



TECNOLOGICO DE MONTERREY


**EGE**

Escuela de Graduados en Educación

**ESTRATEGIAS LÚDICO-  
VIRTUALES PARA LA  
APROPIACIÓN DEL CONCEPTO  
DE NÚMERO EN ESTUDIANTES  
DE 1F DEL COLEGIO MAIPORÉ  
SEDE B DE BUCARAMANGA.**

**ROSAURA LEÓN GARCÍA  
9 DE ABRIL DE 2014**

# PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA



Los estudiantes de 1° F del colegio Maiporé sede B presentan dificultad para la apropiación del concepto de número utilizando métodos tradicionales de enseñanza.

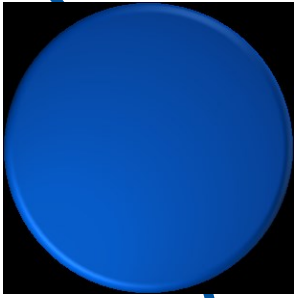


# OBJETIVO GENERAL

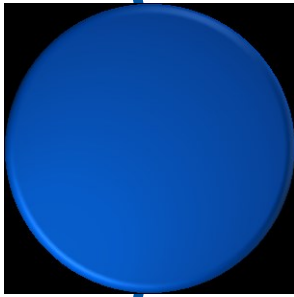
Aplicar una estrategia lúdico-virtual (juegos) que favorezca la apropiación del concepto de número en los estudiantes de primero F del colegio Maiporé sede B de Bucaramanga.



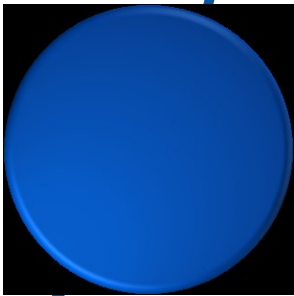
# OBJETIVOS ESPECÍFICOS



Analizar la metodología aplicada por la profesora en las clases de matemáticas con los estudiantes primero.



Identificar las fortalezas y debilidades de las estrategias lúdico virtuales (juegos) en la apropiación del concepto de número.



Comparar una estrategia lúdico-virtual (juegos) con la enseñanza tradicional para establecer cual favorece más la adquisición del concepto de número.



# MARCO CONTEXTUAL

## 1. ORIGEN DEL CONCEPTO DE NÚMERO

Para Vergnaud (1991, pp. 101-115), la noción de número es la más importante de la matemática enseñada, ya que se apoya en otras nociones, como la de función de correspondencia biunívoca, relación de equivalencia y relación de orden. Lo que indica que se apoya y refuerza su concepto en el campo práctico donde el niño comprende, de mejor forma, la definición/aplicación misma del número.



# MARCO CONTEXTUAL

## 2. INVESTIGACIONES EMPÍRICAS

Se toman ocho (8) investigaciones empíricas relacionadas con el tema como un punto de partida y soporte para la presente investigación, donde se evidencia la importancia del tema tratado no solo en la educación Básica sino en la media con miras a poder brindar una educación integral, contextualizada y de calidad a los estudiantes motivo del estudio que se encuentran ubicados en una zona vulnerable de la ciudad de Bucaramanga, Colombia.



# MARCO CONTEXTUAL

## 3. DIVERSIDAD DE PERSPECTIVAS

Elegir el ordenador como instrumento de aprendizaje según Cebrian y Ríos (2001) trae dos ventajas significativas: capacidad multimedia que incorpora diferentes formas de lenguajes y soportes técnicos además de permitir aprender nuevos lenguajes hipertextuales, de los cuales al apropiarse y manejarlos el estudiante construye su propio conocimiento; parte de la necesidad de que los docentes vean la importancia de la aplicación de estas herramientas para mejorar los procesos de abstracción potenciando el pensamiento matemático.



# MARCO CONTEXTUAL

## 4. LA TEORÍA CONSTRUCTIVISTA

El constructivismo de Piaget plantea que la construcción del conocimiento es adaptable a la realidad en la que se desenvuelve cada persona (Cabrero y Román, 2006), referente a los conocimientos previos. Según Piaget existen cuatro etapas del desarrollo cognitivo:

- Sensorio motora aparece el Pensamiento simbólico de 0 a 2 años.
- Pre operacional de 2 a 7 años.
- Operaciones concretas de los 7 a los 12 años.
- Operaciones formales de los 12 años en adelante.





# MARCO CONTEXTUAL

## 5. TEORÍA CONSTRUCCIONISTA

El uso de tecnologías digitales promueve un mayor aprendizaje con el mínimo de enseñanza atribuyendo al estudiante un rol activo como constructor de su propio conocimiento. Será mejor para los niños que encuentren por sí mismo los conocimientos que necesitan y se les permita alcanzar nuevos conocimientos por su cuenta, utilizando los ordenadores y una amplia gama de Actividades matemáticas o micro mundos (Papert, 1995).



# MÉTODO

**Cuantitativo** de tipo experimental. “la investigación experimental es un tipo de investigación cuantitativa en la cual el investigador manipula y controla ciertas variables denominadas variable dependiente e independiente. Igualmente dentro del diseño experimental se encuentra: el diseño pre experimental que es el diseño con un tratamiento experimental con pre-test y post-test” Valenzuela (2011 p. 76)

El **enfoque positivista** de Augusto Comte según lo relaciona Valenzuela (2011) que afirma que solo el conocimiento científico puede revelar la verdad acerca de la realidad en contraposición a la metafísica. Partiendo de la observación y de la experimentación el enfoque positivista es el que sustenta el método cuantitativo de la investigación.



# MÉTODO

Los participantes de la investigación son treinta y cuatro (34) estudiantes del grado primero F en edades entre cinco (5) y doce (12) años entre ellos uno (1) estudiante con (NEE) así: veinte tres (23) mujeres y once (11) hombres.

Se aplicarán los instrumentos: cuestionario a padres y prueba de conocimientos.

El cuestionario es un conjunto de preguntas estructuradas, enfocadas y estandarizadas que se responden en un formulario impreso o a través de medios electrónicos. Como instrumento de colección de datos, el cuestionario es diseñado a partir de las variables por estudiar o de los objetivos que se hayan establecido previamente. Además el cuestionario puede ser usado tanto en investigación por encuesta, como en investigaciones experimentales para recolección de datos (Valenzuela y Flores, 2011)

La prueba de conocimientos pre y post que consta de 5 reactivos relacionados con el concepto de número como son: conteo, seriación, ubicación de cantidades en el ábaco y clasificación acordes a la edad y al grado motivo de estudio primer año de educación básica primaria.

# MÉTODO

## LA EXPERIENCIA CONTÓ CON TRES FASES ASÍ:

Fase 1. clase tradicional de matemáticas.

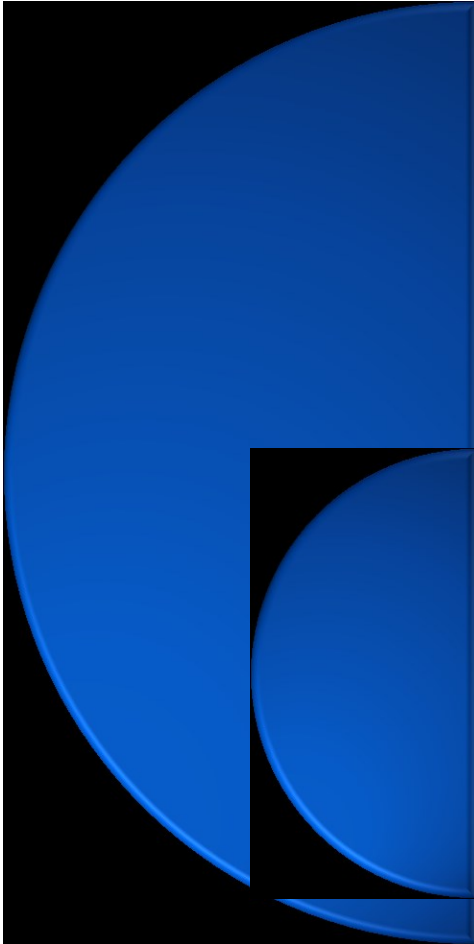
Fase 2. Primera recolección de datos: un cuestionario a padres y prueba de conocimientos previa a la aplicación de las estrategias lúdicas virtuales (juegos educativos).

Fase 3. Estrategias lúdico-virtuales

Fase 4. Aplicación de la prueba de conocimientos final.



# MÉTODO



Luego de obtenidos los datos, que recogieron mediante la encuesta ya establecida, se procedió a compilarlos, y finalmente, luego de arrojados estadísticamente, se procedió a analizarlos, para realizar, con base a ellos, el respectivo estudio en torno a cuál es la estrategia que resulta siendo más efectiva.

El análisis de los datos se efectuó sobre la matriz de datos utilizando el programa computacional Excel y Statgraphics.



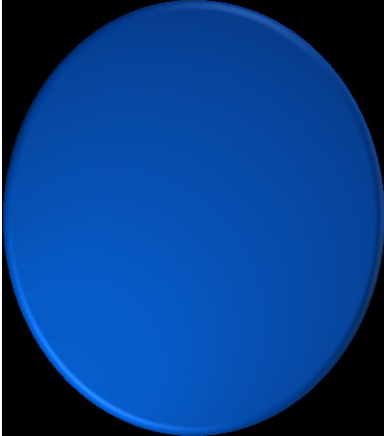
# RESULTADOS

- Resultados expresados a través de un cuadro de comparación de la Aplicación de una prueba inicial y una prueba final (investigación cuantitativa- experimental)

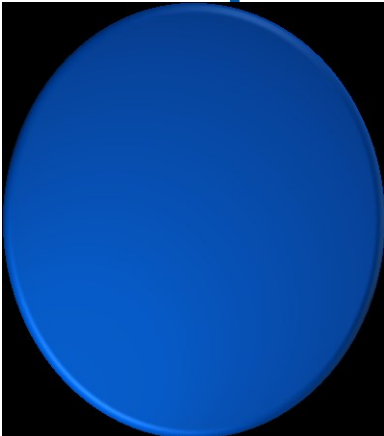
Pregunta	Nro de estudiantes	# Act. por pregunta	Tamaño muestral	Prueba inicial		Prueba final		Delta (+)	Puntajes (por estudiante)			Diferencias significativas
				Nro de aciertos	% Acierto	Nro de aciertos	% Acierto		Mejoró	Igual	Disminuyó	
1	34	4	136	103	75,74%	118	86,76%	11,02%	16 (47%)	13 (38%)	5 (15%)	Sí
2	34	6	204	91	44,61%	145	71,08%	26,47%	25 (74%)	5 (15%)	4 (11%)	Sí
3	34	2	68	44	64,71%	63	92,65%	27,94%	14 (41%)	19 (56%)	1 (3%)	Sí
4	34	7	238	108	45,38%	198	83,19%	37,82%	23 (68%)	2 (6%)	9 (26%)	Sí
5	34	2	68	30	44,12%	51	75,00%	30,88%	19 (56%)	3 (9%)	12 (35%)	Sí




# RESULTADOS



están debidamente soportados a través de análisis estadísticos, con pruebas de hipótesis que verificaron que el uso de juegos matemáticos como herramienta de aprendizaje provocó un efecto significativo y positivo



Con la utilización de los programas Excel y Statgraphics se pudo constatar el cambio de conducta en cuanto a la habilidad intelectual numérica, se verifica el cambio de conducta intelectual ó apropiación del concepto de número en los estudiantes de primero F del colegio Maiporé sede B.

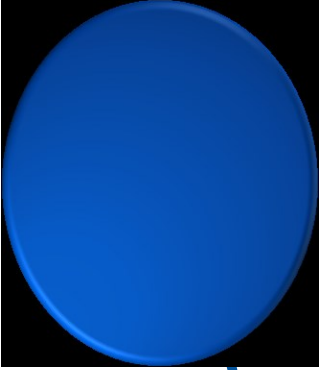


**Cuestionario a los padres para la identificación del aporte que ellos realizan en el aprendizaje de los menores en los siguientes aspectos:**

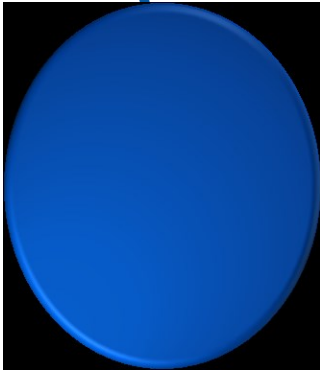
- El factor familiar,
- El factor socio económico.
- El reconocimiento procesos de aprendizaje guiados por herramientas computacionales.
- Acceso a las herramientas computacionales y su acompañamiento.



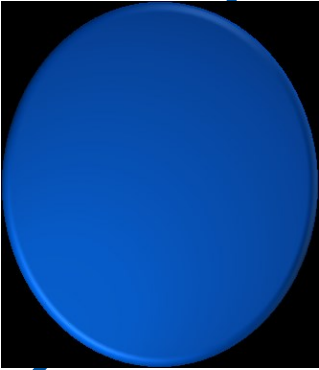





Estudiantes que aprobaron la prueba inicial, el 35.35% (17 estudiantes), estudiantes que aprobaron la prueba final, el 79,41% (27 estudiantes), prueba final arrojó una mejoría equivalente al 114,70%.



Sólo en dos casos hubo desmejoría entre los resultados observados en la prueba inicial y los resultados de la prueba final. Asimismo, hubo, también, tres (3) casos de empate entre la puntuación obtenida en la prueba inicial y la obtenida en la prueba final.



La aplicación de los juegos en el curso 1° F del Colegio Maiporé permitió una mejora significativa en el desempeño obtenido de manera individual por parte de los estudiantes en la, la concepción, la implementación, la retención y la reproducción del concepto de número.




# CONCLUSIONES


- La totalidad de los estudiantes que integran la muestra poblacional pertenecen al primer, segundo y tercer estrato socioeconómico, de lo que se infiere que sus condiciones de vida están establecidas en las situaciones que pueden ser precarias y por ende pueden tener condiciones o necesidades básicas insatisfechas, las cuales afectan sus procesos cognoscitivos de aprendizaje.



- El uso de los ordenadores, más allá del aula de clases, permiten la continuidad de los procesos de aprendizaje y de adquisición del conocimiento, lo que permite así que el proceso cognoscitivo no sólo se resume a lo aprendido en las cortas sesiones de clases instruidas en los colegios, sino que se profundice y se continúe en los mismos hogares.

- La existencia de ordenadores en los hogares de los estudiantes puede propiciar un mejor desarrollo y un mejor proceso de aprendizaje, siempre y cuando se usen las herramientas correctas y se encuentren bajo la vigilancia de sus padres o quienes hagan sus veces.

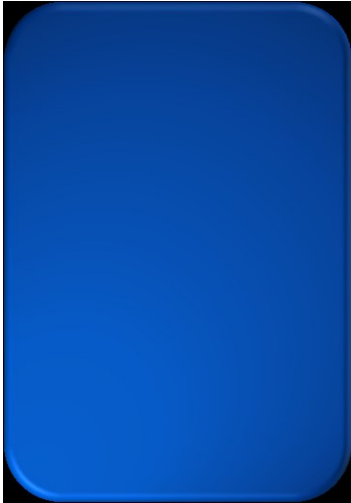
# CONCLUSIONES



- 
- Los padres ya han tomado conciencia de la importancia de contar con un ordenador tanto en el aula de clase como en el hogar como una herramienta que propicia un desarrollo del pensamiento matemático.

- 
- Los padres, aceptan que el uso del ordenador y de las nuevas tecnologías en general, en los procesos pedagógicos y cognoscitivos al interior de las aulas de clases e incluso al interior de los hogares permiten una mejoría en el desarrollo del pensamiento matemático de sus hijos.

- 
- Las TIC permite nuevos procesos de aprendizaje y la construcción del conocimiento y expresan la necesidad de adquirir los conocimientos y destrezas computacionales.
- 

# CONCLUSIONES

- 
- La aplicación de los juegos educativos en los estudiantes del curso 1° F, permitieron comprender mejor el concepto de número pasando de la teoría, a circunstancias específicas como lo son la seriación, el conteo, y la interpretación que requieren las habilidades lógicas matemáticas.

- 
- Los juegos educativos virtuales favorecen la apropiación del concepto de número en los estudiantes de primero F del colegio Maiporé sede B de Bucaramanga donde por primera vez se realiza esta investigación llegando a la conclusión de que despiertan todo el interés por parte de los estudiantes y se convierten en una estrategia educativa que los maestros debemos implementar.
- 

# RECOMENDACIONES

## A estudiantes:

- Continuar aplicando los diferentes juegos educativos existentes en la red no solo en el área de matemáticas sino en todas las áreas del conocimiento porque permiten la práctica de los aprendizajes adquiridos.

## A maestros:

- implementación de las diferentes estrategias lúdicas virtuales (juegos educativos) no solo en el área de Matemáticas sino en todas las áreas del conocimiento.

## A padres de familia:

- Permitir utilicen las herramientas tecnológicas en la casa mediante la adquisición de un equipo de cómputo o hacer uso de los punto digital que está implementando el gobierno.

## A los directivos:

- Adquirir nuevos equipos de cómputo , facilitar y promover la capacitación de los docentes para que introduzcan las Tic en sus clases y beneficien cada día a un mayor número de estudiantes en todas los niveles desde el preescolar.

## A la comunidad en general

- Brindar espacios donde los niños puedan acceder a equipos de computo y aplicar lo aprendido en las aulas mediante los juegos educativos disponibles en la red.

