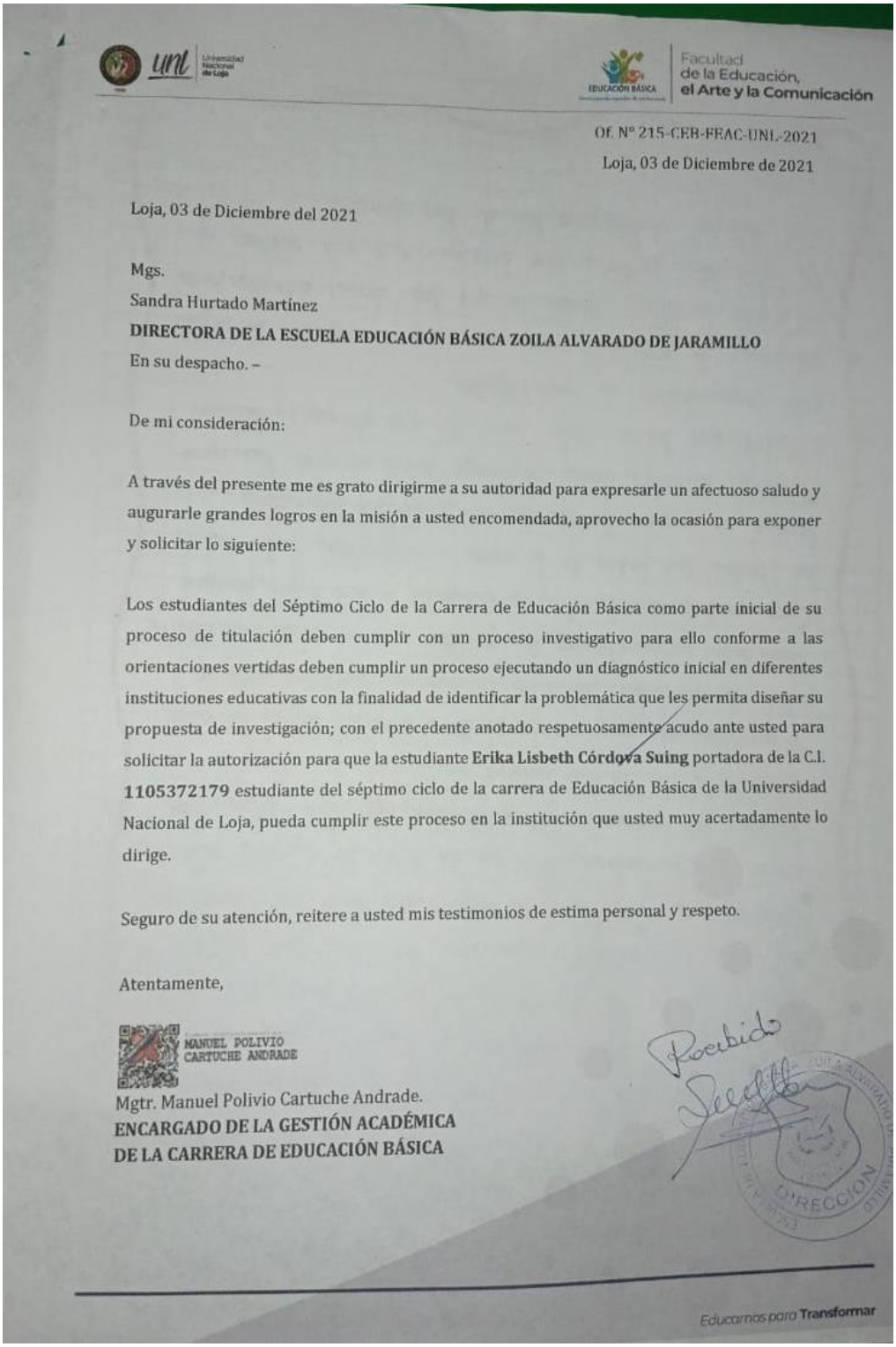
Sánchez, A. (2021). La importancia de enseñar geometría - Blog Edutic - Educación y Nuevas Tecnologías. Blog Edutic - Educación y Nuevas Tecnologías | UDIMA. https://blogs.udima.es/educatic/la-importancia-de-ensenar-geometria/

Valero J. (2018). La gamificación. Revisión del concepto y análisis de proyectos y experiencias. Recuperado el 24 de febrero de 2022, de https://dspace.uib.es/xmlui/bitstream/handle/11201/152574/Valero_Martinez_Javier.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Westreicher, G. (2020) Geometría. Economipedia.com https://economipedia.com/definiciones/geometria.html

11. Anexos

Anexo 1. Oficio de apertura a la institución educativa



Universidad Nacional de Loja

Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

Of. N° 215-CEB-FEAC-UNL-2021

Loja, 03 de Diciembre de 2021

Loja, 03 de Diciembre del 2021

Mgs.
Sandra Hurtado Martínez
DIRECTORA DE LA ESCUELA EDUCACIÓN BÁSICA ZOILA ALVARADO DE JARAMILLO
En su despacho. –

De mi consideración:

A través del presente me es grato dirigirme a su autoridad para expresarle un afectuoso saludo y augurarle grandes logros en la misión a usted encomendada, aprovecho la ocasión para exponer y solicitar lo siguiente:

Los estudiantes del Séptimo Ciclo de la Carrera de Educación Básica como parte inicial de su proceso de titulación deben cumplir con un proceso investigativo para ello conforme a las orientaciones vertidas deben cumplir un proceso ejecutando un diagnóstico inicial en diferentes instituciones educativas con la finalidad de identificar la problemática que les permita diseñar su propuesta de investigación; con el precedente anotado respetuosamente acudo ante usted para solicitar la autorización para que la estudiante **Erika Lisbeth Córdova Suing** portadora de la C.I. **1105372179** estudiante del séptimo ciclo de la carrera de Educación Básica de la Universidad Nacional de Loja, pueda cumplir este proceso en la institución que usted muy acertadamente lo dirige.

Seguro de su atención, reitere a usted mis testimonios de estima personal y respeto.

Atentamente,

MANUEL POLIVIO CARTUCHE ANDRADE

Mgtr. Manuel Polivio Cartuche Andrade.
ENCARGADO DE LA GESTIÓN ACADÉMICA
DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

Recibido

DIRECCIÓN

Educamos para Transformar

Anexo 2. Entrevista

ENTREVISTA AL DOCENTE

Buenos días, distinguido docente.

Soy estudiante de la Universidad Nacional de Loja del octavo ciclo, paralelo "B" de la Carrera de Educación Básica, me dirijo hacia usted, para solicitarle de la manera más cordial, responda la siguiente entrevista, la misma tiene que ser contestada de manera responsable y con la mayor sinceridad posible, las respuestas serán confidenciales y anónimas, con el objetivo de aportar al trabajo investigativo denominado: **"La gamificación y el aprendizaje de la geometría, en el séptimo grado, de la escuela de educación básica "Zoila Alvarado de Jaramillo" periodo 2021-2022"**

1. **¿Qué es para usted la metodología de la gamificación?**

……

……

2. **¿De acuerdo a su experiencia, qué promueve el uso de la gamificación en sus estudiantes?**

……..…..

…..……..…

3. **¿Durante el desarrollo de las clases, qué tipo de juegos usted aplica para motivar el aprendizaje de la geometría?**

……...……

…..……...……

4. **¿Durante las clases de geometría, qué herramientas usted utiliza de manera frecuente?**

……

……

5. **¿Qué técnicas de aprendizaje, usted lleva a cabo durante la ejecución de las clases de geometría?**

……..…

……

6. **¿Cree usted que la gamificación es una técnica que facilita la adquisición de los conocimientos de manera creativa?**

Si ( )

No ( )

¿Por qué?

……..……

……..……..

7. **¿Considera usted que se deberían aplicar la lúdica o motivación activa en el proceso de enseñanza de la geometría? ¿Cuál y por qué?**

……

……..……...

8. **¿Cuáles cree usted que son las ventajas que promueve el uso de la gamificación en el aprendizaje de la geometría?**

……

……

Anexo 3. Encuesta

ENCUESTA

Buenos días estimado estudiante, me dirijo hacia usted, con la finalidad de solicitarle de manera comedida me ayude a responder la siguiente encuesta, la misma que tiene la finalidad de recopilar información que será de sustento necesario para la elaboración del proyecto de titulación denominad***: La gamificación y su incidencia en el proceso de enseña nza de la geometría en los estudiantes del séptimo grado de Educación General Básica, de la Escuela de Educación Básica "Zoila Alvarado de Jaramillo" de la Ciudad de Loja, año lectivo 2021-2022. Lineamientos alternativos.***

1. **¿Su docente hace uso de las herramientas web para realizar actividades de gamificación?**

   a. Siempre ( )
   b. Casi Siempre ( )
   c. Nunca ( )
   d. Casi Nunca ( )

2. **Durante las clases de matemática para trabajar el tema de geometría ¿Su docente utiliza alguna de las siguientes herramientas?**

   a. Power Point ( )
   b. Prezzi ( )
   c. Kahoot! ( )
   d. Canva ( )
   e. Blogs ( )
   f. Dispositivos móviles ( )
   g. Otro

3. **¿Su docente durante el desarrollo de sus clases realiza actividades de gamificación?**

   a. Siempre ( )
   b. Casi Siempre ( )
   c. Nunca ( )
   d. Casi Nunca ( )

   ¿Cuáles?
   ……..……....

4. **En el desarrollo de la clase que acciones realiza su docente:**

   a. Le permite involucrarse en actividades que realmente quiere realizar. ( )
   b. Despierta su interés y los motiva a participar en las actividades propuestas. ( )
   c. Le da a conocer las reglas, dando pie al surgimiento de dinámicas. ( )

5. **¿Su docente durante el desarrollo de las clases de geometría, qué técnicas de aprendizaje utiliza para impartir conocimientos?**

   a. Diversión, incita a que las personas conecten entre sí. ( )
   b. Motivación, incentiva la participación. ( )
   c. Personalización, atiende de manera personalizada a las dificultades. ( )
   d. **Colaboración,** Todos se apoyan entre sí para conseguir un mismo objetivo. ( )

6. Al momento de participar en un juego ¿Qué es lo que más le llama la atención?

   a. Aprender de cada uno de ellos. ( )
   b. Superar misiones. ( )
   c. Interactuar con más personas. ( )
   d. Experimentar nuevas cosas. ( )
   e. Divertirse. ( )
   f. Competir. ( )

7. De las siguientes alternativas ¿Cuál le gustaría que su docente implemente en el proceso de enseñanza de la geometría?

   a. Lúdica en el aula. ( )
   b. Motivación activa. ( )
   c. Mejoramiento en el rendimiento personal y académico. ( )
   d. Mayor comunicación y cooperación. ( )
   e. Renovación del método de enseñanza. ( )

8. ¿Considera que es una buena opción que su docente implemente juegos para trabajar las clases de geometría?

   a. Si ( )
   b. No ( )

¿Por qué? ……...……

9. ¿De qué manera se le facilita a usted el aprendizaje de la geometría?

   a. Planos bidimensionales. ( )
   b. Sistemas de coordenadas. ( )
   c. Álgebra. ( )
   d. Figuras tridimensionales. ( )

Otros……

10. ¿Cuáles son las dificultades que tiene usted al momento de adquirir los conocimientos de la geometría?

   a. Identificación de conceptos ( )
   b. Tridimensionalidad ( )
   c. Orientación y espacio ( )

Otros……...…….

11. **De las siguientes opciones ¿Cuáles considera usted que su docente podría implementar para mejorar la enseñanza de la geometría?**
    a. Juegos educativos. ( )
    b. Materiales manipulativos. ( )
    c. Dinámicas. ( )
    d. Presentaciones interactivas. ( )

Otros……...……..……

Anexo 4. Fotografías dentro de la institución

Anexo 5. Lineamientos alternativos

Gamificación en el aprendizaje de la geometría

Autora:

Erika Lisbeth Córdova Suing

Loja - Ecuador

2021 - 2022

Presentación

El presente documento se ha realizado con la finalidad de proponer actividades, destacando que la gamificación en el aprendizaje de la geometría es importante llevarla a cabo en los estudiantes de la Escuela de Educación Básica "Zoila Alvarado de Jaramillo", cantón Loja.

JUSTIFICACIÓN

La presente guía es importante, ya que, a través de la misma, se plantean actividades que favorezcan el proceso de aprendizaje de la geometría, destacando la importancia de la gamificación en el ámbito educativo así mismo, será un apoyo para el personal docente y comunidad educativa en general.

Permitirá que los docentes conozcan y apliquen la gamificación en el bloque de geometría de la asignatura de matemática, aportando en la orientación y conocimiento de una nueva manera de trabajar en las aulas, la aplicación de esta técnica, favorecerá a los estudiantes en la construcción de nuevos aprendizajes, en base a plataformas web, aplicaciones y material didáctico.

Objetivos

General

Facilitar al personal docente una guía didáctica con estrategias metodológicas que favorezcan el desarrollo de habilidades en el proceso de aprendizaje de la geometría por medio de la gamificación.

Específicos

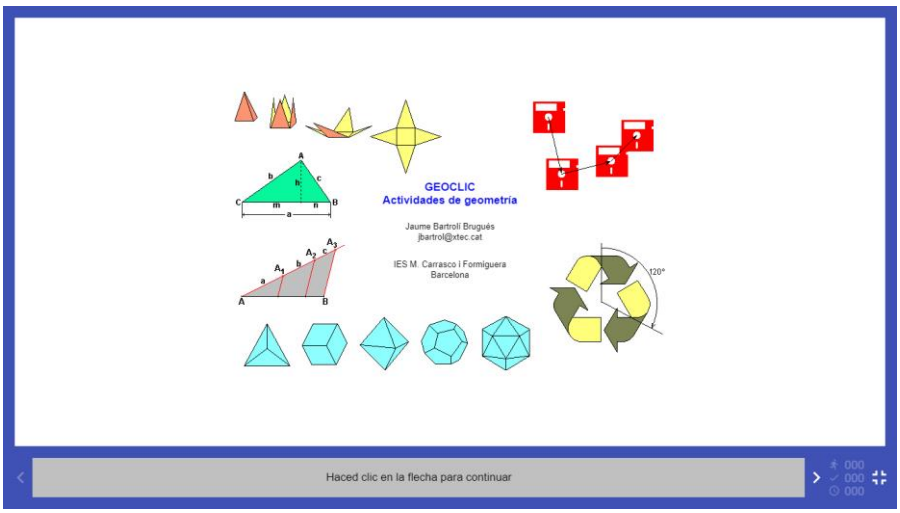
Describir las estrategias de gamificación que puedan ser aplicadas en el aprendizaje de la geometría, en los estudiantes del séptimo grado.

Contribuir al fortalecimiento del aprendizaje de la geometría con la finalidad de adquirir conocimientos significativos.

Recopilación de actividades de gamificación, dentro de las plataformas web para el proceso de aprendizaje de la geometría

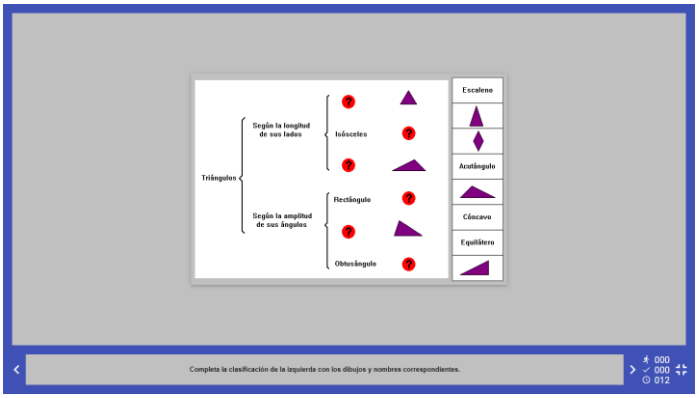
1. **Geoclic. -** Es una plataforma educativa gratuita, la cual contiene variedad de actividades educativas y recursos para estudiantes no solo de básica, sino también para estudiantes de grados superiores, en el que los alumnos pueden aprender de manera divertida las figuras geométricas y las propiedades de cada una de ellas. https://n9.cl/mw9phy

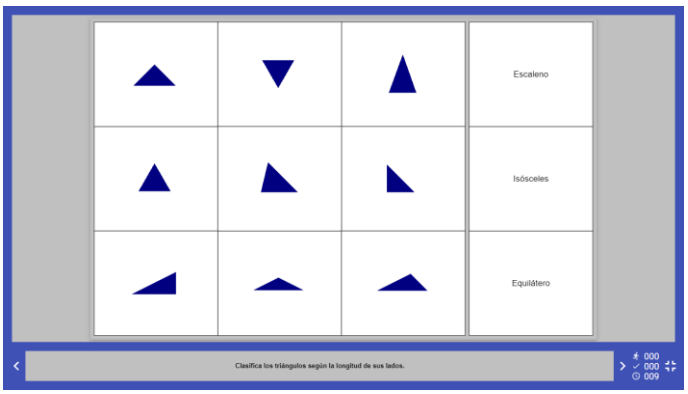
   - Pimeramente, entramos al link indicado y aparecerá la siguiente imagen

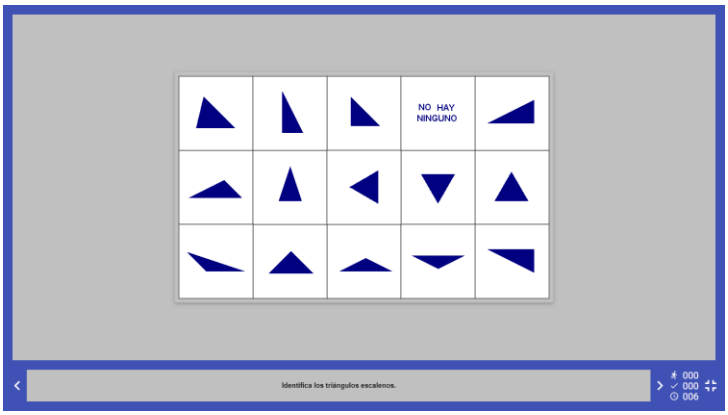


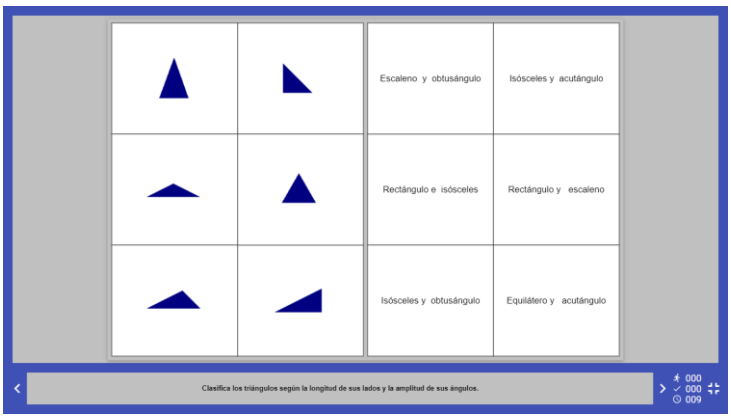
   - A continuación, redirigirá a una barra de opciones la cual se podrá elegir la actividad que se desee llevar a cabo.

- En un tercer punto, ya al haber elegido la actividad correspondiente aparecerán actividades relacionadas al tema elegido, en este caso se ha considerado la elección de trabajar con triángulos.





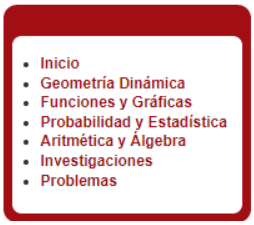




2. **Geometría Dinámica.** – Plataforma web que nos brinda funciones y gráficas, y muchas presentaciones más, en forma de animaciones que permite observarlas desde diferentes puntos de vista, hasta se puede interactuar con ellas. https://geometriadinamica.es/

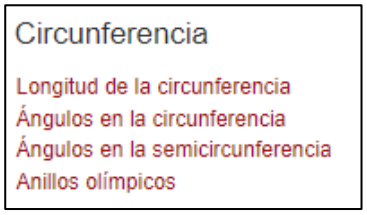
- En una primera parte se encontrará una portada de bienvenida a la plataforma web.

- De la misma manera, en el recuadro que se encuentra en la parte superior izquierda se brinda algunas opciones en las cuales podrá elegir la opción que deseemos aprender.

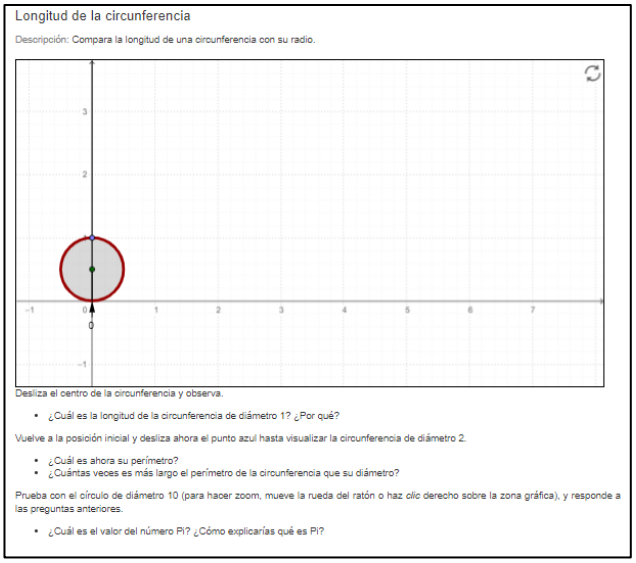


- En este caso se hará clic en geometría dinámica y se redirigirá a una pagina en la cual se encontrará una variedad de subtemas para aprender.

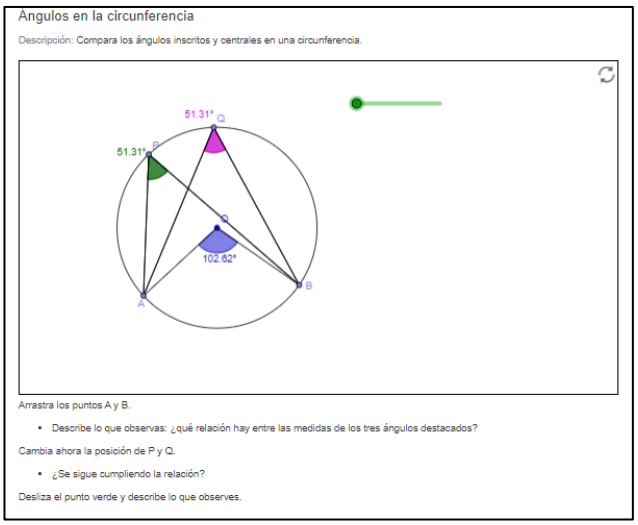
- Se elegirá la opción de circunferencia, y se dirigirá a otra barra de opciones en la cual se encuentran distintas actividades a realizar:



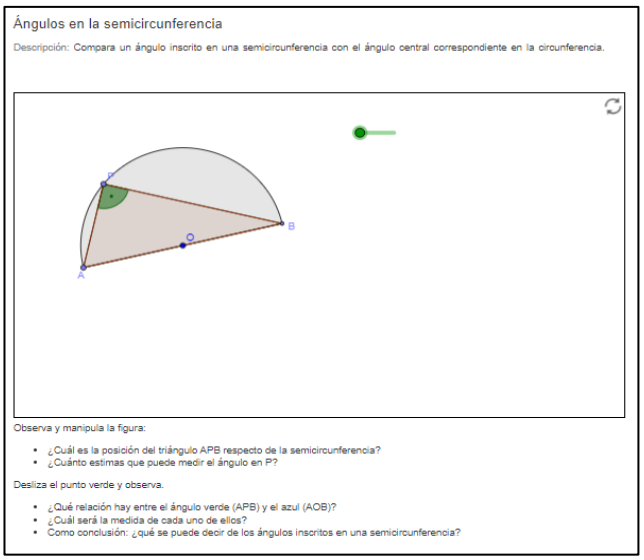
- Longitud de la circunferencia



- Ángulos de la circunferencia

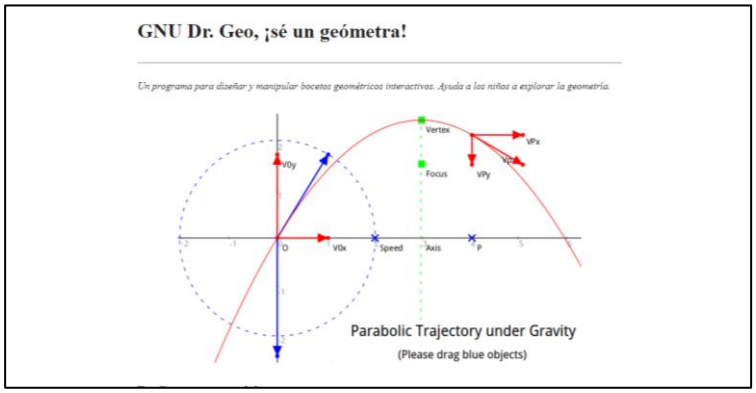


- Ángulos en la semicircunferencia



3. **Dr. Geo. -** Pretende ser un software de geometría interactivo abierto, fácil de estudiar, modificar y ampliar. Se distribuye con su código fuente. Puede modificar su propio

código fuente mientras lo usa, Permite crear bocetos geométricos y lo manipula de acuerdo con sus restricciones.

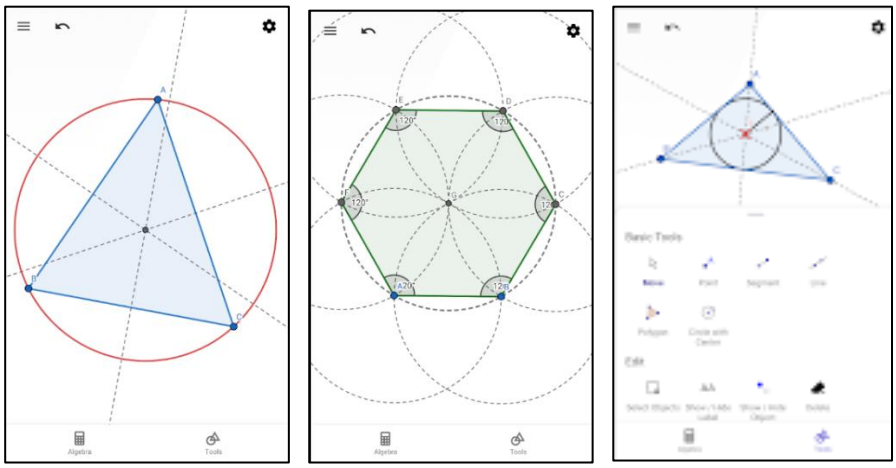


Recopilación de actividades de gamificación, dentro de las aplicaciones tecnológicas para el proceso de aprendizaje de la geometría

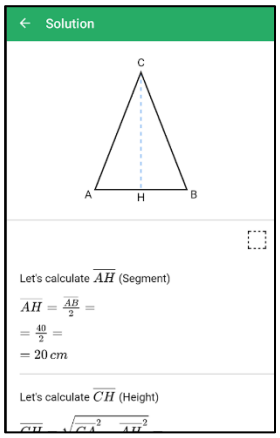
1. **GeoGebra. -** Esta aplicación permite crear de manera fácil la. construcción de figuras geométricas resolución de problemas matemáticos y de la misma manera compartir los resultados obtenidos.

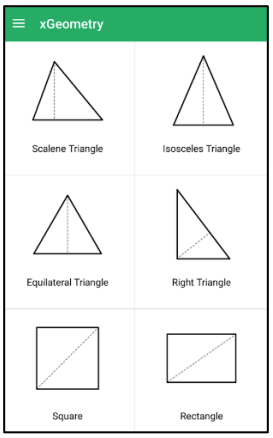
Las construcciones geométricas se crearán con puntos, líneas, círculos, polígonos, ángulos y cónicas.

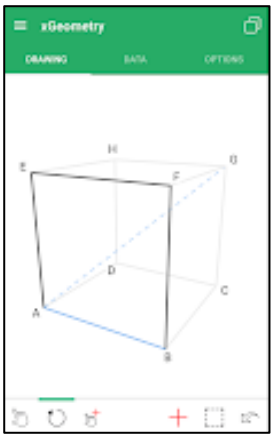
Adicionalmente, brinda actividades gratuitas de aprendizaje dentro de la aplicación, guardar y compartir sus resultados hacia las demás personas. https://play.google.com/store/apps/details?id=org.geogebra.android.geometry



1. **XGeometry. –** Es una aplicación que se la encuentra en la Play Store y ayuda a la resolución de problemas geométricos, se orienta paso a paso como el estudiante lo necesite. Así mismo, permite personalizar los problemas añadiendo diversas características al mismo. https://play.google.com/store/apps/details?id=it.risolvigeometria.android





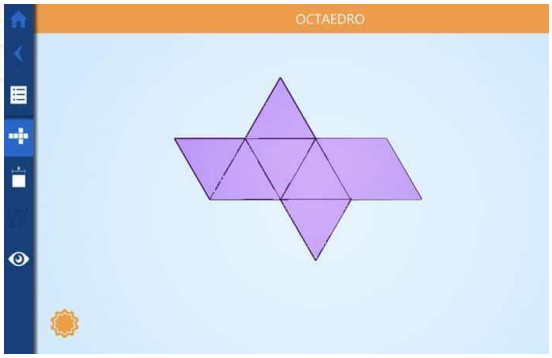


2. **Astric. -** Es una aplicación que se encuentra en la Play Store y brinda la posibilidad de observar las figuras geométricas en diseño 3D, así mismo se las puede visualizar en Realidad aumentada.

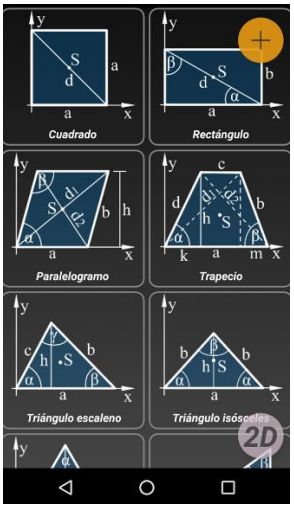
Nos ofrece una sección para aprender en donde permite que las figuras no solo se puedan ver, sino que también se las puede manipular y proyectar en las distintas maneras que ofrece la misma aplicación.

Y gracias a la misma, se puede obtener información más directa de las figuras geométricas, ya que, nos indica las características de cada una, y ayuda a despejar ciertas dudas.

Brinda un conjunto de actividades, las mismas que facilitan el aprendizaje al estudiante, ya que, al momento de culminar con cada una de las mismas, la aplicación se encarga de arrojar un informe donde se podrán obtener los resultados de la actividad realizada, permitiendo así darnos cuenta en que punto se ha fallado para poder mejorar.

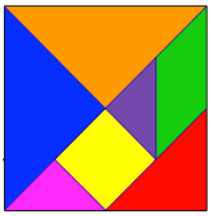


3. **GeoMetrix. –** Es una aplicación que permite de manera rápida y simple calcular los parámetros más importantes de las figuras geométricas. Ayuda con el cálculo de: área, perímetro, volumen, coordenadas del centro de gravedad, altura, longitud del lado, diagonales, longitud de segmentos, medidas de ángulos, radio y áreas.



Recopilación de actividades de gamificación, con uso de material manipulativo para el proceso de aprendizaje de la geometría

1. **Tangram**. - Consiste en un rompecabezas que consta de 7 figuras geométricas, con el cual se podrá realizar muchas otras figuras, su objetivo es construir una figura cualquiera, pero en cada una de ellas se debe hacer uso de las 7 que contiene el rompecabezas y no dejar ni una fuera.



2. **Bloques lógicos de Dienes.-** Es un material de manipulación el cual está formado por 48 piezas: 12 triángulos, 12 cuadrados, 12 círculos y 12 rectángulos; cada grupo está dividido a su vez en 2 tamaños: 6 figuras grandes y 6 figuras pequeñas, estos subgrupos están divididos en función de su espesor, teniendo en cada caso: 3 piezas gruesas y 3 piezas delgadas, así mismo, en cada subgrupo se encontrarán las piezas pintadas de los colores primarios (amarillo, azul y rojo), y es así, como cada figura está definida por cuatro variables: forma, tamaño, espesor y color.

Estos bloques servirán para:

- Clasificar objetos atendiendo a uno o varios criterios.
- Comparar elementos con el fin de establecer semejanzas y diferencias.
- Realizar seriaciones siguiendo determinadas reglas.
- Identificar figuras geométricas por sus características y propiedades.
- Reconocer variables en elementos de un conjunto.
- Establecer la relación de pertenencia a conjuntos.

- Reforzar el concepto de porcentaje.

3. **Geoplano. -** Es un material manipulativo formado por un tablero de madera o plástico, con varios pivotes que forman una cuadrícula o circunferencia, el tamaño del geoplano es variable y la disposición de las tachuelas también, este material es muy útil para que los estudiantes puedan construir en él, distintas figuras geométricas, así mismo, podrán descubrir las propiedades con las que cuenta cada figura geométrica.

El uso de las distintas estrategias planteadas son de gran relevancia llevarlas a cabo, ya que las mismas permiten en parte que las clases de geometría se vuelven más interactivas, así como también tienen el objetivo de adquirir un aprendizaje más significativo, finalmente lograr en los estudiantes una mejor comprensión., que potencie la iniciativa del estudiante por aprender geometría.

Anexo 6. Certificación de traducción del abstrac

Lic. Luisa Alexandra Morocho Angamarca, Mg.
DOCENTE DE LA UNIDAD EDUCATIVA SAN BARTOLOME

CERTIFICA:

Que el documento aquí compuesto es fiel traducción del idioma español al inglés del resumen de la tesis titulada "LA GAMIFICACIÓN Y EL APRENDIZAJE DE LA GEOMETRÍA, EN EL SÉPTIMO GRADO, DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA ZOILA ALVARADO DE JARAMILLO" PERIODO 2021-2022" de la Srta. Erika Lisbeth Córdova Suing, egresada de la carrera de Educación Básica de la Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación de la Universidad Nacional de Loja.

Lo certifico en honor a la verdad y autorizo a la interesada hacer uso del presente en lo que a sus intereses convenga.

Cuenca, 23 de agosto de 2022

Luisa Alexandra Morocho Angamarca,
Licenciada en Ciencias de la Educación mención Idioma Inglés
1105212474