



# UNID

UNIVERSIDAD  
INTERAMERICANA  
PARA EL DESARROLLO

UNIVERSIDAD INTERAMERICANA PARA EL DESARROLLO SEDE TOLUCA

## MAESTRIA EN EDUCACIÓN

# INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

---

**“EL JUEGO COMO RECURSO DIDÁCTICO PARA  
APRENDER MATEMÁTICAS EN EL NIVEL  
PREESCOLAR”**

---

**Maestro. Adalberto Acuña Montaña**

Docente. Alejandra Estefani Jardón Suárez

4 de Agosto de 2016

## ÍNDICE PRELIMINAR

### CONTENIDO

ÍNDICE PRELIMINAR .....	1
EXPOSICIÓN DE MOTIVOS .....	2
METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE DEL PROYECTO.....	3
Planteamiento del problema .....	3
Justificar el tipo de investigación a desarrollar .....	3
Variables .....	5
Variable dependiente .....	5
Variable independiente .....	5
Objetivo General .....	5
Objetivo específico.....	6
Preguntas de investigación .....	6
Justificación .....	7
Estudios referenciales.....	9
Viabilidad .....	12
Consecuencias de la investigación.....	13
DIAGRAMA DE GANTT .....	14
MARCO DE REFERENCIA.....	14

## EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

Según el PEP (2011) La conexión entre las actividades matemáticas espontaneas e informales de las niñas y los niños, y su uso para propiciar el desarrollo del razonamiento matemático, es el punto de partida de la intervención educativa en el campo formativo de Pensamiento Matemático.

Los fundamentos del pensamiento matemático están presentes desde edades tempranas. Como consecuencia de los procesos de desarrollo y de las experiencias que viven al interactuar con su entorno, las niñas y los niños desarrollan nociones numéricas, espaciales y temporales que les permiten avanzar en la construcción de nociones matemáticas más complejas.

El presente trabajo está orientado para profesores que laboran en preescolar, ya que es el medio en el que yo ejerzo mi labor docente y pretende aportar en el campo formativo de Pensamiento Matemático, y llevar a la reflexión de que nosotros como maestros, debemos empezar a generar verdaderos espacios de aprendizaje fundamentados en la lúdica y la experimentación del alumno dentro del aula, para lograr que el proceso sea realmente significativo para nuestros alumnos. Además, en nuestra intervención en el aula no debemos olvidar que los alumnos necesitan motivación, tiempo de consolidación de los conocimientos y en actividades formales que no permiten dar cuenta ni ver las aplicaciones reales por medio del juego, pues la enseñanza de las matemáticas se planea de manera formal y no motivacional, y no se tiene en cuenta el juego, la lúdica y el estímulo en el aprendizaje.

## METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE DEL PROYECTO

### Planteamiento del problema

Para que los alumnos tengan éxito académico resulta fundamental enseñarles habilidades que les permitan mejorar sus conocimientos. Para poder llevar a cabo una nueva forma de enseñar, surge la inquietud de proporcionar herramientas para elaborar estrategias que puedan ayudar a los niños a tener un mejor aprendizaje de las matemáticas por medio de estrategias cognoscitivas, basadas en la teoría del juego.

Una estrategia de aprendizaje es un proceso que el alumno emplea de forma intencional y controlada como instrumento para aprender significativamente y poder solucionar problemas.

Es por ello que la creación de nuevas estrategias de aprendizaje se puede basar en actividades que sean de su interés de acuerdo a su edad además de ser prácticas y fáciles de realizar, siendo explicadas y aplicadas de manera que los niños las realicen de manera sencilla de manera que a ella le guste y se diviertan lo cual da como resultado el juego y el transito gradual hacia el trabajo.

El mejor método aplicado a la enseñanza en niños es el juego; el cual en el niño es una representación de su realidad, y al obtener conocimientos mediante esta manera hace que el niño tenga una forma más clara de lo que está aprendiendo.

### Justificar el tipo de investigación a desarrollar

El tipo de investigación que se permite desarrollar con el presente trabajo es la investigación descriptiva ya que según Avila Baray (2006) menciona que es el tipo de investigación que describe de modo sistemático las características de una población, situación o área de interés.

El área de interés es el juego como estrategia, ya que el juego educativo, tiene como objetivo que los alumnos aprendan algo en específico y en el presente trabajo consiste en que aprendan las matemáticas por medio del juego, la población son

niños de edad preescolar ya que está pensado para que el niño aprenda algo concreto en forma lúdica o juego simbólico.

Según SEPIENSA, A lo largo de la historia son muchos los autores que mencionan el juego como una parte importante del desarrollo de los niños y son varias las teorías que se formulan acerca de éste. La humanidad ha jugado desde siempre, incluso los animales lo hacen, por eso el juego se considera previo a la cultura misma; existen innumerables manifestaciones de esta actividad en sociedades de todos los tiempos y se cuenta con muchas obras de arte donde se aprecian estas manifestaciones lúdicas.

Contrario a lo que muchos aún pueden seguir sosteniendo, y en contravía al pensamiento de no incluir en las clases actividades lúdicas que atraigan, cautiven e incentiven la motivación en el estudiante; lo que las investigaciones actuales en el desarrollo cognitivo muestran, es que el juego no es sólo un elemento que hace que los estudiantes se motiven frente a un determinado tema o materia, sino que es un componente esencial para el desarrollo de todo niño. La siguiente cita se refiere a este respecto:

Según IDEM el juego es una actividad, además de placentera, necesaria para el desarrollo cognitivo (intelectual) y afectivo (emocional) del niño. El juego espontáneo y libre favorece la maduración y el pensamiento creativo. Los niños tienen pocas ocasiones para jugar libremente. A veces, consideramos que "jugar por jugar" es una pérdida de tiempo y que sería más rentable aprovechar todas las ocasiones para aprender algo útil. Por medio del juego, los niños empiezan a comprender cómo funcionan las cosas, lo que puede o no puede hacerse con ellas, descubren que existen reglas de causalidad, de probabilidad y de conducta que deben aceptarse si quieren que los demás jueguen con ellos.

Aquí los investigadores recogen los datos sobre la base de una hipótesis o teoría, exponen y resumen la información de manera cuidadosa y luego analizan minuciosamente los resultados, a fin de extraer generalizaciones significativas que contribuyan al conocimiento.

Su objetivo es llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas.

Su meta no se limita a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables.

## **Variables**

### **Variable dependiente**

Aplicación y diseño de estrategias cognoscitivas

Es dependiente porque las estrategias fueron diseñadas y aplicadas a los niños del grupo en forma general. Las estrategias utilizadas fueron el:

Juego de la tiendita, venta de alimentos, resolución de problemas, juego de la feria alusiva a las matemáticas, etc.

### **Variable independiente**

Estimulación de procesos mentales

Es independiente puesto el grado de estimulación puede ser diferente en cada matemáticas de diferente manera, además de que en algún momento podría ser hacer con otro.

Los procesos mentales a estimular son: observación, clasificación, analizar, sistematizar, comparar, memorizar, relacionar y abstracción.

### **Objetivo General**

Con base a la teoría del juego, donde Piaget (1966) nos menciona que convertir una actividad ordinaria en juego, añade una motivación suplementaria para realizarla. Y tomando el juego simbólico: corresponde a la etapa pre-operacional. Comprende desde los 2 años aproximadamente. Son aquellos en los que el niño disfruta de imitar acciones de la vida diaria, como comer, bañarse, hablar por teléfono, entre otros. A través de estos juegos se desarrolla la representación, la asociación, el

lenguaje, la socialización y sirve de medio para canalizar emociones. Hacia los cuatro o cinco años aproximadamente el juego simbólico comienza a hacerse menos frecuente, esto ocurre en la medida en que el niño se integre a un ambiente real.

### **Diseñar y aplicar estrategias cognoscitivas por medio del juego que estimulen aquellos procesos mentales que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas en niños de edad preescolar**

#### **Objetivo específico**

- Despertar el interés en los niños hacia las matemáticas
- Estimular la creatividad e imaginación del niño por medio del juego para la resolución de problemas matemáticos.

#### **Preguntas de investigación**

Hablar de matemáticas siempre nos hace pensar en una ciencia, estricta y exacta, en la que se han utilizado métodos tradicionales, ya que no son suficientes para que el niño desarrolle todas sus capacidades mentales, ocasionando también que se cree un imaginario alrededor de este conocimiento, como podría ser el miedo, la apatía, el negativismo la evasión al mismo.

El proceso de aprendizaje que se ha mantenido es de forma lineal y rígida donde el maestro solo transmite la información de una repetición secuencia y no lúdicas, donde únicamente se desarrollan algunas habilidades y se desfavorecen otras al no desarrollarlas. Por todo lo mencionado anteriormente surgen los siguientes cuestionamientos

¿Por qué no pensar en las matemáticas como algo divertido, que nos haga imaginar cosas las cuales hagan al niño el resolver problemas matemáticos cotidianos?

¿Por qué no creer que las matemáticas sean sencillas si se enseñan de forma creativa?

¿Es posible la estimulación de los procesos mentales que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas, por medio de diseño, y aplicación de estrategias basadas en el juego en niños de edad preescolar?

### Justificación

Como lo he dicho anteriormente, el juego es una actividad que el ser humano practica a lo largo de la vida, es fundamental en el proceso evolutivo, ya que fomenta el desarrollo de estructuras de comportamiento social, pero no todas las actividades lúdicas o juegos tienen la misma finalidad; según esta se puede diferenciar entre juego educativo o didáctico dentro del ámbito escolar y cualquier otra actividad común.

No son lo mismo ya que el juego educativo tiene como objetivo, implícito o explícito, el que los alumnos aprendan algo específico. Un objetivo que es por el programado por el docente que tiene un fin educativo pensado para que el niño aprenda algo de manera lúdica, por otro lado una actividad lúdica o actividad que no tenga como fin un aprendizaje o algún objetivo educativo, los niños solo disfrutarán de él. Sin embargo éste juego simbólico se puede transformar en uno educativo en el momento que se diseñe para aprender un contenido de aprendizaje. Cuando se plantea un objetivo de aprendizaje, el juego deja de ser juego y se convierte en un juego educativo “Jugar por jugar no es suficiente para aprender (...) es la intencionalidad del docente lo que diferencia el uso didáctico del juego de su uso social” (Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación, 2004).

El juego implica una serie de procesos que contribuyen al desarrollo integral, emocional y social de las personas, no solamente de los niños, sino también de los jóvenes y adultos. La necesidad de jugar es permanente a lo largo de toda la vida de un ser humano.

Jiménez sostiene que los juegos son actividades amenas que indudablemente requieren esfuerzo físico y mental, sin embargo los alumnos las realizan con agrado; no perciben el esfuerzo, y sí la distracción.

En muchos casos, el juego es un medio para poner a prueba los conocimientos de un individuo, favoreciendo de forma natural la adquisición de un conjunto de destrezas, habilidades y capacidades de gran relevancia para el desarrollo tanto personal como social.

Las principales razones para utilizar los juegos en el aula son las siguientes:

- Son actividades atractivas y aceptadas con facilidad por los estudiantes que las encuentran novedosas, las reconocen como elementos de su realidad y les permiten desarrollar su espíritu competitivo.
- Cualquier situación de juego que se plantee en el aula estimulará el desarrollo social de los estudiantes, favoreciendo las relaciones con otras personas, la expresión, la empatía, la cooperación y el trabajo en equipo, la aceptación y seguimiento de unas normas, la discusión de ideas, y el reconocimiento de los éxitos de los demás y comprensión de los propios fallos.
- Destacan por su utilidad en el tratamiento de la diversidad. Contreras señala la utilidad de los juegos «como recurso motivador para los alumnos con mayores dificultades, y también como origen de posibles investigaciones para alumnos destacados».

Es sabido que las matemáticas son una ciencia rechazada por muchos alumnos, debido a su aparente complejidad y aburrimiento, a su carácter abstracto y poco motivador. Descubrir que las matemáticas son una ciencia fascinante es un trabajo difícil, puesto que es necesario terminar con esos mitos que la caracterizan.

Para combatir este sentimiento hacia las matemáticas, parece adecuado introducir el juego como elemento básico para la didáctica de esta ciencia, permitiendo a los estudiantes adquirir conocimientos en el campo de la

matemática, de una forma mucho más estimulante, agradable y divertida, de tal manera que los alumnos asocien estímulos positivos a actividades del aula.

Es por ello, que utilizar habitualmente en el aula juegos y actividades recreativas hará más fácil esquivar el rechazo de algunos estudiantes hacia esta materia, superar ciertos bloqueos y acabar con los mitos.

El fin de la educación (básica, media o superior) no consiste en que el alumno acumule información en su mente; sino que desarrolle ciertas capacidades ligadas a su enriquecimiento personal, intelectual, físico y cultural; que interiorice los contenidos que se le muestran, buscando su aplicación práctica y su utilidad. Hay muchas maneras de conseguir esto, pero lo que debería suponer una ambición para el estudiante, no puede convertirse en una obligación, en una rutina que desempeña día a día sin ningún tipo de ilusión. Las matemáticas no son una colección de hechos y principios sino, una forma de pensamiento en sí mismo.

Introducir el juego u otras tareas lúdicas en el aula no tiene por qué ser complejo, en especial en matemáticas, donde surgen numerosos planteamientos y problemas, cuya resolución puede ser vista como un premio o una meta a alcanzar.

### **Estudios referenciales**

A lo largo de la historia, muy frecuentemente la matemática y los juegos han ido uniendo los caminos con la aparición de observaciones ingeniosas, hechas de forma lúdica, que han conducido a nuevas formas de pensamiento. Por ejemplo, en algunos problemas propuestos en la Edad Antigua se observa un componente lúdico, y en la Edad Media, Leonardo de Pisa (1170-1241), o más conocido como Fibonacci, tuvo importantes aportaciones al mundo de las matemáticas recreativas, gracias a las técnicas aprendidas de los árabes. Dentro de la edad moderna nos encontramos numerosas alusiones del juego en las matemáticas. Gerolamo Cardano (1501-1576) escribió el "*Liber de ludo aleae*", un libro sobre juegos de azar,

anticipándose más de un siglo al tratamiento de la probabilidad de Pascal y Fermat. Leibniz (1646-1716), filósofo y matemático, fue un gran promotor de la actividad lúdica intelectual: “Nunca son los hombres más ingeniosos que en la invención de los juegos (...). Sería deseable que se hiciese un curso entero de juegos, tratados matemáticamente” (1715). El espíritu matemático de la época se contagió a diversos autores de problemas y juegos de esta ciencia, como Euler (1707- 1783), Johaan Bernoulli (1667-1748), Hamilton (1805-1865), incluso Albert Einstein (1879-1955), del que se dice que tenía toda una estantería en su biblioteca llena de libros sobre juegos matemáticos.

Situándonos en la actualidad y dentro del aula en un clase de matemáticas, se puede afirmar que el juego es una herramienta adecuada para la realización de aprendizajes escolares, ya que ofrece ya que ofrece un agradable acceso a los conocimientos matemáticos y puede ayudar al alumno a elaborar o modificar modelos conceptuales, construyendo de este modo su propio aprendizaje.

Hoy en día son varios los matemáticos, como por ejemplo Miguel de Guzmán, Jordi Deulofeu Piquet y Martin Gardner, que valoran la importancia y conveniencia de utilizar juegos y actividades lúdicas dentro del aula. Este método de enseñanza ayuda al desarrollo integral del niño, ya que cumple con la satisfacción de ciertas necesidades de tipo psicológico, social y pedagógico y permite desarrollar una gran variedad destrezas y conocimientos que son fundamentales para el comportamiento escolar y personal de los alumnos, cada vez hay más artículos de profesores que han probado en sus clases el uso de juegos y actividades lúdicas de la asignatura de matemáticas y hablan de una experiencia muy positiva con un alto grado de satisfacción.

Además Edo i Basté asegura que no hay una única manera de utilizar los juegos matemáticos dentro del aula, cada profesor puede hacerlo a su manera, desde la realización de talleres hasta utilizar un juego puntualmente para reforzar un contenido curricular específico.

Cuando enseñamos matemáticas, dentro de la clase hay diversas formas en que ven ésta materia los alumnos, como que es aburrida, muy compleja, que no sirven para nada, etc. Con estas ideas tan generalizadas con los estudiantes y para despertar el interés de los alumnos Martin Gardner expresó:

“Con seguridad el mejor modo de despertar a un estudiante consiste en presentarle un juego matemático intrigante, un puzzle, un truco mágico una paradoja, un modelo o cualquiera otra de entre una veintena de posibilidades que los profesores aburridos tienden a evitar porque parecen frívolas.” (Gardner 1980).

Por otro lado Miguel de Guzmán (1984) afirmó que existen diferencias sustanciales entre la práctica del juego y la práctica de la matemática. Generalmente las reglas del juego “no son largas, complicadas, ni tediosas”, ya que en el juego se busca la diversión. Muchos problemas matemáticos no necesitan de instrucciones complicadas “pero la matemática no solo es diversión, si no ciencia e instrumento de exploración de la realidad” y así a de plantearse. Sin embargo, el juego puede ser un instrumento muy motivador, estimulante e incluso agradable para iniciar a los más jóvenes en las matemáticas.

También hay que tener en cuenta algunas premisas sobre la utilización del juego educativo en la clase de Matemáticas, como reúne el MEC (1998):

1. Los juegos no solo sirven para hacer “tragar” las matemáticas a los alumnos. Frecuentemente los profesores utilizan los juegos en clase como “premio” para el alumnado por haber aprendido los conceptos explicados, o por haberse portado bien. Sin embargo los juegos, pueden utilizarse en diversos momentos y con fines distintos. Pueden ser útiles en momentos como en a presentación de nuevos contenidos, para afianzar los ya aprendidos o a modo de evaluación. Además pueden servir para alcanzar la motivación y despertar el

interés del alumnado por las matemáticas, para desarrollar su creatividad o para desarrollar estrategias de resolución de problemas.

2. La segunda cuestión es plantearse que los juegos no solo sirven para lograr el aprendizaje de contenidos conceptuales matemáticos, si no que donde más valor obtienen es en el desarrollo de los contenidos procedimentales y actitudinales.

Los juegos pueden servir para desarrollar métodos de trabajo matemático (procedimientos) como recoger datos, plantear conjeturas, inducir y deducir, etc.

En cuanto a las actitudes, fomentan el trabajo en equipo, el respeto de las opiniones de los demás compañeros, expresar sus ideas y valorar las de los demás, etc.

Por tanto, la respuesta a la pregunta que nos habíamos planteado en un principio de si se debe jugar en clase de Matemáticas, definitivamente es afirmativa.

### **Viabilidad**

1. VIABLE: Dícese de lo que reúne las condiciones necesarias para realizarse o llevarse a cabo.
2. Y LA VIABILIDAD O FACTIBILIDAD misma del estudio, para ello debemos tomar en cuenta la disponibilidad de recursos financieros, humanos y materiales que determinaran en última estancia los alcances de la investigación (rojas, 1981), es decir debemos preguntarnos realistamente ¿ puede llevarse a cabo esta investigación? Y ¿ qué tiempo tomara realizarla?. Estos cuestionamientos son parcialmente importantes cuando se sabe de antemano que se dispondrá de pocos recursos para efectuar la investigación
3. VIABILIDAD DEL ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN Y La viabilidad de la investigación está íntimamente relacionada con la disponibilidad de los recursos materiales, económicos, financieros, humanos, tiempo y de información. Para cada uno de estos aspectos hay que hacer un

cuestionamiento crítico y realista con una respuesta clara y definida, ya que alguna duda al respecto puede obstaculizar los propósitos de la investigación

### **Consecuencias de la investigación**

La elaboración de éste trabajo me ha resultado inmensamente útil para comprender que una clase de matemáticas por medio del juego, es posible. Tradicionalmente en los centros se explica la teoría de la asignatura y se realizan un sinnúmero de problemas aplicados a ella, problemas que suelen ser monótonos y poco interesantes para los alumnos. Solo unos pocos son capaces de “querer” las Matemáticas a través de este método, el resto de los alumnos suelen a ser obligados. Gracias a la utilización de los juegos, podemos cambiar la idea de las matemáticas aburridas que se ha generalizado en estudiantes de hoy en día.

Una de las frases que puede explicar el resultado del presente trabajo hacia la labor de un buen profesor es la frase de Benjamin Franklin: “Dime y lo olvido, enséñame y lo recuerdo, involúcrame y lo aprendo”, lo cual es perfecta para la defensa del uso del juego al enseñar las matemáticas. Los niños necesitan sumergirse en el proceso de aprendizaje de una manera activa, la imagen del alumno escuchando al profesor y sin hacer nada más no debería de ser dentro del aula.

Los niños tienen que participar en clase, dar su opinión, experimentar cosas nuevas, sensaciones, ponerles retos, metas, etc., y una de las mejores maneras para que realicen esto es a través del juego. No solo buscamos que aprendan conocimientos sino que desarrollen estrategias para poder resolver problemas, trabajar en equipo, desempeñar diversos roles, etc., habilidades y actitudes que afectan a su desarrollo integral como persona y que se aprenden únicamente afrontándose ante situaciones adversas.

Por lo tanto puedo mencionar que los juegos son muy útiles y necesarios dentro del aula al aplicar conocimientos principalmente matemáticos para que los alumnos no solo aprendan los contenidos, sino que formen su pensamiento de una forma autónoma y adquieran habilidades y actitudes para la vida personal; y para que

nosotros como docentes comencemos a poner en práctica nuevas metodologías y formas de trabajar en el aula.

### DIAGRAMA DE GANTT

CRONOGRAMA								
Actividad	Tiempo para la realización de actividades							
	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Búsqueda de teoría	■							
Investigación de campo		■						
Análisis de datos			■	■				
Procesamiento					■	■		
Conclusiones							■	
Reporte Final								■

### MARCO DE REFERENCIA

- SEP, (2011). GUIA DE LA EDUCADORA.PROGRAMA DE ESTUDIO 2011.Educación Preescolar Básica. Secretaria de Educación Pública
- Ávila Baray, H. (2006) Introducción a la metodología de la investigación. Edición electrónica. Texto completo en: completo en [www.eumed.net/libros/2006c/203/](http://www.eumed.net/libros/2006c/203/). México.
- [sepiensa.org.mx/contenidos/2004/irene/brevehistoria/breve.htm](http://sepiensa.org.mx/contenidos/2004/irene/brevehistoria/breve.htm)
- MEN. Lineamientos curriculares de matemáticas
- Piaget, J. (1966) *seis estudios de psicología* Barcelona Editorial Planeta
- Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación. (2004). *Juegos en la Matemática 2° EGB. El juego como recurso para aprender. Material para docentes*. Buenos Aires
- BLATNER, A. y BLATNER, A. (1997). *The art of play*. New York: Brunner/Routledge-Taylor & Francis.

- JIMÉNEZ, R. (2003). *Aprender matemáticas jugando: 1º premio de innovación e investigación educativa.* ([Consultar](#))
- ROJAS, I. R. (2009). *Aplicación de juegos lógicos en Juventud Salesiana.* Unión, 19, 150-156.
- CHAMOSO, J. M.; DURÁN, J; GARCÍA, J.F.; MARTÍN, J.; RODRÍGUEZ, M. (2004). Análisis y experimentación de juegos como instrumentos para enseñar matemáticas. SUMA, 47, 47-58.
- CONTRERAS, M. (2004). Las Matemáticas de ESO y Bachillerato a través de los juegos. (Consultar)
- TORRES, M. (2001). *El juego en el aula: una experiencia de perfeccionamiento docente en Matemática a nivel institucional.* SUMA, 38, 23-29.
- Gardner, M. (1980). *Carnaval Matemático.* Madrid. Editorial Alianza.