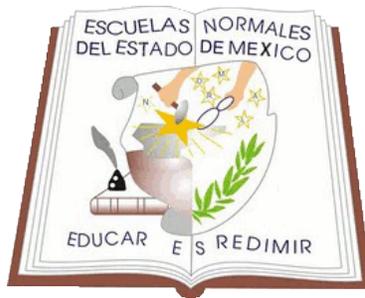


ESCUELA NORMAL DE SAN FELIPE DEL  
PROGRESO

LICENCIATURA EN EDUCACIÓN SECUNDARIA CON  
ESPECIALIDAD EN MATEMÁTICAS



ENSAYO

EL JUEGO COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA EL  
FORTALECIMIENTO DE LA MOTIVACIÓN HACIA LA CLASE  
DE MATEMÁTICAS EN LOS ALUMNOS DE PRIMER GRADO  
DE SECUNDARIA

*QUE PARA SUSTENTAR EL EXAMEN PROFESIONAL*

*PRESENTA:*

KAREN TREJO RODRIGUEZ

ASESOR:

MTRO. ULISES ROMERO DE LA CRUZ

SAN FELIPE DEL PROGRESO, MÉX. JULIO DE 2020

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b>	..... 3
<b>TEMA DE ESTUDIO</b>	.....6
<b>PREGUNTAS CENTRALES</b>	..... 8
<b>CONTEXTO</b>	..... 9
<b>CAPÍTULO I</b>	..... 11
<b>CAPÍTULO II</b>	.....24
<b>CAPÍTULO III</b>	.....38
<b>CONCLUSIONES</b>	.....47
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	.....50
<b>ANEXOS</b>	.....52

## INTRODUCCIÓN

Las matemáticas nacen de la necesidad del ser humano por entender y solucionar los diversos problemas que surgen en su entorno, desde la repartición de bienes, ventas, conteo de animales, etc. Es decir, las matemáticas son parte de nuestra vida cotidiana desde la antigüedad, incluso a veces inconscientemente estamos empleando las matemáticas, por ejemplo: al revisar el cambio cuando realizamos una compra, ver cuánto tiempo falta para que sea tal hora, entre otras situaciones. Debido a la importancia de las matemáticas, en el currículo de la educación básica se emplea una mayor carga horaria a esta asignatura.

No obstante, aunque las matemáticas son tan importantes en nuestra vida cotidiana no a todos los alumnos les agrada esta asignatura porque les parece tediosa y “aburrida”. En ocasiones culpamos a los alumnos de su desinterés o apatía por las matemáticas, sin embargo, el docente juega un papel importante en la visión que el alumno tiene sobre las matemáticas debido a que el gusto por las matemáticas depende en gran parte de la forma en que el docente imparte sus clases, como lo menciona Planas “Los profesores son los principales agentes encargados de implementar los cambios educativos, lejos de ser meros repetidores pasivos ajenos a reflexiones e innovaciones” (Planas, 1999).

Por ello el docente debe crear situaciones que ayuden al alumno a tener gusto por las matemáticas, y además emplear estrategias didácticas que permitan enseñar y aprender los contenidos educativos de manera significativa, apoyándose de las reflexiones que surjan de la práctica docente y de estrategias innovadoras.

Derivado de esto la propuesta presentada en este documento tiene como propósito diseñar una estrategia didáctica para el fortalecimiento de la motivación hacia la clase de matemáticas en los alumnos de primer grado de secundaria. Ya que se considera que la falta de motivación o interés es uno de los principales obstáculos para alcanzar los aprendizajes esperados en educación secundaria, debido a que, si el educando no está motivado, no pondrá atención a la clase, tendrá una actitud de apatía hacia la clase y no realizará las actividades propuestas por la docente.

Pero a partir de este propósito general surgen propósitos específicos que son:

- Detectar porque a los alumnos no les agradan las matemáticas.
- Aplicar los juegos para introducir, desenvolver o consolidar un tema del área de matemáticas. Se procuró que en cada contenido hubiera aplicación de por lo menos un juego.
- Diseñar y emplear juegos que permitan mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje de las matemáticas. Cada juego tenía un propósito educativo y no sólo recreativo.
- Desarrollar y estimular habilidades y destrezas matemáticas en los alumnos de primer grado de manera divertida y significativa.

La ingeniería didáctica desarrollada fue a nivel micro-ingeniería, que tienen por objeto el estudio de un determinado tema, ellas son locales y toman en cuenta principalmente la complejidad de los fenómenos en el aula, retomando la dimensión didáctica: asociada a las características del sistema de enseñanza. El sustento teórico de la ingeniería didáctica proviene de la teoría de las situaciones didácticas (Brousseau 1997) y la teoría de la transposición didáctica (Chevallard 1991).

El presente documento incluye:

**El tema de estudio.** En el cual se describe cual fue la razón por la que se eligió la propuesta del juego como estrategia didáctica para motivar el interés de los alumnos hacia la clase de matemáticas, a partir de las observaciones y el trabajo realizado frente a grupo.

**Preguntas centrales:** En este apartado se incluyen las preguntas que guiaron el desarrollo de la propuesta y sirvieron para recolectar la información necesaria.

**Contexto:** En este apartado se hace una breve descripción del lugar en que fue aplicada la propuesta, comenzando por la descripción de la comunidad en que se ubica la escuela secundaria, después se describen las características de la institución y por último las características del grupo de estudio.

Posteriormente el desarrollo se organiza en tres capítulos:

El primer capítulo se titula **El juego como estrategia para mejorar el proceso enseñanza de las matemáticas**, ya que el juego además de contribuir de manera significativa en la motivación que el alumno tiene hacia la clase de matemáticas, también tiene un impacto en el proceso de

enseñanza, en este capítulo se describe en que consiste el proceso de enseñanza, sus elementos y los tipos de enseñanza, así mismo debido a que para llevar a cabo el proceso de enseñanza, el docente tiene que conocer el estilo de aprendizaje de sus alumnos, se incluye una descripción de los estilos de aprendizaje y se especifica cuál es el estilo de aprendizaje que predomina en 1° “B”. También se incluye el concepto de estrategia didáctica y se menciona como es que el juego ayuda a mejorar el proceso de enseñanza, así como la manera en que fue empleado el juego en los distintos momentos de la clase de matemáticas.

En el capítulo 2 titulado **El juego**, se menciona la diferencia entre el juego lúdico y el juego didáctico, el rol del educador en el juego, así como las ventajas y desventajas de emplear juegos en la clase de matemáticas, las fases y características que deben considerarse para que el juego pueda ser aplicado en la clase y por último que juegos son los más recomendables para su edad según Piaget.

Y el capítulo 3 titulado **Motivación**, en él se describe el concepto de motivación y se incluyen las respuestas que los alumnos dieron a preguntas sobre su gusto por las matemáticas, sus intereses y la forma en que les agrada trabajar en las clases. También se hace la clasificación de la motivación extrínseca e intrínseca, pero se hace mayor énfasis en la motivación intrínseca, ya que es la que se trabajará al desarrollar la propuesta aquí presentada y por último se menciona como puede el docente motivar el interés de los alumnos hacia la clase de matemáticas.

Para finalizar se incluyen las conclusiones, en donde se presenta las ideas que responden a las preguntas centrales a manera de síntesis, los resultados obtenidos con la aplicación de la propuesta, los nuevos retos a superar que se detectaron al aplicar la propuesta y una reflexión final sobre el proceso docente llevado a cabo en el último año de formación, así como las referencias bibliográficas que se consultaron para la construcción del documento y los anexos.

## TEMA DE ESTUDIO

De acuerdo al documento Aprendizajes Clave para la educación integral, uno de los propósitos generales de las matemáticas en la educación básica es: Adquirir actitudes positivas y críticas hacia las matemáticas: desarrollar confianza en sus propias capacidades y perseverancia al enfrentarse a problemas; disposición para el trabajo colaborativo y autónomo; curiosidad e interés por emprender procesos de búsqueda en la resolución de problemas. Derivado de lo anterior y considerando las observaciones realizadas durante una semana además de la conducción de clases durante cuatro semanas, el problema detectado en el grupo de 1° “B” de la Escuela Secundaria Federalizada “Lic. Isidro Fabela”, es referente a las actitudes que los alumnos tienen hacia la clase de matemáticas.

En lo referente a evaluación diagnóstica el grupo obtuvo un promedio de 6.1. Debido al bajo promedio obtenido en el diagnóstico de matemáticas se les preguntó a cinco alumnos en plática informal ¿Por qué tenían bajo promedio en el diagnóstico de matemáticas? Y sus respuestas fueron:

Al 1: Porque las matemáticas son difíciles

Al 2: Porque en la primaria la maestra solo explicaba y nos decía que resolviéramos problemas, pero ni le entendía

Al 3: Porque en primaria eran más sencillas las matemáticas

Al 4: Porque las matemáticas son aburridas y por eso ni ponía atención a las clases

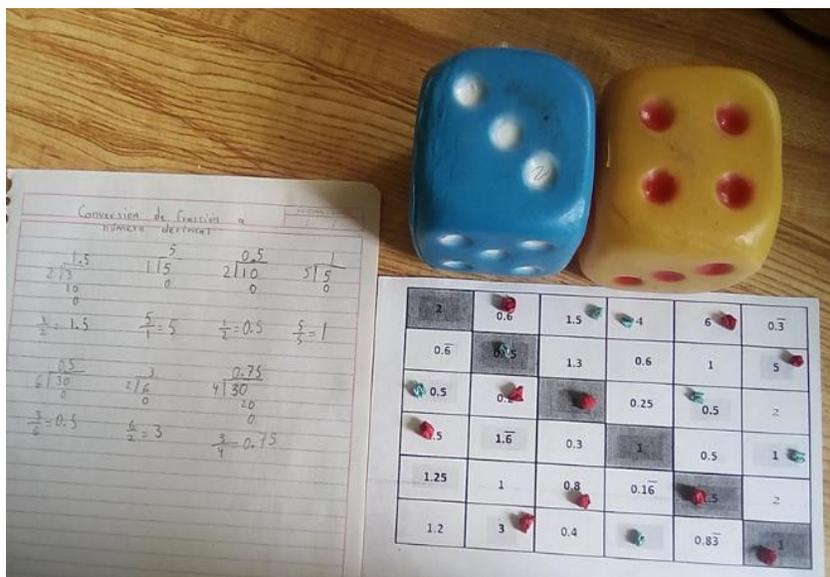
Al 5: Porque lo que venía en el examen ni lo vimos en primaria

Durante las prácticas de conducción en la primera semana, se aplicó una nueva forma de trabajo, para cambiar la percepción que los alumnos tienen de que las matemáticas son aburridas y difíciles de comprender; el contenido a abordar fue: aproxima fracciones no decimales usando notación decimal. Una de las actividades era que la docente les proporcionará a los alumnos una serie de 10 ejercicios con fracciones que debían convertir a número decimal, al repartir las hojas e indicar lo que tenían que hacer, los alumnos dijeron “ay no maestra, no queremos hacer ejercicios” “es que es mucho” “están difíciles”, realizaron la actividad, pero con apatía.

La siguiente actividad era jugar: De fracción a decimal, que consistió en lo siguiente:

Materiales por parejas:

Dos dados, un tablero y 15 bolitas de papel por participante.



*Ilustración 1 Juego de fracción a decimal*

Instrucciones:

1. Se establece un turno de jugadores, empezando el que obtenga mayor puntuación al lanzar un dado.
2. Cada jugador tira los dos dados, obteniendo con ellos una fracción (Un dado será el numerador y el otro el denominador).
3. Calcula la expresión decimal de esta fracción y ocupa a continuación una casilla del tablero que lleve esta expresión con una de sus fichas. Si todas las posibles casillas están ocupadas, el jugador pierde su turno.
4. El juego acaba cuando un jugador consigue colocar sus 15 fichas.

Al realizar la actividad del juego, los alumnos se mostraron interesados y participativos, sin darse cuenta estaban realizando una serie de ejercicios de conversión de fracciones a número decimal. Incluso algunos de los comentarios de los alumnos fueron: “estuvo padre la actividad”, “hay que seguir jugando maestra” “Maestra para la siguiente clase igual traiga juegos”.

Es por ello que, tomando en cuenta su edad y que acaban de salir de la primaria se eligió la propuesta del juego como estrategia didáctica para fortalecer la motivación de los estudiantes, así como también mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, porque aún tienen interés por las actividades lúdicas y les son de más interés este tipo de actividades que proporcionales una hoja con una serie de ejercicios.

Con esta propuesta lo que se pretende es hacer atractivas, divertidas y amenas las clases de matemáticas, y con ello modificar un poco la concepción que los alumnos tienen sobre las matemáticas, y de esta manera despertar su interés y hacer que tengan un aprendizaje más significativo, así como mejorar el aprovechamiento académico en la asignatura de matemáticas.

### ***PREGUNTAS CENTRALES***

Con el fin de recolectar información y orientar el trabajo hacia los propósitos que se persiguen en la propuesta “El juego como estrategia didáctica para el fortalecimiento de la motivación hacia la clase de matemáticas en los alumnos de primer grado de secundaria”. Se plantearon las siguientes preguntas centrales.

- ¿Cómo ayuda el juego a mejorar el proceso enseñanza de las matemáticas? Para poder visualizar en qué consiste el proceso enseñanza y como este proceso se ve favorecido con la aplicación del juego en las sesiones de matemáticas.
- ¿Cómo favorece el juego en el desarrollo de habilidades y destrezas matemáticas? Para dar cuenta de qué habilidades y destrezas matemáticas se desarrollan aplicando el juego en la clase de matemáticas.
- ¿Qué características debe reunir el juego para ser utilizado en la clase de matemáticas? Para describir qué características deben considerarse al utilizar los juegos en la clase de matemáticas de acuerdo a su edad, propósito, etc.
- ¿Cómo puede el docente motivar el interés de sus alumnos por la asignatura de matemáticas? Con el fin de dar a conocer cómo influye el docente en la motivación del alumno hacia la clase de matemáticas.

## **CONTEXTO**

La institución educativa en la que se desarrolló el trabajo docente fue la Escuela secundaria federalizada “Lic. Isidro Fabela” con clave del centro de trabajo 15DES0001R y dirección: Calle Juan N. Reséndiz No. 1, se encuentra ubicada en la cabecera municipal de la ciudad de Atlacomulco, México, exactamente en el centro de esta ciudad; en un entorno completamente urbano debido a que cuenta con agua potable, drenaje, electricidad, telefonía fija y móvil, internet, calles bien estructuradas.

### ● CONTEXTO INSTITUCIONAL

El horario escolar del turno matutino es de 7:00 a 13 horas.

El turno cuenta con 34 docentes distribuidos en las diferentes asignaturas, dos directivos: 1 director y 1 subdirectora, 3 prefectos, un trabajador social, 7 administrativos, un contralor, 4 conserjes. La matrícula del ciclo escolar 2019-2020 es de 705 alumnos 354 mujeres y 353 hombres.

Dentro de la infraestructura la institución cuenta con una barda perimetral, una dirección, oficinas administrativas, 18 salones, 2 laboratorios, 1 biblioteca, 2 aulas de medios, 1 sala de maestros, 6 aulas para talleres tecnológicos, tres prefecturas, 6 baños, una papelería y una tienda cooperativa escolar. Los salones cuentan con butacas para cada alumno, pizarrón, escritorio, silla para el docente, algunos con proyector (8) e iluminación adecuada. La escuela esta provista con servicios de agua potable, bebederos, drenaje, luz e internet para el área administrativa, telemática y biblioteca.

La organización escolar está repartida con las diferentes comisiones anuales que se realizan a lo largo de todo el ciclo escolar, el trato entre docentes es respetuoso, tolerante y cordial, mientras que la relación de los maestros con los alumnos es interactiva, además de que algunos docentes tienen asignados grupos tutorados. La escuela se encuentra inscrita en el programa “escuelas al 100” y provee programas estatales y federales como escuelas para padres, café literario, campañas de salud, becas gubernamentales, entre otros.

**Necesidades o situaciones problemáticas de la escuela, de acuerdo a lo tratado en los consejos técnicos escolares:**

1. Falta de acompañamiento de los padres de familia.
2. Contexto familia (Familias disfuncionales).
3. Situación económica.
4. Adicciones y pandillerismo.
5. Mal uso de recursos tecnológicos.
6. Falta de práctica de valores.
7. Desinterés y apatía por las actividades escolares.
8. Bajo aprovechamiento escolar.
9. Falta de infraestructura para la práctica de actividades deportivas. (Arco techo)
10. Mobiliario y aulas en malas condiciones para su aprovechamiento óptimo.
11. Asistencia y puntualidad de alumnos y docentes.
12. No hay continuidad de los alumnos rezagados.

● **CONTEXTO GRUPAL**

El grupo en el que se desarrolló el trabajo docente fue el 1° “B”, conformado por 38 alumnos, de los cuales 18 son mujeres y 20 hombres, cuyas edades se encuentran entre los 11 y 12 años. Por medio de los resultados del test de identificación de estilos de aprendizajes VAK fue posible determinar que el estilo de aprendizaje predominante en este grupo es el táctil, con 21 alumnos y el resto son visuales y auditivos.

En lo referente a evaluación diagnóstica el grupo obtuvo un promedio de 6.1.

## **CAPÍTULO I.**

**El juego como estrategia para mejorar el proceso  
enseñanza de las matemáticas**

## ***1.1 El proceso enseñanza***

Este proceso es esencial dentro de la escuela, es la base de la educación secundaria, ya que derivado de este proceso el alumno adquiere conocimientos y habilidades que le serán útiles en su vida cotidiana. Existen diversas definiciones de enseñanza:

La enseñanza se puede definir como “...el proceso mediante el cual se comunican o transmiten conocimientos especiales o generales sobre una materia” (Monereo, C, p. 16, citado por García Petrona, 2013)

Sin embargo esta definición puede ser correcta desde el punto de vista tradicionalista, pero en la actualidad la educación está enfocada en que el alumno es el centro de todo proceso educativo, dejando de ser el alumno un receptor de información pasivo, así que la definición más adecuada desde estas características será la que nos proporciona Piaget, quien dice que “la enseñanza, debe proveer las oportunidades y materiales para que los niños aprendan activamente, descubran y formen sus propias concepciones o nociones del mundo que les rodea, usando sus propios instrumentos de asimilación de la realidad que provienen de la actividad constructiva de la inteligencia del sujeto”.

Es decir, la enseñanza no es la simple transmisión del conocimiento, consiste más bien en generar oportunidades y situaciones necesarias para que sea el alumno quien genere el conocimiento de acuerdo a la información previa que el alumno ha adquirido en base a sus experiencias. En este proceso el alumno es quien descubre el conocimiento basado en el conocimiento previo y el nuevo conocimiento y vinculándolo a sus esquemas o modelos mentales y a experiencias previas, e interactuando con sus compañeros (socializando sus conocimientos, trabajando en equipo, discutiendo métodos de solución de problemas, etc.).

Retomando esta definición Santiago Hernández (citado en Shwen Navarro, 2010., p.16-23) identifica cuatro tipos de enseñanza:

- a) **Enseñanza ocasional.** Esta comprende los conocimientos no sistematizados y aprovecha las situaciones pasajeras que por diferentes causas se presentan en la vida social o en la escuela.
- b) **Enseñanza sistemática o formal.** Corresponde a ella todos los motivos que figuran en los programas de estudio, cualquiera que sea su organización. Se caracteriza por su uniformidad y por cierta rigidez.

Dentro de este tipo de enseñanza se encuentran subtipos que son:

- Enseñanza individualizada
- Enseñanza no directiva
- Enseñanza correctiva
- Enseñanza cíclica o concéntrica
- Enseñanza integrada
- Enseñanza acelerada

c) **Enseñanza estratégica:** también conocida como enseñanza cognitiva, la cual considera que la comprensión y el aprender a aprender son los objetivos primordiales que debe tener la educación.

d) **Enseñanza por descubrimiento.** Fundamentada en las teorías de Piaget, considera la participación activa de los alumnos y la aplicación de los procesos de la ciencia.

Es un tipo de enseñanza donde el docente da los conceptos de tal manera que el alumno los relacione y los reordene para adaptarlos a sus esquemas cognitivos.

De acuerdo a las observaciones realizadas en la escuela secundaria, el tipo de enseñanza que se desarrolla en la clase de matemáticas en 1º “B” es la enseñanza sistemática o formal, ya que está guiada por los planes y programas de estudio y se lleva a cabo con cierta rigidez y la enseñanza por descubrimiento porque la docente hace que el alumno relacione los nuevos conocimientos con conocimientos anteriores y plantea problemas relacionados con la vida cotidiana del estudiante.

Este proceso está compuesto por elementos:

**Alumno:** Es el principal protagonista de este proceso, es quien construye el conocimiento a partir de aportar sus experiencias y reflexionar sobre ellas, vinculando los nuevos conocimientos con sus conocimientos previos, de intercambiar sus puntos de vista con sus compañeros y el profesor.

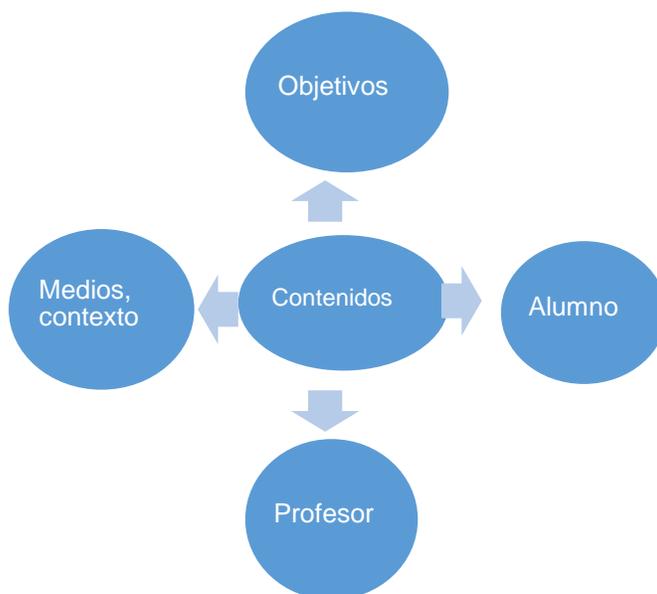
**El profesor:** Es un guía y tutor que promueve las experiencias de aprendizaje, además genera en su aula un ambiente de aprendizaje. Es co-aprendiz con su alumno.

**Contenidos:** Es la información que debe ser descubierta y asimilada por el alumno, y con la cual el alumno obtendrá: conocimientos, hábitos y habilidades educativas.

**Medios:** Son los métodos y técnicas de enseñanza y aprendizaje.

**Contexto:** Es el entorno, el cual condiciona en gran medida el proceso.

**Objetivos:** Sirven de guía en el proceso y se refiere a lo que se pretende lograr.



*Ilustración 2 Elementos del proceso de enseñanza*

Este es un proceso mediante el cual el alumno adquiere conocimientos y habilidades útiles para su vida, ya que hay una mejor calidad del aprendizaje debido a que el alumno aprende de una

forma autónoma y significativa porque retoma aspectos de su vida y de sus propias ideas, además de que asimila el conocimiento con sus propias palabras y conocimientos previos.

Para que el proceso de enseñanza pueda llevarse a cabo de manera eficiente, el docente debe tener en cuenta las características del grupo como son estilos de aprendizaje predominantes.

Dentro de los estilos de aprendizaje se encuentran el visual, auditivo y kinestésico que a continuación se describen brevemente.

**Visual:** Es un estilo de aprendizaje relacionado con ver y leer.

**Auditivo:** Está relacionado con hablar y escuchar.

**Kinestésico:** Está relacionado con tocar y hacer.

Al inicio del ciclo escolar se aplicó al grupo de 1° “B” el test de identificación de estilos de aprendizajes VAK. Por medio de los resultados del test (Anexo 1) fue posible determinar que el estilo de aprendizaje predominante en este grupo es el Kinestésico. El estilo de aprendizaje Kinestésico está relacionado con tocar y hacer, se refiere a que los alumnos procesan la información asociándola a sensaciones y movimientos del cuerpo.

Entre las características de alumnos con un estilo de aprendizaje kinestésico están:

- Prefieren aprender haciendo por ellos mismos.
- El alumno kinestésico necesita moverse.
- Cuando estudian, muchas veces sienten la necesidad de levantarse o caminar.
- En el aula, prefieren levantarse, cuando están aprendiendo.
- Suelen ser buenos en los deportes.
- También aprenden actividades manuales y técnicas con facilidad.

Sabiendo que el estilo de aprendizaje predominante en el grupo es kinestésico, surge la pregunta ¿Cómo podemos potenciar en el aula el estilo de aprendizaje kinestésico?

Algunos recursos útiles para estimular este estilo de aprendizaje es trabajar elaborando cosas manuales, por ejemplo: manualidades, piezas de construcción, lego, figuras con plastilina, etc.

En este estilo de aprendizaje también podemos utilizar la gamificación, juegos de mesa, puzzle, crucigramas, seguir instrucciones, excursiones o visitas, dramatizaciones, bailes, deportes, laboratorios STEAM, realidad virtual, inteligencia artificial, impresión 3D, robótica, entre otros. Esta es una de las razones por las que se eligió la propuesta de emplear juegos en la clase de matemáticas, porque con estas actividades los alumnos manipulan materiales, construyen, se mantienen en movimiento y no se mantienen pasivos durante la clase de matemáticas.

## ***1.2 ¿Qué es una estrategia didáctica?***

El concepto de estrategia didáctica se deriva de los conceptos de dos palabras, estrategia y didáctica:

Las estrategias según Sánchez (como se citó en Melquiades, 2014) “Son procedimientos que orientan acerca de la utilización de una habilidad o del conocimiento necesario para resolver un problema” (p. 46). En otras palabras, las estrategias son acciones y procedimientos útiles para orientar las habilidades o conocimientos que el individuo posee, con el propósito de resolver un problema.

La didáctica de acuerdo a Medina y Salvador (como se citó en Masilla y Beltrán, 2013) “Es la disciplina o tratado riguroso de estudio y fundamentación de la enseñanza en cuanto que propicia el aprendizaje formativo de los estudiantes en los más diversos contextos” (p. 28).

Derivado de estas definiciones podemos deducir que las estrategias didácticas son: acciones encaminadas a la enseñanza, utilizando una habilidad o conocimiento necesario para resolver un problema, con el fin de propiciar un aprendizaje formativo de los estudiantes.

El docente es el encargado de proponer y ejecutar las estrategias de aprendizaje, necesarias para lograr el proceso de enseñanza, tomando en cuenta las características de los alumnos como son su edad, intereses, cantidad de alumnos, estilos de aprendizaje, etc. Sin embargo, la tarea del docente de generar estrategias de enseñanza que se adapten a las necesidades de los alumnos se

ha tornado más complicada debido a que los intereses y motivaciones de los alumnos a cambiado con el paso del tiempo y por el contexto en que se encuentran.

Existe un marco normativo diseñado expresamente para la RIEB (Reforma Integral de la Educación Básica) en el que, entre otros aspectos, se fijan los perfiles de desempeño docente, de los cuales se destacan:

- Domina los contenidos de enseñanza del currículo y los componentes para el desarrollo de habilidades intelectuales y pensamiento complejo en los estudiantes.
- Identifica sus procesos de aprendizaje y los procedimientos transferibles a otros campos y áreas para apoyar el aprendizaje de sus estudiantes.
- **Promueve la innovación y el uso de diversos recursos didácticos en el aula para estimular ambientes para el aprendizaje, e incentiva la curiosidad y el gusto por el conocimiento de los estudiantes.**
- Contribuye a la formación de una ciudadanía democrática, llevando al aula formas de convivencia y de reflexión acordes con los principios y valores de la democracia.
- Atiende de manera adecuada la diversidad cultural y lingüística, estilos de aprendizaje y puntos de partida de los estudiantes.
- Reflexiona permanentemente sobre su práctica docente en individual y en colectivo, y genera espacios de aprendizaje compartido.

Se observa que para ser docente no basta solo con dominar los contenidos de la o las asignaturas que imparte, sino que se involucran otras competencias que el docente debe poseer; dentro de las competencias que debe ejecutar un docente esta la innovación para estimular ambientes para el aprendizaje e incentivar la curiosidad y gusto por aprender a través de diversas estrategias didácticas, por ello se deben buscar estrategias innovadoras que incentiven la curiosidad e interés por aprender.

Para ello la REDEM (Red Educativa Mundial), en su artículo “5 tendencias en educación vigentes para el 2019”, presenta dentro de esas tendencias educativas las siguientes:

- 1.- Inteligencia artificial y Asistente del aprendizaje
- 2.- Gamificación y Aprendizaje Basado en Juegos

3.- RA/RV/RM

4.- Aprendizaje Adaptativo

5.- Microlearning o Micro aprendizaje.

Se observa que en el segundo lugar se encuentra la gamificación y aprendizaje basado en juegos, que es en lo que se basa esta propuesta. La gamificación y el Aprendizaje Basado en Juegos son metodologías que tienen como propósito convertir al estudiante en protagonista de su aprendizaje con el docente como guía. Ambas emplean dinámicas de juego, sin embargo, existe una diferencia entre estos. La gamificación es una metodología que utiliza elementos de los juegos en entornos que no son lúdicos con el fin de aumentar la motivación de los participantes. Se utilizan puntos, recompensas, logros. En cambio, en el Aprendizaje Basado en Juegos: se utilizan juegos, ya creados o inventados, con el fin de poder aprender a través de ellos. Así, el juego se convierte en vehículo para afianzar conceptos.

### ***1.3 ¿Cómo ayuda el juego a mejorar el proceso enseñanza de las matemáticas?***

No es muy usual que los docentes apliquen el juego en las clases de matemáticas e incluso de otras asignaturas, porque se considera que es una pérdida de tiempo debido al poco tiempo que se tiene para abordar los contenidos, a las características del grupo o incluso al material que se requiere para llevar a cabo estas actividades, entre otras situaciones.

Para que un juego pueda ser utilizado en una clase, primeramente, debemos de tener en cuenta que existe una diferencia entre el juego como simple actividad lúdica y el juego didáctico o también llamado juego educativo, que es el que realmente nos interesa en esta propuesta. Dentro de los juegos, se tienen dos tipos de juegos: juegos lúdicos y juegos didácticos. Los juegos lúdicos solo tienen como finalidad la diversión o esparcimiento de los jugadores, se emplean puntajes y logros y se tiene un ganador. Los juegos didácticos son aquellos juegos que se utilizan para fomentar o estimular un tipo específico de aprendizaje mientras los alumnos, a su vez, se divierten. A diferencia del juego lúdico, en el juego didáctico el desarrollo o la elaboración de cada juego didáctico se realizan con un objetivo específico en particular.

Los juegos didácticos como forma de enseñanza según Martin y Trevilla (2009) “permiten aumentar la motivación de quienes participan dentro de los mismos, mejorando la tarea que estén llevando a cabo en ese momento”. El juego didáctico es una estrategia que incentiva la motivación que nos llevan a aprender matemáticas, aquí cabe aclarar que existe una gran diferencia entre motivación e incentivación, ya que la motivación es el deseo interno de realizar una acción, mientras que la incentivación es un estímulo externo que nos incita a realizar ciertas acciones. Así pues, la motivación se refuerza mediante la incentivación.

No obstante, se debe tener en cuenta el aspecto lúdico de las estrategias que se diseñan en el aula, que consiste en que las actividades no solo sean divertidas, sino que también incluyan el desarrollo de habilidades o destrezas, por ejemplo, el tangram, que además de ser una actividad lúdica, busca favorecer el desarrollo de habilidades de la imaginación espacial, la flexibilidad del pensamiento, la observación la discriminación, etc.

Estos juegos no solo incentivarán la motivación de los alumnos, sino que también repercutirán en el aprendizaje que los alumnos adquieren ya que, al hacer actividades con más agrado, el aprendizaje se convierte en aprendizaje significativo y recuerdan con más facilidad los temas al recordar las actividades que se llevaron a cabo, además de que realizan con agrado las tareas o actividades planteadas por la docente.

Los juegos didácticos no tienen por qué verse como una pérdida de tiempo, más bien son una forma que permite llamar la atención de los estudiantes y con esto mejorar sus calificaciones y por consiguiente el rendimiento académico, además brinda la posibilidad de que los y las profesoras abandonen el método conductista.

Es posible utilizar el juego como estrategia en el proceso de enseñanza, ya que el juego tiene aplicación en casi todos los contenidos matemáticos y en cualquiera de los tres momentos de la clase, especificando el propósito de cada juego, será una forma divertida para aprender

Como lo menciona Salvador, A. (2002) “Un juego bien elegido puede servir para introducir un tema, ayudar a comprender mejor los conceptos o procesos, afianzar los ya adquiridos, adquirir destrezas en algún algoritmo o descubrir la importancia de una propiedad, reforzar

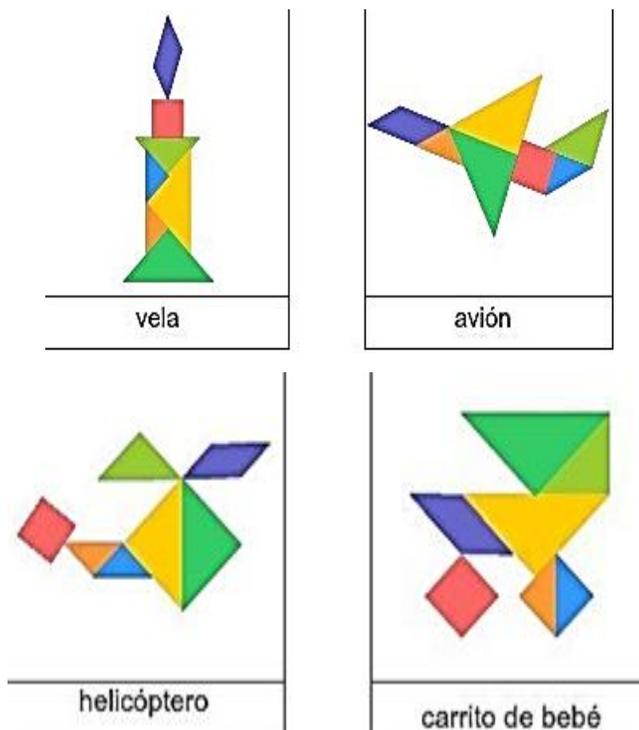
automatismos y consolidar un contenido”. Es decir, el juego se puede implementar en un contenido en cualquier momento, ya sea al inicio, desarrollo o cierre. No obstante, el docente deberá hacer las adecuaciones necesarias dependiendo de cuál será el objetivo con el que utilizará el juego, las características del grupo, el tiempo del que dispone, los materiales y espacio con los que se cuentan.

En la clase de matemáticas el juego se empleó en diversos contenidos y en distintos momentos. Pero un ejemplo de la aplicación de juegos es en el contenido: Analiza la existencia y unicidad en la construcción de cuadriláteros y usa los criterios de congruencia de triángulos:

**Al inicio para introducir un tema:**

Que los estudiantes:

- Manipulen el tangram y observen las formas y características de las figuras que componen al tangram (2 min).
- Organizados en parejas construyan figuras con ayuda del tangram. Anexo 1 (8 min)



*Ilustración 3 Figuras con tangram*

En este juego se les dio una firma extra a los primeros 5 que terminarán cada figura y que estuvieran correctas. Esta actividad se realizó con la finalidad de que los alumnos se familiarizarán con algunas figuras geométricas, observando algunas de sus formas y sus características, retomando los conocimientos previos que los alumnos poseían.

### **Ayudar o comprender mejor los conceptos o procesos.**

Que los estudiantes:

- Comenten de acuerdo a lo que recuerden que son los paralelogramos y con ayuda de la docente construyan grupalmente un concepto de paralelogramos (4 min).
- Organizados en equipos, formen paralelogramos con las piezas del tangram. ¿Cuántos paralelogramos se pueden formar? Registren los paralelogramos formados, medidas de sus lados y de sus ángulos y algunas características que observen (8 min).

En este juego se asignó un décimo extra a los primeros 5 equipos que terminarán la actividad y que estuviera correcta. Esta actividad se realizó con el fin de que los alumnos al construir los paralelogramos, observarán y analizarán las características de los paralelogramos.

### **Reforzar automatismos y consolidar un contenido:**

Que los estudiantes:

- Participen en el juego rally de conocimientos adquiridos (20 min)

Consiste en que los alumnos por equipos de 5 personas busquen pistas que los guíen a encontrar tarjetas con preguntas referentes al contenido visto en la semana y responderlas.

- Comprueben las respuestas grupalmente y se les asigne calificación (8 min).

Esta actividad tenía el objetivo de que los alumnos recordaran lo aprendido en clases y con ello pudieran ganar el juego, además de que con ello se evaluará a los alumnos

Según Salvador Alcaide “Una clase con un juego es una sesión motivada desde el comienzo hasta el final, produce entusiasmo, diversión, interés, desbloqueo y gusto por estudiar matemáticas”, de ahí la importancia de que se empleen juegos en la clase de matemáticas. Ya que el juego produce interés y desbloqueo, así como también fomenta el trabajo en equipo y por ende la interacción entre alumnos.

Tomando en cuenta a Caneo, M. (1987), plantea que la utilización del juego didáctico dentro del aula desarrolla diversos aspectos que pueden ser expresados de la siguiente forma:

- Permite romper con la rutina escolar, dejando de lado la enseñanza tradicional monótona.
- Desarrollan capacidades en los niños(as) ya que mediante los juegos se puede aumentar la disposición hacia el aprendizaje.
- Permiten la socialización.

Pero además Caneo hace una descripción de los aspectos desarrollados en diversas áreas intelectuales del individuo:

- En lo intelectual-cognitivo fomentan la observación, la atención, las capacidades lógicas, la fantasía, la imaginación, la iniciativa, la investigación científica, los conocimientos, las habilidades, los hábitos, el potencial creador, entre otros.
- En el volitivo-conductual desarrollan el espíritu crítico y autocrítico, la iniciativa, las actitudes, la disciplina, el respeto, la perseverancia, la tenacidad, la responsabilidad, la audacia, la puntualidad, la sistematicidad, la regularidad, el compañerismo, la cooperación, la lealtad, la seguridad en sí mismo y estimula la emulación fraternal.
- En el afectivo-motivacional se propicia la camaradería, el interés, el gusto por la actividad, el colectivismo, el espíritu de solidaridad, dar y recibir ayuda.

Todas estas ventajas hacen que los juegos sean herramientas fundamentales para la educación, ya que gracias a su utilización se puede enriquecer el proceso de enseñanza y además se contribuye en la formación integral del alumno. Como ya se mencionó anteriormente el proceso de enseñanza debe estar centrado en el alumno, y el juego es una actividad que nos permite lograrlo, como lo menciona Paula Chacón “Los juegos requieren de la comunicación, provocan y activan los mecanismos de aprendizaje. La clase se impregna de un ambiente lúdico y permite a cada estudiante desarrollar sus propias estrategias de aprendizaje. Con el juego, los docentes dejamos de ser el centro de la clase, los “sabios” en una palabra, para pasar a ser meros facilitadores-conductores del proceso de enseñanza- aprendizaje, además de potenciar con su uso el trabajo en pequeños grupos o parejas. (2008, p.2).

Con el juego se pretende lograr una pedagogía activa, teniendo en cuenta los procesos intelectuales de los alumnos, intercambiando puntos de vista, logrando la participación activa y el aprendizaje cooperativo, y además generando sus propias estrategias y métodos aplicando los conocimientos adquiridos.

#### ***1.4 El juego como estrategia para fortalecer el desarrollo de habilidades y destrezas matemáticas.***

El juego además de tener ventajas en el desarrollo del proceso de enseñanza tiene ventajas en cuanto al desarrollo de habilidades y destrezas matemáticas, que Angelina G. Gonzales sintetiza en cuatro grandes ejes que permiten categorizar la utilidad de la incorporación de juegos en el proceso de enseñanza de las matemáticas.

✓ Motivación, comportamiento y actitudes del estudiante. La literatura indica un aumento en la motivación de los estudiantes y una mejoría en sus actitudes (Ernest, 1986; Oldfield, 1991a), además de reducir la ansiedad (Nisbet y Williams, 2009), ampliar el periodo de tiempo que el estudiante se enfoca en las actividades en el aula (Bragg, 2012b), promover la socialización e incrementar la tendencia a asistir a clases (Butler, 1988).

✓ Desarrollo de estrategias de solución de problemas. El uso de juegos permite desarrollar estrategias como proponer y probar hipótesis, deducción por síntesis, deducción por análisis, ensayo y error, búsqueda de patrones, representaciones pictóricas entre otras. Kraus (1982), Oldfield (1991c) y Corbalán (1996) han identificado algunos juegos útiles para el desarrollo de estas y otras estrategias, por ejemplo: Nim, juegos basados en ajedrez o en patrones geométricos.

✓ Reforzamiento de habilidades. El juego aporta en el desarrollo de habilidades de socialización, comunicación, argumentación y razonamiento lógico (Vankúš, 2008; Oldfield, 1991b, 1992), además de posibilitar el desarrollo de técnicas de demostración (Gairín, 2003).

✓ Construcción de conocimientos. El progreso de los estudiantes es, al menos, igual que el de aquellos que no utilizan juegos (Butler, 1988); el juego posibilita que el nivel de conocimientos del alumno ascienda a niveles taxonómicos más avanzados (Bright, Harvey y Wheeler, 1985).

Aunado a esto a continuación se mencionan, las habilidades y destrezas que se desarrollaron en base a las observaciones realizadas durante la aplicación de juegos en la clase de matemáticas.

El alumno:

- ✓ Comprendió y uso los contenidos matemáticos. Ya que los juegos didácticos tenían el propósito de que se aplicarían los conceptos, fórmulas o procedimientos vistos durante las clases.
- ✓ Desarrolló flexibilidad y agilidad mental. Debido a que algunos juegos requerían respuestas rápidas y correctas.
- ✓ Participó en la discusión de métodos de solución tanto en equipo como a nivel grupal al justificar porque sus respuestas eran correctas.
- ✓ Desarrolló el cálculo mental al resolver operaciones que le permitan ganar.
- ✓ Trabajó en equipo. En las ocasiones que se trabajaba en equipo los alumnos intercambiaban estrategias que les permitían ganar, compartían opiniones y resolvían problemas.
- ✓ Desarrolló el pensamiento lógico en juegos como acertijos matemáticos, cuadros mágicos, etc.
- ✓ Desarrolló estrategias para la solución de problema.

## **CAPÍTULO II.**

### **El juego**

### ***2.1 Juego lúdico vs juego didáctico o educativo.***

El juego es una estrategia significativa para enseñar y aprender matemáticas, así como para motivar a los alumnos, ya que contiene un componente dinámico e innovador, en el que el alumno participa activamente en el proceso de enseñanza y aprendizaje, desarrolla habilidades matemáticas de manera amena y dinámica, también para el docente esta forma de trabajo será menos tediosa y dinámica, disfrutará también de su clase.

Varios autores definen al juego desde distintas perspectivas, a continuación, se presentan algunas de estas definiciones:

Para Groos (1902), el juego es pre ejercicio de funciones necesarias para la vida adulta, porque contribuye en el desarrollo de funciones y capacidades que preparan al niño para poder realizar las actividades que desempeñará cuando sea grande, así mismo, define que la naturaleza del juego es biológico e intuitivo.

Para Jean Piaget (1956), el juego forma parte de la inteligencia del niño, porque representa la asimilación funcional o reproductiva de la realidad según cada etapa evolutiva del individuo. “Al jugar, el niño emplea básicamente los esquemas que ha elaborado previamente, en una especie de “lectura de la realidad” a partir de su propio y personal sistema de significados” (Piaget, 1995, p.28).

Para Carmona y Villanueva (2006, p. 11) el juego es “un modo de interactuar con la realidad, determinado por los factores internos (actitud del propio jugador ante la realidad) de quien juega con una actividad intrínsecamente placentera, y no por los factores externos de la realidad externa”.

El juego desde estas perspectivas teóricas, puede ser entendido como una actividad biológica e intuitiva, que contribuye en el desarrollo de funciones y capacidades a partir de su propio y personal sistema de significados y en el que se interactúa con la realidad y con sus compañeros, además, gracias a la cooperación con otros niños, se logran adquirir papeles o roles que son complementarios al propio.

Sin embargo, debemos de tener en cuenta que existe una diferencia entre el juego como simple actividad lúdica, de diversión o de recreación y el juego didáctico o también llamado juego educativo, que es el que realmente nos interesa en esta propuesta.

Los juegos didácticos son aquellos juegos que se utilizan para fomentar o estimular un tipo específico de aprendizaje mientras los niños, a su vez, se divierten. El desarrollo o la elaboración de cada juego didáctico se realizan con un objetivo de aprendizaje en particular.

Los juegos didácticos como forma de enseñanza según Martin y Trevilla (2009) permiten aumentar la motivación de quienes participan dentro de los mismos, mejorando la tarea que estén llevando a cabo en ese momento.

Además, Meneses y Monge (2001) enfocan su estudio, principalmente, en que los juegos, también pueden utilizarse en el proceso de enseñanza-aprendizaje para cumplir con los objetivos planteados durante una determinada clase o tema, por lo tanto, la idea es demostrar que siempre las actividades van enfocadas a mejorar el rendimiento del alumnado.

Por lo tanto, los juegos son una herramienta que al profesor le permite motivar y mantener la atención dentro de sus lecciones y de esta forma se logra un aprendizaje significativo con el uso de esta herramienta de enseñanza.

Es posible utilizar el juego como estrategia en el proceso de enseñanza, ya que el juego tiene aplicación en casi todos los contenidos matemáticos y será una forma divertida para aprender, y además este tipo de actividades despiertan el interés de los alumnos y contribuye al desarrollo de habilidades en los alumnos.

Los juegos didácticos pueden clasificarse según sus diferentes criterios, según la edad de los alumnos a los que va dirigido, según los contenidos y objetivos que se pueden tratar, dependiendo de si se juega en grupo o forma individual, si es de estrategia o no, según la metodología con la que se utiliza y si son juegos de lógica, escritos o físicos.

## ***2.2 El rol del educador en el juego:***

El educador es un guía y su orientación se da en forma indirecta al crear oportunidades, brindar el tiempo y espacio necesario, proporcionar material y las instrucciones para llevar a cabo los juegos. Pero la tarea del docente no culmina solo con la planeación y ejecución de los juegos ya que el docente debe monitorear que los juegos se estén llevando a cabo adecuadamente ya que se puede presentar el caso de que las instrucciones no hayan sido lo suficientemente comprensibles y los alumnos no estén llevando a cabo correctamente la actividad y de esta forma no se alcanzaran los propósitos de la actividad y por último debe aplicar rúbricas o formas de evaluar los juegos llevados a cabo para permitir la retroalimentación y reflexión.

Al seleccionar el juego el educador debe tomar en cuenta que las actividades por realizar sean adecuadas a la edad en que se encuentran sus estudiantes y sus intereses. El educador debe ser hábil, tener iniciativa y comprensión para entender y resolver favorablemente las situaciones que se le presentan durante la ejecución de los juegos.

## ***2.3. Ventajas y desventajas de emplear juegos en la clase de matemáticas***

María Fernanda López en su documento “el juego y las matemáticas”, menciona las ventajas y desventajas de emplear el juego en la clase de matemáticas:

### **Ventajas:**

- \* Apertura, desbloqueo, motivación, interés, diversión, entusiasmo.
- \* Desarrolla habilidades y destrezas
- \* Invitar e inspirar al alumno en la búsqueda de caminos.
- \* Incluir en el proceso de enseñanza aprendizaje a alumnos con discapacidades diferentes.
- \* Desarrollar hábitos y actitudes positivas frente al trabajo escolar.
- \* Estimular las cualidades como autoestima, autovaloración, confianza, el reconocimiento de los éxitos del compañero, dado que en algunos casos la situación del juego ofrece la oportunidad de ganar o perder.

### **Desventajas:**

- \* Es un elemento poco habitual y puede generar en los alumnos cierta excitación.
- \* Los juegos pueden dar problemas organizativos: espacios para llevarlos a cabo, ruido, etc.
- \* No se puede prever el tiempo exacto que durará el juego.
- \* El juego no es un método eficiente por sí solo, es necesaria la explicación de los contenidos por parte del docente en clase magistral y la realización de ejercicios y problemas.

Sin embargo, agregaremos otras ventajas y desventajas observadas al hacer uso de los juegos en la clase de matemáticas:

#### Ventajas:

- El alumno al asociar el contenido con actividades o movimientos realizados por ellos recuerda más fácilmente los contenidos.

Por ejemplo, al hacer el examen del trimestre, los alumnos al responder la pregunta ¿Cuáles son las características de los triángulos?, algunos alumnos comentaron:

Al 1: A eso fue lo que vimos cuando trabajamos con el tangram ¿no?

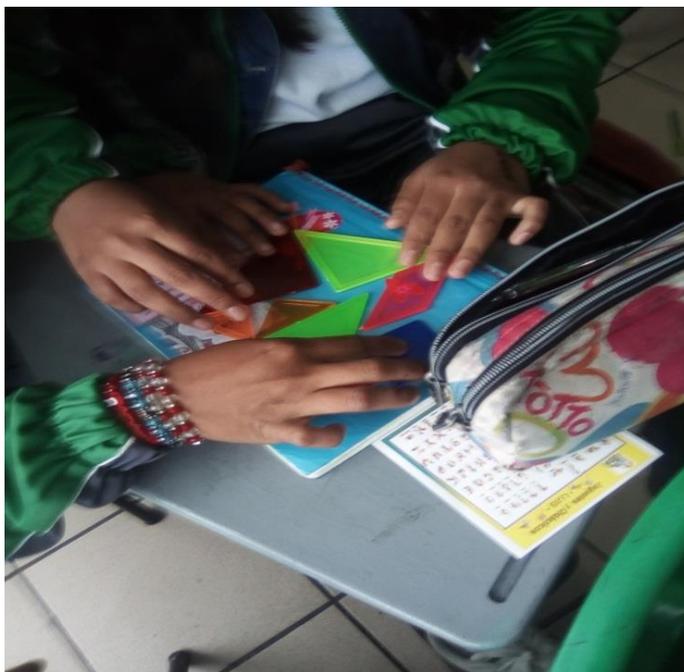
Al 2: A si cuando la maestra nos dijo que formáramos figuras con el tangram y después nos pidió que midiéramos las figuras que conforman el tangram y que hiciéramos una tabla con sus características.

Mtra: Si y que después socializamos respuestas e incluso hicieron su apunte

Al 1: A si ya lo recordé.

- Hay un mejor trabajo en equipo.

Al principio al decirles a los alumnos que el trabajo era en equipo, ellos se negaban a trabajar en equipo e incluso había quien trabajaba individualmente, pero al decirles que, sino su equipo perdería o que no contaría su trabajo ya realizaban el trabajo, posteriormente sin condicionarlos no se negaban al trabajo en equipo.



*Ilustración 4 Alumnos armando figuras con el tangram en equipo*

Desventajas:

- El docente tiene que tener la habilidad y creatividad de crear, o retomar algunos juegos y modificarlos para que no se haga una rutina que se jueguen los mismos juegos, ya que esto podría provocar aún más desinterés o aburrimiento en la clase de matemáticas.
- Se requiere control del tiempo en el desarrollo de este tipo de actividades, ya que a veces se lleva más tiempo del planeado. En ocasiones por las suspensiones, interrupciones o actividades escolares se reduce el tiempo de clase y esto hace que no sea posible llevar a cabo los juegos porque se le da más prioridad al contenido como tal, en una clase magistral y con realización de ejercicios.
- En ocasiones el docente tiene que comprar, elaborar o pedir a los alumnos el material para llevar a cabo las actividades, y cuando se solicita el material a los estudiantes, no todos cumplen, por lo que el docente tiene que llevar materiales extra para prestarlos a los alumnos.
- Es difícil llevar a cabo juegos en equipo si los alumnos no están acostumbrados a trabajar o realizar actividades en equipo, ya que solo quieren trabajar con los que son sus amigos o prefieren trabajar solos.

## ***2.4 Las fases del juego***

María Fernanda López incluye unas “fases del juego” que se basan en el libro de Polya “Como plantear y resolver problemas” (1957) en el cual desarrolla las cuatro fases de la resolución de problemas siguiendo un desarrollo heurístico.

Las cuatro fases de Polya son las siguientes:

- ✓ Entender el problema
- ✓ Configurar un plan
- ✓ Ejecutar el plan
- ✓ Mirar hacia atrás.

A pesar de que las fases que descubrió Polya se dirigían a la resolución de problemas, se puede utilizar en el mismo contexto con los juegos matemáticos, de hecho, así lo afirmó María Fernanda López:

**1. Antes de hacer tratar de entender:** Hay que analizar las diferentes partes del juego (tablero, fichas, reglas...) y hasta jugar un poco con ellas para familiarizarse con su forma de actuar.

**2. Tramar una estrategia:** Buscar conexiones con otros elementos conocidos. Construir un plan de ataque concreto. Estas preguntas pueden ayudar a idear una estrategia ¿has visto este juego antes o uno que se le parezca? ¿Sabes algo del otro que pueda ayudarte en este? ¿Puedes resolver al menos parte del juego? Crear un buen esquema mental de los puntos principales del juego y encontrar pistas en las diferentes funciones de sus partes.

**3. Mirar si mi estrategia me lleva al final:** Poner en práctica los planes. Si se tiene varias ideas, llevar a cabo una por una, no empeñarse en una sola estrategia.

**4. Sacar jugo al juego:** Tratar de ver la razón por la que la estrategia ha funcionado, hay que aprovechar la solución para asimilar la experiencia. También en esta fase se puede analizar que aprendizajes nuevos se adquirieron o cuales nos falta reforzar.

Entonces, de acuerdo a lo anterior el juego se debe desarrollar en cuatro fases que a continuación se ejemplifican: en el contenido Realiza experimentos aleatorios y registra los resultados para

un acercamiento a la probabilidad frecuencial. Se llevó a cabo el juego **Carrera de caballos**, el cual se desarrolló como lo indican las fases de la siguiente manera:

**1.-Antes de hacer tratar de entender:** Se les dio a los alumnos las siguientes instrucciones de manera escrita

Organizados en equipos de 11 alumnos realizarán el juego con las siguientes indicaciones:

- a. Observen el tablero, se tienen 11 casillas numeradas del 2 al 12, por lo que cada alumno deberá elegir una casilla, la cual será su caballo.
- b. Se lanzan dos dados y la suma de ambos indica el número de caballo (ficha o moneda, que avanzará una casilla en el tablero).
- c. Gana la carrera el caballo que llega primero a la casilla número 10.

Después de entregar las instrucciones, la docente indicó que un alumno leyera en voz alta las instrucciones y posteriormente pregunto si había alguna duda, ya que es necesario asegurarse de que las instrucciones han quedado claras, sino la actividad no se desarrollará correctamente y no se alcanzarán los objetivos para los que fue diseñada la actividad.

**2.- Tramar una estrategia:** La docente planteo a los alumnos las siguientes preguntas antes del juego que debían responder individualmente en la libreta para que ellos analizaran si había alguna estrategia para ganar.

- i. ¿Todos los caballos tienen la misma posibilidad de ganar? ¿por qué
- ii. ¿Qué caballo crees que gane la carrera? ¿Cuál crees que perderá?

En muchas de las respuestas los alumnos indicaban que sí, que todos los caballos tenían la misma posibilidad de ganar ya que solo era cuestión de suerte. Solo tres indicaron que no era verdad, que ya sabían cuál iba a ganar y que por eso elegirían ese número.

**3.- Mirar si mi estrategia me lleva al final:** Los alumnos jugaron durante un tiempo aproximado de 10 minutos, al desarrollar el juego los alumnos fueron observando que si había una estrategia y eran dos los números más probables que salieran y comentaban “ay porque no elegí uno de esos números” “elegí ese número al azar y es el que va ganando”.

**4.- Sacar jugo al juego:** La docente planteó a los alumnos las siguientes preguntas que debían responder en la libreta individualmente

- i. ¿Qué caballo ganó?
- ii. ¿Fue acertada tu predicción del caballo ganador?

Posteriormente se comentaron las respuestas grupalmente y los alumnos que dijeron que ya tenían una estrategia argumentaron y nos compartieron porque esos números eran los más probables y la docente complemento la explicación con la elaboración de un diagrama de árbol.

Así mismo, esta autora hace una sugerencia de la manera de evaluar al trabajar con juegos didácticos o educativos, que es la observación sistemática. La observación sistemática es uno de los recursos con los que cuenta el profesor para evaluar y recoger información relevante sobre las capacidades y actitudes de los alumnos, ya sea de manera grupal o individual.

Apoyándonos en Croll (1995) podemos definir la observación sistemática como un “proceso por el cual un observador o grupo de observadores desarrollan un conjunto de normas sistemáticas para registrar y clasificar los sucesos de clase”.

Para aplicar esta técnica de evaluación a los juegos didácticos matemáticos, es preciso centrar qué es exactamente lo que se quiere evaluar antes de crear y realizar el juego en el aula. Para ello pueden fabricarse diferentes herramientas y rúbricas de evaluación, en donde se definan los criterios que se van a valorar según el tipo de juego didáctico y el grado de la escala que se le va a asignar a cada criterio. A continuación, se presentan ejemplos de rúbricas de evaluación.

<b>Juego carrera de caballos</b>				
<i>Criterios</i>	<i>Siempre</i>	<i>Frecuentemente</i>	<i>A veces</i>	<i>Nunca</i>
Comprende y respeta las normas del juego				
Responde las preguntas planteadas por la docente				
Participa activamente en el juego				
Hace uso de estrategias para ganar				
Aplica sus conocimientos para responder las preguntas				
Muestra interés por el juego				
Respeto ideas/ opiniones de sus compañeros				

*Tabla 1. Ejemplo de evaluación objetiva*

<b>Comprensión de las reglas</b>	Comprende las reglas en la primera explicación	Necesita varias explicaciones para entender las reglas	No se logra la comprensión de las reglas
<b>Desarrollo de estrategia ganadora</b>	Consigue adivinar la estrategia ganadora del juego	Intuye que hay una estrategia ganadora, pero no logra comprender cuál es	No intuye ninguna estrategia ganadora
<b>Explicación de la estrategia ganadora</b>	Logra comunicar a sus compañeros cual es la estrategia ganadora	Sabe cuál es la estrategia ganadora, pero no transmitirla a sus compañeros	Intuye la estrategia o no sabe cuál, por lo tanto no puede comunicarla a sus compañeros
<b>Participación en el juego</b>	Participa activamente durante el juego	Participa esporádicamente durante el juego	No participa durante el juego

*Tabla 2. Rúbrica de evaluación del juego carrera de caballos*

### **2.5 Características del juego**

Morín (2008) refiere que la esencia del juego es divertirse y dar lo mejor de cada uno sin pensar en ganar, pues es importante aprender a ganar sin que los demás noten que se ha perdido, y para ello menciona siete características primordiales que deben poseer los juegos; las cuales se describen a continuación:

- **Ambientación:** Este fenómeno es muy difícil de desarrollar, puesto que el docente debe tener la plena convicción del juego que explicará, el dominio del grupo, la manera de dirigirlo y la seguridad de sí mismo para lograr la participación activa y dinámica de todos los alumnos.
- **Las edades:** Para los niños se recomiendan juegos muy alegres, con mucha imaginación (el niño juega a todo), con adolescentes deben practicarse juegos de competitividad, de destreza y alegres, con los jóvenes, juegos de razonamiento, de habilidad pasiva y con adultos juegos tranquilos, con cantos movidos.
- **Estudio previo:** En ella se establecen las restricciones y ejecución de todos los juegos. Se refiere a la observación y análisis del grupo y sus condiciones.

- Preparar un juego: Una vez hecho el estudio se comienza con una lluvia de ideas que contiene como fin la elección de los mejores juegos que deberían ser originales o innovadores.
- Ensayo: Se deben ensayar muy bien los pasos y la explicación que se dará del juego repitiéndolo oralmente o en el interior. En esta instancia se procura la obtención de todo lo que se precise.
- Realización: La realización es la implementación misma del juego. Aquí se muestra el fruto de los pasos anteriores.

Es necesario conocer las características del juego didáctico para realizarlo de una manera práctica, sin olvidar que debe contemplar lo siguiente:

- Objetivo didáctico.
- Reglas, limitaciones y condiciones.
- Cantidad de alumnos
- Edad de los alumnos
- Trabajo en equipo.
- Competición (recompensas que tendrán)

En cada juego didáctico se destacan tres elementos:

- El objetivo didáctico. Es el que guiara el juego, ya que en él se define la intención del juego y el aprendizaje que se alcanzara con este juego.
- Las acciones lúdicas. Hacen que la actividad sea amena, divertida y llame la atención de los alumnos.
- Las reglas del juego. Determinaran que y como hacer las actividades, las reglas organizaran el juego.

Para tener más claros los elementos del juego didáctico, Paula Chacón presenta un formato que servirá de guía en la planeación de un juego:

### **Formato del Juego Didáctico**

- **Título del Juego:** Nombre que recibirá el juego seleccionado.
- **Área de Conocimiento:** Asignatura al que estará orientado.
- **Objetivos:** Qué se quiere enseñar y aprender con la ejecución del juego.
- **Contenidos:** Conceptuales, procedimentales y actitudinales que se correspondan con el área de conocimiento.
- **Nombre de la estructura adaptada para el diseño del juego:** Ejemplo: dominó, memoria. De lo contrario se explicará la estructura diseñada.
- **Audiencia a la cual va dirigido:** Población y edades.
- **Número de jugadores:** Cuántas personas pueden participar (mínimo y máximo).
- **Duración:** Tiempo.
- **Materiales utilizados:** Lista de materiales.
- **Instrucciones:** Se indicará paso por paso cómo se desarrollará el juego.

*Ilustración 5. Formato elaborado por Paula Chacón*

Este formato fue el empleado en la planeación de los juegos didácticos empleados en la clase, a continuación, se presenta un ejemplo:

**Título del juego:** Lotería de triángulos, cuadriláteros y tipos de ángulos.

**Área de conocimiento:** Matemáticas

**Objetivos:** Evaluar y retroalimentar el contenido visto en la semana.

**Contenidos:** Analiza la existencia y unicidad en la construcción de triángulos y cuadriláteros, y determina y usa criterios de congruencia de triángulos.

**Nombre de la estructura adaptada para el diseño del juego:** Lotería tradicional

**Audiencia a la cual va dirigida:** Alumnos de primer grado de entre 11 y 12 años.

**Número de jugadores:** 38 alumnos, organizados en parejas.

**Duración:** 20 minutos

**Materiales utilizados:** 19 tableros y tarjetas de la lotería de triángulos, cuadriláteros y tipos de ángulos, fichas o bolitas de papel.

**Instrucciones:**

1. Organizarse para que por cada tablero haya una pareja
2. Cada pareja colocará las fichas o bolitas de papel en la casilla que contenga la respuesta correspondiente a la pregunta dictada por la docente.
3. Gana la pareja que llene primero todas las casillas de su tablero. Se asignará una firma extra a la pareja ganadora.

## **2. 6 ¿Que juegos son los más recomendables para los alumnos de 1º “B”?**

Para Jean Piaget (1956), el juego forma parte de la inteligencia del niño, porque representa la asimilación funcional o reproductiva de la realidad según cada etapa evolutiva del individuo.

Las capacidades sensorio motrices, simbólicas o de razonamiento, como aspectos esenciales del desarrollo del individuo, son las que condicionan el origen y la evolución del juego.

Piaget asocia tres estructuras básicas del juego con las fases evolutivas del pensamiento humano: el juego es simple ejercicio (parecido al animal); el juego simbólico (abstracto, ficticio); y el juego reglado (colectivo, resultado de un acuerdo de grupo). Jean Piaget (1956) hace una clasificación de los juegos que sigue estrechamente la evolución genética de los procesos cognoscitivos, es decir, a las capacidades sensorio motrices, simbólicas o de razonamiento del individuo.

### **1.- JUEGOS SENSORIOMOTORES O DE EJERCICIO (0-2 AÑOS)**

Según Piaget casi todos los comportamientos pueden convertirse en juego cuando se repiten por “asimilación pura”, es decir, por puro placer funcional obteniendo el placer a partir del dominio de las capacidades motoras y de experimentar en el mundo del tacto, la vista, el sonido, etc.

### **2.- JUEGO SIMBÓLICO (2-7 AÑOS)**

Piaget se basa en la teoría del Egocentrismo, al analizar básicamente el juego simbólico. Esta etapa se caracteriza por hacer el “como si” con conciencia de ficción y por el uso de símbolos propios. El niño y la niña adquiere la capacidad de codificar sus experiencias en símbolos y puede recordar imágenes de acontecimientos. A su vez el juego simbólico se divide en dos momentos:

✓ Apogeo del juego simbólico (2-4 años): a los 2 años el símbolo es muy egocéntrico, donde comienza haciendo el “como si” de acciones que él habitualmente realiza, para trasladar luego esta acción a otros objetos. Posteriormente empieza a hacer el “como si” de acciones que realizan los adultos, para después trasladar esta acción al muñeco. A los 3 años el juego simbólico se enriquece y se impregna de gran imaginación, se construyen y juegan escenas enteras y complejas.

✓ Declinación del juego simbólico (4-7 años): el símbolo se convierte en menos egocéntrico y se va transformando en la dirección de representación imitativa de lo real, llegando a perder ese carácter de deformación, por la necesidad de compartir el simbolismo con los compañeros y compañeras del juego, al desarrollarse el juego simbólico colectivo.

### 3.- JUEGOS DE REGLAS (7-11 AÑOS)

Las reglas aparecen aproximadamente hacia los 4 ó 5 años, pero es de los 7 a los 11 años cuando se constituyen como fijas en el juego del participante. En estos juegos, la regla supone unas relaciones sociales y una regularidad impuesta por el grupo, propiciada por una mejora en el pensamiento reflexivo a la hora del razonamiento.

Tomando en cuenta la edad de los alumnos y las aportaciones de Jean Piaget los juegos más adecuados para los alumnos de 1 “B” son los juegos reglados, ya que los alumnos se encuentran en edad de entre 11 y 12 años.

## **CAPÍTULO III.**

### **Motivación**

### **3.1. La motivación.**

Las matemáticas son una de las materias más “odiadas” por los alumnos, ya que les parecen muy difíciles, aburridas o tediosas.

Para conocer qué tanto les agradaban y se les dificultaban las matemáticas a los alumnos de 1º “B”, se les realizaron dos preguntas:

La primera fue ¿Qué tanto te gustan las matemáticas? De la cual se obtuvieron las respuestas representadas en la gráfica (Anexo 2). Se observa que 17 alumnos respondieron que tiene un agrado regular por las matemáticas, 10 que les agrada mucho, esta información nos indicaría que hay un cierto grado de gusto hacia las matemáticas, sin embargo, también debemos tener en cuenta que a 8 les agrada poco y que a 3 alumnos no les agrada absolutamente nada, nuestro objetivo entonces es que a todos los alumnos les agrade por lo menos un poco las matemáticas.

La siguiente pregunta fue ¿Qué tanto se te dificultan las matemáticas? De la cual se presentan las respuestas en la gráfica (Anexo 3), en esta pregunta se observa que a la mayoría de los alumnos se les dificultan poco las matemáticas, a 7 alumnos se les dificulta mucho y solo a tres no se les dificulta nada. Esto nos indica que, aunque no todos tienen el mismo nivel de dificultad, si hay un alto grado de dificultad en las matemáticas en este grupo.

Esta información obtenida nos resulta importante, ya que el nivel de dificultad que los alumnos encuentren en la materia es un factor importante en la motivación que ellos tengan hacia la clase, ya que si algo se nos dificulta perdemos interés, no tenemos intención de intentarlo, o en su caso, tratamos de evitar esas situaciones que nos resultan difíciles.

Sin embargo, a pesar de que en las matemáticas hay contenidos que son complejos o difíciles de comprender, es una materia de las más utilizadas en la vida cotidiana, es por eso que es muy importante que los alumnos aprendan matemáticas. Muchas veces culpamos a los alumnos por su apatía y porque no aprenden, pero para que exista realmente un aprendizaje en el alumno es necesario que el alumno quiera aprender, o dicho de otra forma que el alumno tenga motivación para aprender.

Como lo menciona J. Alonso Tapia. (2005) “Uno de los factores principales que condicionan el aprendizaje es la motivación con que éste se afronta”, es por ello que es necesario que el alumno este motivado, para que se puedan alcanzar los aprendizajes esperados.

Para Hellriegel (2004), la motivación es un conjunto de "fuerzas que actúan sobre una persona o en su interior y provocan que se comporte de una forma específica, encaminada hacia una meta". Es decir, es lo que hace que el alumno actúe o quiera hacer algo con los fines que al alumno le convengan o le interesen.

También, de acuerdo a Tapia (2005) los alumnos afrontan su trabajo con más o menos interés y esfuerzo debido a tres tipos de factores:

- El significado que para ellos tiene conseguir aprender lo que se les propone, significado que depende de los tipos de metas u objetivos a cuya consecución conceden más importancia.
- Las posibilidades que consideran que tienen de superar las dificultades que conlleva el lograr los aprendizajes propuestos por los profesores, consideración que depende en gran medida de la experiencia de saber o no cómo afrontar las dificultades específicas que se encuentran.
- El costo, en términos de tiempo y esfuerzo, que presienten que se requieren para lograr los aprendizajes esperados, incluso considerándose capaces de superar las dificultades y lograr los aprendizajes.

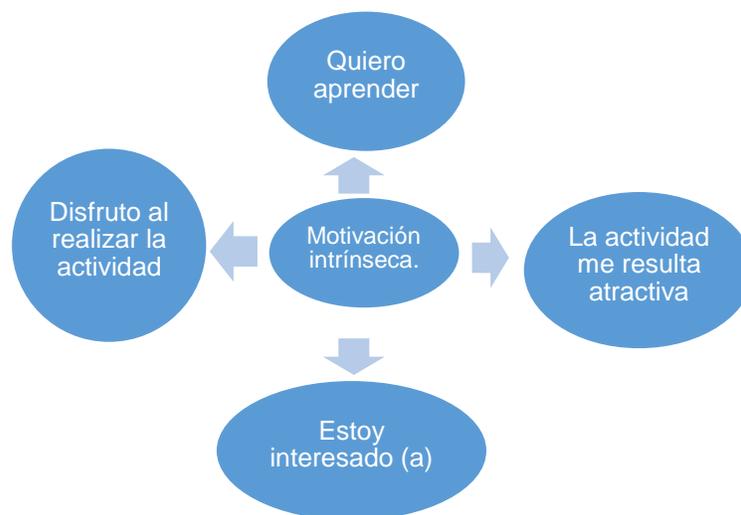
Es por ello que menciona que existen dos tipos de motivación: extrínseca e intrínseca.

En la motivación extrínseca lo que les motiva es el beneficio obtenido como resultado de su desempeño.



*Ilustración 6 Motivación extrínseca*

En cambio, en la motivación intrínseca los alumnos llegan a interesarse por la tarea misma, es decir, por la satisfacción producida de realizar una determinada actividad.



*Ilustración 7 Motivación intrínseca*

La motivación que se pretende llevar a cabo con la propuesta del juego es la motivación intrínseca, en la que el alumno se interesa por las tareas o actividades a realizar, y basada en la meta de incrementar la propia competencia (aprender) y disfrutar con la realización de la tarea por su novedad o porque se experimenta el dominio sobre ella.

Mariana Conchillo García. (2017) aporta la siguiente idea “La motivación es lo que determina a hacer algo: móvil, impulso, deseo, necesidad, curiosidad... todo lo que despierte el interés. Y la mejor manera de despertar ese interés y motivación en los estudiantes es presentando los contenidos como si fuera un juego, un truco de magia o una experiencia.” Por ello, el juego es considerado como una forma de motivar el interés de los alumnos por la asignatura de matemáticas, ya que al ser una actividad en la que los alumnos participan de manera activa e incluso compiten entre ellos, los alumnos disfrutan realizando este tipo de actividades.

### ***3.2. ¿Cuáles son los intereses de los alumnos de 1º “B”?***

Con el fin de detectar algunas de las características del grupo, al inicio del ciclo escolar se aplicó una encuesta a los 38 alumnos de 1º “B”, en la cual se incluyeron las siguientes preguntas:

**1.- ¿Por qué estas estudiando?** En la cual de acuerdo a las respuestas (Anexo 4), se observa que la principal causa por la que están estudiando la educación secundaria es para continuar con sus estudios, ya sea de preparatoria o incluso de universidad, esto nos indica que estos alumnos tienen aspiraciones de tener un nivel más alto de estudios, y esa es la razón por la que cursan la educación secundaria. Pero también se observa que la siguiente causa es para tener mejores oportunidades laborales, o sea que, también tenemos alumnos que solo aspiran a que terminando la secundaria se vayan a trabajar.

Hubiera sido importante incluir en las respuestas “Porque me gusta asistir a la escuela para aprender cosas nuevas” o una respuesta que diera cuenta de cuantos alumnos van a la escuela más que por responsabilidad por el agrado de recibir la educación secundaria.

**En la pregunta 2.- ¿De qué forma te agrada más trabajar en la clase de matemáticas?**

(Anexo 5) se obtuvo como resultado que a 20 alumnos les agrada trabajar de ambas formas, en equipo e individual. Por ello en la planeación de las actividades se debe considerar variar la forma de trabajo, es decir, en ocasiones de forma individual, otras en equipo, e incluso desarrollar trabajo grupal.

**Pregunta 3.- ¿Qué actividades de las que implementan los docentes te agradan más?** En

esta pregunta se obtuvo que a 26 de los 38 alumnos les agrada más trabajar con juegos y concursos, lo que nos habla de que en este grupo les agrada más trabajar de forma dinámica y activa, otra prueba de ello es que solo a 1 alumno le agrada trabajar con el libro de texto, ya que es una forma en que regularmente trabajan los docentes.

**3.3 ¿Cómo puede el docente motivar el interés de los alumnos?**

Los docentes además de cumplir con la función de guías en el proceso de aprendizaje, juegan un papel importante en la motivación que los alumnos tienen hacia el aprendizaje, porque está también depende de la forma en que el docente presenta los contenidos a los alumnos, de las actividades planeadas, de la forma en que imparte sus clases, la forma en que se dirige a sus alumnos; aunque la motivación de los alumnos no es únicamente responsabilidad del docente

ya que influyen diversos factores como el contexto, intereses, entre otros que no puede cambiar el docente. Sin embargo, el docente puede contribuir diversificando sus actividades, vinculando los contenidos a la vida cotidiana, tomando en cuenta la participación de los alumnos, reconociendo los logros del alumno.

Como se mencionó anteriormente, uno de los tipos de motivación y que es la que se potenciará con la propuesta, es la motivación intrínseca.

Para potenciar este tipo de motivación que, aunque como su nombre lo indica nace del interior del individuo, hay diversas acciones que pueden implementar los docentes como son:

1. Intentar asociar las actividades de la clase con los intereses del estudiante: deportes, música, eventos de actualidad, cultura audiovisual, etc.
2. Despertar la curiosidad del estudiante apelando al factor sorpresa. Por ejemplo, señalando discrepancias existentes entre determinadas creencias de la mayoría de la gente sobre muchos temas y la realidad.
3. **Utilizar juegos y actividades, on line y físicas, para hacer las clases más divertidas, amables y cercanas a los alumnos.**
4. Introducir variedad en la organización y estructura de las clases para no aburrir a los alumnos con una excesiva monotonía.

### ***3.4 ¿Que juegos puede implementar el docente en la clase de matemáticas?***

Para implementar juegos en la clase de matemáticas, el docente puede auxiliarse de recursos como son: los ficheros de actividades didácticas matemáticas proporcionados por la SEP, libros en los que se incluyen juegos o actividades matemáticas como, por ejemplo: invitación a las matemáticas 1 y 2, Activación del pensamiento. Matemáticas y Matemáticas 1,2 y 3. Recursos didácticos u otros que contienen sugerencias de actividades o juegos matemáticos, los cuales puede desarrollar el docente ya sea tal y como se plantea en dichos recursos, o realizando las modificaciones necesarias para que se adapten a las necesidades del grupo.

También se pueden retomar algunos juegos ya existentes o tradicionales como son la lotería, serpientes y escaleras, stop, entre otros, pero realizando modificaciones, de forma que se vinculen a las matemáticas y se adapten a las características del grupo y que además tengan un objetivo de aprendizaje. Los juegos empleados en la clase de matemáticas fueron físicos, como fue el rally de conocimientos y mentales o de lógica como acertijos, cuadros mágicos, de azar y también juegos tradicionales.

Juegos en los que el alumno hicieron uso de sus conocimientos previos como son: clasificación y características de las figuras geométricas, operaciones básicas, conocimientos sobre el azar, entre otros que los alumnos ya han adquirido previamente durante su formación académica. Además, emplearon estrategias de solución, entre ellos la experimentación, el diálogo con otros compañeros, el uso de saberes previos, así mismo, se desarrollaron habilidades matemáticas como son cálculo mental, solución de problemas, identificación de conceptos y propiedades matemáticas, búsqueda de vías de solución, imaginación espacial, entre otras.

La propuesta permitió la adquisición y tránsito hacia un lenguaje matemático debido a que empleaban elementos que les eran familiares, de esta forma los alumnos comprendían de una forma más significativa los conceptos matemáticos ya que hacían uso de experimentaciones, o manipulaban materiales y hacían uso de sus conocimientos previos para la adquisición de nuevos conocimientos. A continuación, se presentan ejemplos de juegos empleados en la clase de matemáticas en el grupo de 1º “B”

### ***Lotería de triángulos, cuadriláteros y tipos de ángulos.***

Con el objetivo de evaluar los contenidos relacionados al aprendizaje esperado: Analiza la existencia y unicidad en la construcción de triángulos y cuadriláteros, y determina y usa criterios de congruencia de triángulos. Se realizó la modificación del juego de lotería tradicional, se incluyeron las características de triángulos, cuadriláteros y tipos de ángulos en el tablero y en las tarjetas.

Los alumnos se organizaron por parejas y se les repartió un tablero, cada pareja hizo bolitas de papel. La docente leyó en voz alta las preguntas que se indicaba en las tarjetas y los alumnos

iban colocando las bolitas de papel en la casilla que contenía la respuesta correcta, hasta que una pareja tuviera todas las casillas de su tablero llenas. Se obtuvo la pareja ganadora y a las primeras tres parejas se les otorgaron dulces.

Posteriormente se realizó la retroalimentación de las dudas que aún tenían los alumnos, ya que se observó que algunas de las casillas que ya se habían mencionado, no fueron marcadas en el tablero por los alumnos, ya sea porque no sabían la respuesta, porque se confundieron o porque estaban distraídos tratando de encontrar la respuesta anterior.

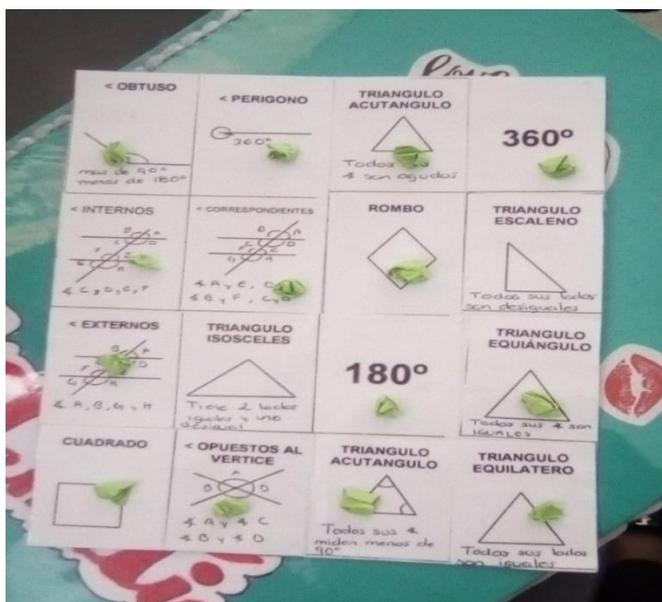


Ilustración 8. Lotería de triángulos, cuadriláteros y tipos de ángulos

Al realizar el juego de la lotería se mostró que:

- El alumno se comunicaba con su pareja de trabajo, para encontrar la respuesta, justificaban y discutían sus respuestas.
- Había interés hacia la actividad ya que los alumnos estaban atentos, en silencio, escuchando las preguntas que indicaba la docente.
- Les gusto realizar la actividad, ya que había emoción y felicidad.
- Competitividad entre los alumnos porque se preguntaban ¿cuántas casillas te faltan?, “ya solo nos faltan dos casillas para ganar”, etc.

### Cuadro mágico de animales y frutas

Este juego se realizó con el objetivo de introducir a los alumnos en el tema de lenguaje común al lenguaje algebraico. Ya que los alumnos tenían que dar un valor numérico a cada animal o fruta para poder identificar que los números pueden ser representados con distintos objetos o letras.

La instrucción fue la siguiente: asigna a cada animal y fruta un valor numérico del 1 al 9, de tal forma que al sumarlos den como resultado el número indicado al final de cada fila o columna.

*Cuadro mágico de animales y frutas*

*Instrucciones:*  
 Asigna a cada animal y fruta un valor numérico del 1 al 9, de tal forma que al sumarlos de como resultado el número indicado al final de cada fila o columna.

				24	 = 4
				27	 = 5
				21	 = 3
				6	 = 6
				23	 = 9
				12	 = 1
32	30	24	27		 = 8
					 = 7

*Ilustración 9. Cuadro mágico de animales y frutas*

Al realizar la actividad, en un principio se planteó que fuera de forma individual, pero se observó que a muchos alumnos aún les faltan varios valores por asignar y el tiempo planeado se había agotado, así que se optó por indicar a los alumnos que podían reunirse por parejas para hacer la actividad, los alumnos intercambiaron algunos valores que sus compañeros tenían y juntos encontraron los valores faltantes, se observó interés, disciplina, intercambio de opiniones y disposición al trabajo al realizar la actividad.

## CONCLUSIONES

La propuesta didáctica “El juego como estrategia didáctica para el fortalecimiento de la motivación hacia la clase de matemáticas en los alumnos de primer grado de secundaria” permitió que además de alcanzarse el objetivo de la motivación, tuviera otros alcances en el proceso de enseñanza y desarrollo de habilidades y destrezas matemáticas.

Hay diversas actividades que pueden realizarse en la clase de matemáticas y que ayudarán a desarrollar mejor el proceso de enseñanza como trabajo con el libro de texto, exposiciones del alumno y del docente, trabajo con dispositivos electrónicos, juegos mentales (acertijos, cuadros mágicos, rompecabezas, etc.), juegos didácticos, pero depende de la forma en que se emplee, ya que si se hace uso excesivo de una sola de ellas, provocaremos que el alumno se aburra y pierda el interés hacia la clase.

La motivación es un factor que influye en el aprendizaje ya que si el alumno no está motivado no pondrá atención a la clase, comenzará a hacer desorden o a hacer otras actividades que nada tengan que ver con la materia, es por ello que el docente teniendo en cuenta los intereses y gustos de los alumnos, los estilos de aprendizaje de los alumnos, la edad o etapa en que se encuentran los alumnos el docente debe emplear estrategias que despierten el interés de los alumnos.

Una de las actividades que motiva el interés del alumno por ser una forma de trabajo en que el alumno participa activamente, permite la competencia y ser una actividad divertida es el juego didáctico que se caracteriza por tener un objetivo de aprendizaje y por contener reglas.

El juego didáctico es una actividad en la cual el alumno es el centro del proceso de aprendizaje y el docente funge como guía y vigila que el juego se lleve a cabo de manera correcta, de no ser así el docente debe intervenir y volver a dar las indicaciones para que puedan cumplirse los propósitos de la actividad.

Con el juego el tipo de motivación que se trabaja es la motivación intrínseca, que consiste en el interés por la actividad misma, es decir, por el gusto de hacer la actividad y porque la actividad es atractiva, sin importar mucho la recompensa que obtiene al realizar la actividad.

El juego didáctico puede emplearse en los distintos momentos de la clase, ya sea en el inicio para detectar los conocimientos previos de los alumnos, en el desarrollo para comprobar algunas de las hipótesis de los matemáticos, o para socializar y discutir respuestas de problemas matemáticos o en el cierre para reforzar conocimientos o para evaluar los contenidos vistos en la clase.

No basta con emplear juegos para alcanzar los aprendizajes esperados, se debe apoyar de otras actividades como son la explicación del docente y la realización de ejercicios y tampoco se debe emplear con demasiada frecuencia ya que perderá su carácter innovador y divertido porque se volverá algo rutinario.

Basándonos en el método de los cuatro pasos de Polya el juego didáctico puede ser organizado en cuatro fases:

- 1.- Antes de hacer tratar de entender
- 2.- Tramar una estrategia
- 3.- Mirar si mi estrategia me lleva al final
- 4.- Sacar juego al juego.

El juego didáctico al ser empleado en la clase de matemáticas en el grupo de 1º “B” favoreció notablemente la motivación de los alumnos ya que alumnos que en sesiones anteriores se mostraban pasivos, apáticos y en ocasiones indisciplinados al desarrollar los juegos eran participativos, ponían atención a la clase y estaban en la disposición de realizar las actividades, aunque ya no fueran juegos, incluso se notaban felices. Y estas actividades les agradaba ya que ellos lo comentaban, a continuación, se muestra un ejemplo del diálogo con un alumno de los que casi no hablaba.

Al: ¿Maestra hoy no vamos a jugar?

Mtra: No, hoy no porque vamos a realizar otras actividades.

Al: Ay maestra es que a mí me gusta jugar

Mtra: ¿porque? ¿nada más para perder el tiempo?

Al: No maestra, es que si me gustan los juegos que nos traen y además, así como que aprendo más, por eso me gusta la clase.

El docente además de tener conocimientos de la materia que impartirá, también tiene que tener diversas cualidades como son creatividad para la planeación de actividades que permitan alcanzar los aprendizajes esperados, empatía con los alumnos, capacidad de reflexión de la práctica docente, observación y análisis para detectar las dificultades de los alumnos. Pero una de las cualidades más importantes es la capacidad de motivar el interés de los alumnos, a través de diversas actividades didácticas.

Con la aplicación de la propuesta didáctica se logró que los alumnos fueran más participativos, trabajarán en equipo y que tuvieran un mayor interés y gusto por la clase, además se logró alcanzar los aprendizajes esperados.

Así mismo una de las satisfacciones que se tuvo con la aplicación de la propuesta fue que los alumnos se alegraban o eso demostraban cuando comenzaba la clase debido a la “nueva forma de trabajo”, incluso la docente titular comentaba que la aplicación de esta propuesta había cambiado un poco la percepción de impartir clases que ella tenía y se observó que cambio un poco su práctica docente ya que procuraba incluir juegos en la planificación de las clases, porque mencionaba que si había notado un cambio en la actitud de los alumnos hacia la clase.

En el ámbito profesional el proceso llevado a cabo en el último año de formación ha permitido el trabajo frente a grupo por más tiempo y así poder detectar algunas problemáticas en los grupos en que se imparten clases, además ha fortalecido las habilidades de la docente para el desarrollo de estrategias que se ajusten a las necesidades e intereses de los alumnos, con el fin de que se logren los aprendizajes esperados y el desarrollo integral de los alumnos.

Con la problemática mencionada, un nuevo reto a superar es lograr que en la clase de matemáticas haya una mayor diversificación de las actividades que se empleen en la clase, con el fin de despertar el interés de los alumnos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alfonso Tapia, Jesús. La motivación en el aula. Madrid. Edit. Trillas 1996.
- Angelina G. González Peralta. Juan Gabriel Molina Zavaleta. Mario Sánchez Aguilar. (diciembre 2014). La matemática nunca deja de ser un juego: investigaciones sobre los efectos del uso de juegos en la enseñanza de las matemáticas. Educación matemática, Vol. 26.
- Bertha Fortoul Olivier. (enero 2014). La reforma integral de la educación básica y la formación de maestros. Perfiles educativos, vol.36.
- Caneo M. (1987). El juego y la enseñanza de la Matemáticas. Temuco: Universidad Católica de Temuco.
- Deninse Farías y Javier Pérez. (2010). Motivación en la Enseñanza de las Matemáticas y la Administración. 11/12/2019, de SCIELO Sitio web: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-50062010000600000](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-50062010000600000)
- Isbel Mosca. (2016). El juego CLASIFICACIÓN DEL JUEGO SEGÚN J. PIAGET:. 18/03/2020, de SlidePlayer Sitio web: <https://slideplayer.es/slide/3514724/>.
- Lopez, M. (2013). El juego y las matemáticas. Recuperado el 12 de febrero de 2019, de [https://biblioteca.unirioja.es/tfe\\_e/TFE000727.pdf](https://biblioteca.unirioja.es/tfe_e/TFE000727.pdf).
- Mariana Conchillo García. (2017). ¿Cómo motivar a nuestros alumnos? La gamificación. México: Universidad de Almería
- MariFer Díaz. El Proceso Enseñanza- Aprendizaje URL: <https://prezi.com/p/sqbrxe3edsou/el-proceso-enseñanza-aprendizaje/>. Consultado el 21 de febrero de 2020.
- Martín N, Martín V. y Trevilla C. “Influencia de la motivación intrínseca y extrínseca sobre la transmisión de conocimiento. El caso de una organización sin fines de lucro”. Revista de economía pública, social y cooperativa, n° 66, p.187-211. [http://www.ciriec-revista economia.es/banco/6609\\_Marin\\_et\\_al.pdf](http://www.ciriec-revista economia.es/banco/6609_Marin_et_al.pdf)
- Meneses Benítez, G. (2007). NTIC, interacción y aprendizaje en la universidad (Doctoral dissertation, Universitat Rovira i Virgili).
- Monereo, C. (2001). Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje. Formación del profesorado y Aplicación en la Escuela. Barcelona: Editorial Grao

- Paula Chacón. (Julio-diciembre 2008). El Juego Didáctico como estrategia de enseñanza y aprendizaje ¿Cómo crearlo en el aula? Nueva Aula Abierta, nº 16.
- Petrona Alejandra García Solís. (2013). “JUEGOS EDUCATIVOS PARA EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA”. Campus de Quetzaltenango: Universidad Rafael Landívar.
- PIAGET, J. (1980). Seis estudios de Psicología. Barcelona: Barral
- PLANAS I RAIG, N. (1999). Etnomatemáticas, en Essombra M. A. (Ed), Los retos de la escuela intercultural, pp. 134-144. Barcelona: Graó.
- Salvador, A (2002) El juego como recurso didáctico en el aula de matemáticas. Universidad politécnica de Madrid,8.
- SEP (2017) Aprendizajes Clave para la educación integral. matemáticas. Educación secundaria. México

**ESCUELA NORMAL DE SAN FELIPE DEL PROGRESO**

LA COMISIÓN DE TITULACIÓN CON FUNDAMENTO EN LOS LINEAMIENTOS PARA ORGANIZAR EL PROCESO DE TITULACIÓN EXPIDE EL:

**DICTAMEN No. 32**

*A la C. Karen Trejo Rodríguez*

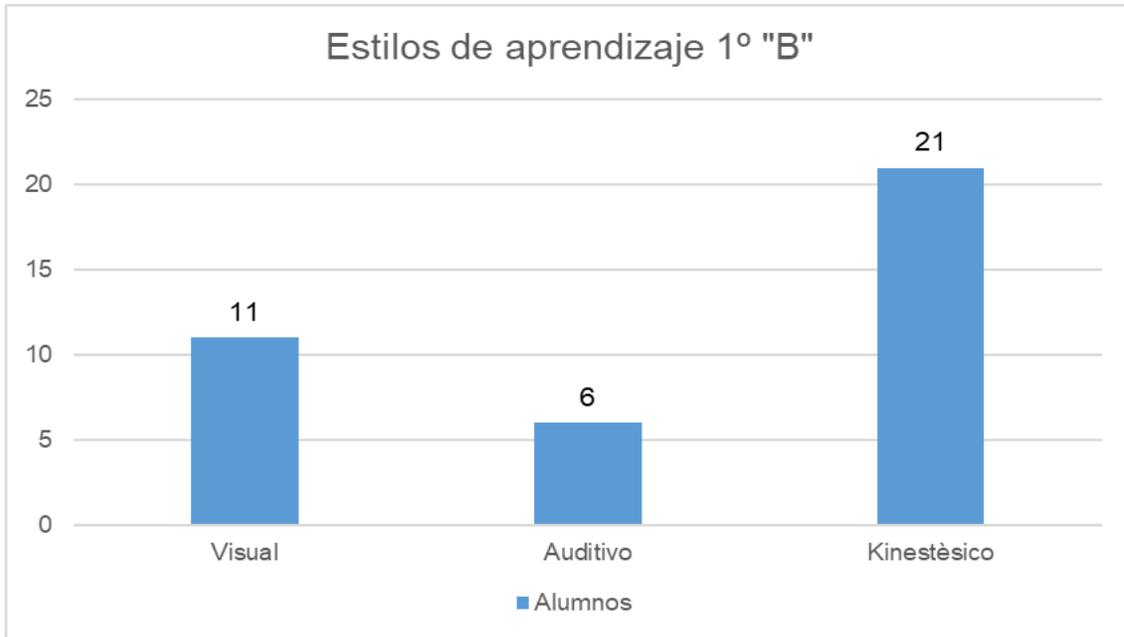
QUIEN PRESENTÓ SU DOCUMENTO RECEPCIONAL CONCLUIDO Y FUE APROBADO CONFORME A LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS POR LA COMISIÓN DE TITULACIÓN. POR LO CUAL, CONOCEDORES DE SU RESPONSABILIDAD SE LE INVITA A CONTINUAR CON LOS TRÁMITES ESTABLECIDOS PARA OBTENER EL TÍTULO DE LA LICENCIATURA EN EDUCACIÓN SECUNDARIA CON ESPECIALIDAD EN MATEMÁTICAS, FORTALECIENDO ASÍ LOS PROPÓSITOS DE LA EDUCACIÓN.

SAN FELIPE DEL PROGRESO, MÉX., A 07 DE JULIO DE 2020.

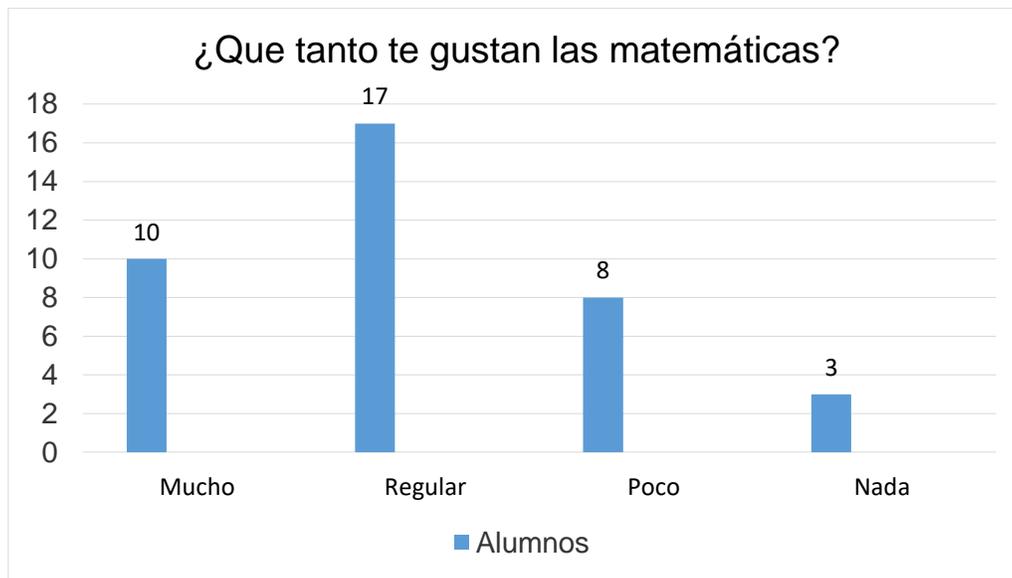
*Mtra. Luz María Serrano Orozco*

*Presidenta de la Comisión de Titulación*

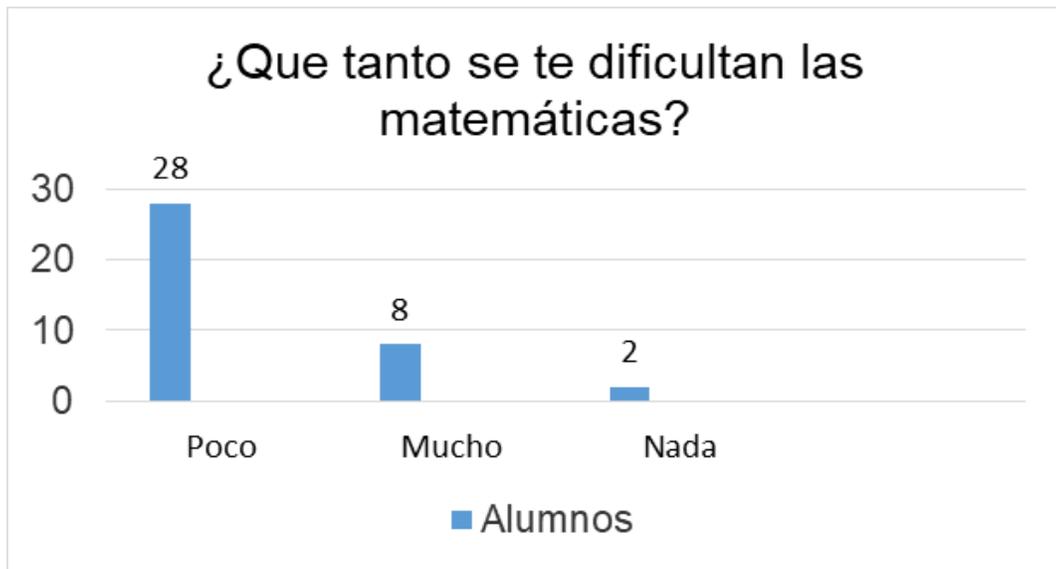
## ANEXOS



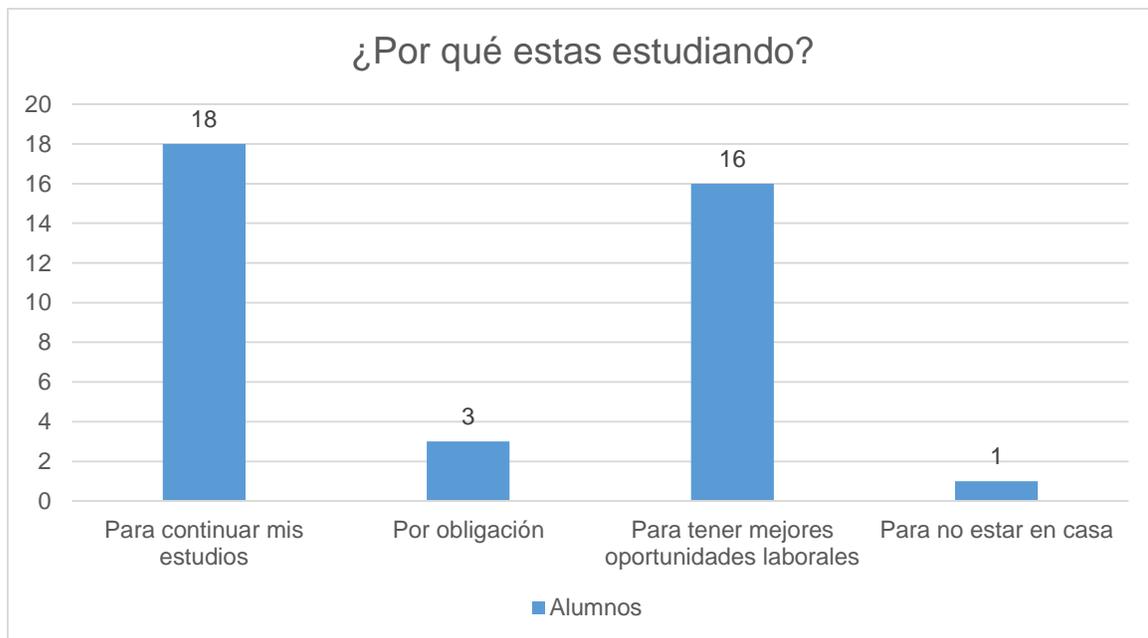
Gráfica I Estilos de aprendizaje 1° "B"



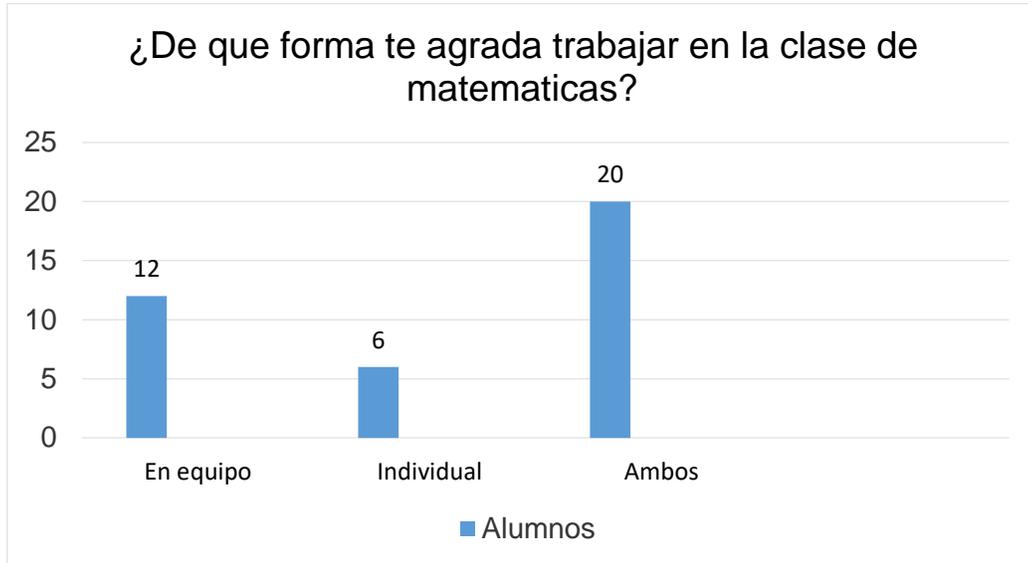
Gráfica II ¿Qué tanto te gustan las matemáticas?



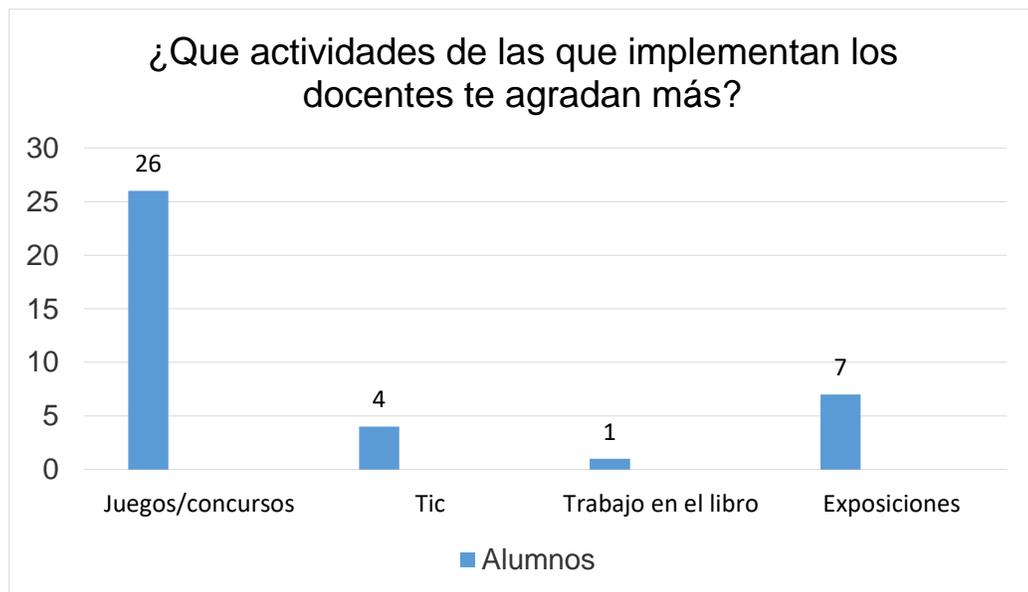
*Gráfica III ¿Qué tanto se te dificultan las matemáticas?*



*Gráfica IV ¿Por qué estas estudiando?*



Gráfica V ¿De qué forma te agrada trabajar en la clase de matemáticas?



Gráfica VI ¿Qué actividades de las que implementan los docentes te agradan más?