

Revista Educación y Educadores
Universidad de la Sabana
Desarrollo de procesos de pensamiento lógico matemático y verbal en niños de
preescolar
Edilia Calderón Calderón
Universidad Autónoma de Bucaramanga-Tecnológico de Monterrey-México
Año 2012

RESUMEN

Teniendo en cuenta que el modelo educativo tradicional ha venido decayendo por su latente ineffectividad y que el auge de la utilización de herramientas educativas es inminente, han venido surgiendo diferentes teorías educativas que pretenden hacer que el aprendizaje sea significativo principalmente en materias como las matemáticas y la comunicación. Viendo la necesidad de implementar un programa que facilite en los niños de la primera infancia su proceso cognitivo, se ha realizado el presente estudio de investigación, que está enfocado en ¿Cómo facilitar el desarrollo de procesos de pensamiento lógico matemático y verbal en los niños de preescolar de la escuela Comuneros de Sabana de Torres, mediante herramientas informáticas? Este se efectuó mediante los parámetros del enfoque mixto complejo, teniendo en cuenta los enfoques cualitativo y cuantitativo. Para tal fin, se da a conocer la importancia que tienen las herramientas tecnológicas en el desarrollo del pensamiento. En consecuencia, en la investigación se aplican los instrumentos que arrojan datos que permiten evidenciar el gusto que tienen los estudiantes por la informática, ya que les permite colorear, pintar y jugar; también se pudo comprobar que hubo gran colaboración entre ellos, además del cuidado que tuvieron al manejar el computador. También al realizar actividades en el computador, se les facilita a los niños el aprendizaje. Esto corrobora entonces que la integración de las herramientas tecnológicas en las clases permite adquirir destrezas en el desarrollo del pensamiento lógico.

Palabras claves: Aprendizaje significativo, primera infancia, herramientas de la mente, competencia y desarrollo del pensamiento lógico

Educationand Educators Journal
La Sabana University
Development of logical thought processes in mathematical and verbal preschoolers

Edilia Calderón Calderón
Universidad Autónoma de Bucaramanga, Tecnológico de Monterrey, México
Year 2012

ABSTRACT

Having in mind that the traditional educational model has been falling due to its latent ineffectiveness and the rising of the educational tools; it has been emerging different educational theories that seek to make learning a meaning full process mainly in subjects like mathematics and communication. Having the need to implement a program that facilitates cognitive process in children in the early childhood, it has been carried out this research study, which focuses on how to facilitate the development of logical

mathematical and verbal thought processes through the use of tools in children that belong to the school Comuneros in Sabana de Torres.? This was held by the parameters of complex mixed approach, taking in to account the qualitative and quantitative approaches. For this purpose, it is acknowledged the importance of technological tools in the development of thought. Consequently, the research applied the tools that provide data that reveals the preference of students for computers due to the fact that it allows them to color, paint and play. It was also found that there was great cooperation among them and care they had when using the computer. During the activities on the computer, it also makes it easier the process of learning. It confirms that the integration of technological tools in the classroom let them acquires skills in the development of logical thinking.

Keywords: Meaning of learning, early childhood, Mind tools, skills and development of logical

Introducción

Aprender desde un punto de vista sociocultural, tiene una estrecha relación con el hecho de que las personas se apropien de las herramientas que les permita pensar y actuar en una comunidad de práctica. Desde esta perspectiva, se puede decir que el conocimiento se ve como el uso de las herramientas físicas y conceptuales y que el aprender se ve como la persona que puede transformarse mediante la utilización constante de las prácticas sociales, determinada por el entorno de las tareas que resuelve. Esto nos lleva a concebir el aprendizaje como el papel desempeñado por lo social en la construcción del conocimiento.

Al hablar de las tecnologías de la información y comunicación (TIC), necesariamente hay que decir que debe darse en el marco de un proyecto social y educativo esencialmente ecuánime. Este problema debe ser resuelto, construyendo un modelo pedagógico y de gestión donde los alumnos y los docentes aprendan a utilizar las tecnologías que le permitan facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para poder convertirlos en procesos más eficientes, se debe considerar primeramente las potencialidades particulares de cada persona, antes de introducir la tecnología en sus actividades cotidianas.

Ahora bien, es importante tener claro que las TIC constituyen una herramienta que permite potencializar el principio del modelo constructivista,

que es el apropiamiento del conocimiento para toda la vida del niño.

Tener la posibilidad de realizar actividades usando un computador, hace que los niños mejoren notablemente el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, así como la capacidad de retención, la habilidad del lenguaje es superior, al igual que la facilidad para el desarrollo expresivo del niño, es considerable.

El principal propósito de la investigación sobre el tema de estudio que hace referencia a la importancia de utilizar las TIC en los procesos de enseñanza -aprendizaje, parte de un problema: ¿Cómo facilitar el desarrollo de procesos de pensamiento en los niños de preescolar de la escuela Comuneros mediante herramientas informáticas?; es así que en el primer capítulo se identifican los requerimientos que anteceden a la necesidad de realizar la investigación, como es permitir que los niños de preescolar puedan acceder a las herramientas tecnológicas y así adquieran destrezas y habilidades en el desarrollo del pensamiento.

Ahora bien, los objetivos de esta investigación están encaminados de una manera general a que mediante herramientas tecnológicas, los niños de preescolar puedan desarrollar procesos de pensamiento lógico matemático y verbal, así mismo de manera específica, se pretende identificar los logros lógico matemáticos y verbales deseables en las dimensiones cognitiva y comunicativa y establecer tiempos y herramientas necesarias para el desarrollo de un programa tutor virtual, para estos niños.

Por otra parte, el contexto educativo institucional, se identifica en el municipio de Sabana de Torres, Santander, Colombia, donde se encuentra ubicada la población de la muestra y cuenta con un espacio apropiado para llevar a cabo este proyecto.

Planteamiento del problema

Antecedentes: Existe la tendencia a negarles el acceso a la sala de informática a los niños de preescolar por considerar que se sub-utilizan prefiriendo que sean usados por estudiantes de grados más avanzados como cuarto o quinto; también se considera que los niños más pequeños no tienen el suficiente cuidado.

Aunado a lo anterior, no existen los equipos suficientes que permitieran una mayor cobertura en el uso de las TIC para las diferentes áreas; de tal forma que cada grupo solo puede acceder una hora a la semana.

Descripción del contexto: El contexto en el que se desenvuelve el proyecto corresponde a una comunidad perteneciente al Colegio Integrado Madre de la Esperanza, sede Comuneros, ubicada en el barrio del mismo nombre, en el municipio de Sabana de Torres, Santander – Colombia; de escasos recursos económicos, son familias disfuncionales o extendidas, donde la educación es vista con un carácter evidentemente asistencial, es decir, las familias ven en la escuela un lugar para que sus hijos pasen el tiempo, no se queden solos en sus casas, y reciban los implementos

alimentarios que ofrece el gobierno, entre otros.

En este sentido el aprendizaje y el desarrollo del pensamiento pasan a un segundo plano dentro de las expectativas que el grupo social espera de la institución educativa.

Como es lógico, los recursos dedicados a la educación también le dan mucha importancia a satisfacer las necesidades primarias y nuevamente las herramientas y recursos para la educación quedan relegadas. Evidencia de lo anterior son los pocos equipos de cómputo con que cuenta la institución y la dificultad de los estudiantes para acceder a herramientas informáticas en sus hogares o en sus comunidades.

La institución cuenta con una sala de informática que deben utilizar 16 grupos distribuidos en las dos jornadas. Los grupos de preescolar son tres y solo tienen acceso una hora a la semana, de lo que se infiere la poca cobertura en cuanto a los recursos tecnológicos. Aunado a ello, en los pocos espacios que pudieran ser utilizados por los estudiantes para mejorar su aprendizaje, no existe la disponibilidad del docente, pues cada uno tiene a cargo la orientación de un grupo de 35 estudiantes en promedio.

Problema de Investigación: La institución se enfrenta a una problemática de bajo rendimiento académico en especial porque no se ha podido superar el modelo tradicional a pesar de los esfuerzos realizados y de las directrices ministeriales hacia un modelo fundamentado en el desarrollo por competencias.

La educación inicial entonces se plantea el reto de hacer énfasis en los procesos de desarrollo de pensamiento para sentar las bases que facilitarán el avance y el aprendizaje en los niveles siguientes. Sin embargo se parte de la realidad del contexto donde el ambiente intelectual es pobre en estímulos y como ya se dijo, no es visto como necesidad primaria dentro del proyecto de vida de las familias.

Los docentes de preescolar han construido colectivos para acordar derroteros pedagógicos y actividades didácticas que permitan a los niños de preescolar un aprendizaje más eficaz, sin embargo los resultados no han sido los esperados, por la situación que se viene planteando en referencia a los escasos recursos, la cobertura y las condiciones del contexto.

De acuerdo a la descripción presentada, nace la siguiente problemática:

¿Cómo facilitar el desarrollo de procesos de pensamiento lógico matemático y verbal en los niños de preescolar de la escuela Comuneros mediante herramientas informáticas?

Objetivos de investigación:

Objetivo general

Desarrollar procesos de pensamiento lógico matemático y verbal en los niños de preescolar de la escuela Comuneros mediante herramientas informáticas.

Objetivos específicos

- Identificar los logros lógico matemáticos y verbales deseables en las dimensiones cognitiva y comunicativa de los niños de preescolar
- Desarrollar habilidades y competencias de pensamiento lógico utilizando un programa tutor virtual para los niños de preescolar.

Hipótesis

➤ A través de herramientas virtuales se facilita el desarrollo de habilidades de pensamiento lógico matemático y verbal en los niños de preescolar

➤ La virtualidad permite optimizar los recursos y la eficacia del aprendizaje.

Marco teórico

Desarrollo cognitivo

Zona de desarrollo próximo: Vygotsky señala que los procesos mentales no suceden solamente en el interior de un individuo sino que pueden ocurrir en la relación que exista con las demás personas. Es así como los procesos mentales se dan primero en la interacción con el otro para convertirse luego en un proceso individual. (Bodrova, E. y Deborah J. L. 2004).

La zona de desarrollo próximo permite trazar el futuro inmediato del niño, así como su estado evolutivo dinámico, señalando no solo lo que haya sido completado evolutivamente, sino también aquello que está en curso de maduración. Esta zona define aquellas

funciones que todavía no han madurado pero se hallan en proceso de maduración y que próximamente alcanzarán su madurez.

El desarrollo mental de un niño puede determinarse únicamente si se lleva a cabo una clasificación de sus dos niveles: del nivel real del desarrollo y de la zona de desarrollo próximo, a través de la ley de doble formación: primero a nivel interpersonal y luego a nivel intrapersonal. Según Vygotsky, el aspecto lingüístico y cognitivo, donde el lenguaje es primordial para el desarrollo del niño.

Herramientas de la mente

Teniendo en cuenta que las herramientas son instrumentos que ayudan al ser humano en su quehacer diario, así mismo las herramientas mentales son una gran ayuda en el momento mismo de tener que recordar algo visto con anterioridad. Estas herramientas mentales permiten ampliar las habilidades naturales del ser humano. Vygotsky creía que en realidad, transforman la manera misma en que ponemos atención, recordamos y pensamos. (Bodrova, E. y Deborah J. L. 2004).

Retomando a Vygotsky afirma que Los niños que carecen de herramientas de la mente, se les dificulta el aprendizaje, no saben cómo llevar la mente a un fin específico. Los niños desarrollan sus habilidades de pensamiento poco a poco y si tienen herramientas de la mente, es más fácil su aprendizaje ya que este se convierte en una actividad auto dirigida donde el maestro ya no es el responsable de todos

los aspectos del proceso de aprendizaje; las herramientas de la mente se aplican en todas las actividades comunicativas cognitivas lúdicas, etc.

Las ideas de Vygotsky sobre la relación entre aprendizaje y desarrollo permiten explicar por qué es tan difícil la enseñanza. Dadas las diferencias individuales, no es posible ofrecer recetas exactas para producir cambios en cada niño; no se le puede decir a un maestro: “si haces esto seis veces, todos y cada uno de los niños van a desarrollar esta habilidad en particular”. La relación exacta entre aprendizaje y desarrollo puede ser diferente en cada niño y en las distintas áreas del mismo. Los maestros deben ajustar sus métodos constantemente para adecuar el proceso de aprendizaje y enseñanza a cada niño. Esto representa un gran reto para los educadores. (Bodrova, E. y Deborah J. L. 2004).

La teoría de Vygotsky tiene cuatro premisas básicas que son:

- La construcción del conocimiento: Está mediada e influenciada por la interacción social ya sea de ahora o de antes; lo que el maestro le muestra al niño, influye en lo que este aprende o construye.

Debido al énfasis que pone en la construcción del conocimiento, Vygotsky subraya la importancia de identificar lo que el niño entiende realmente. En la interacción sensible y adecuada con el niño, el maestro puede distinguir cuál es exactamente su concepto. En la tradición vygotskiana es común considerar el aprendizaje como

la apropiación del conocimiento, con lo que se subraya el papel activo del alumno en este proceso. (Bodrova, E. y Deborah J. L. 2004).

- La importancia del contexto social: Teniendo en cuenta que el contexto social es todo lo que rodea a una persona, es claro que este interviene en el desarrollo integral del niño. Para Vygotsky, el contexto social influye en lo que el niño piensa y cómo piensa. Esta forma parte de su proceso de desarrollo, moldeando los procesos cognitivos del niño.

Existen tres niveles en el contexto social del niño: el nivel interactivo inmediato, el nivel estructural y el nivel cultural o social general, que influyen en la forma de pensar de las personas.

Vygotsky señaló que los procesos mentales no suceden solamente en el interior de un individuo sino que pueden ocurrir en la relación que exista con las demás personas. Es así como los procesos mentales se dan primero en la interacción con el otro para convertirse luego en un proceso individual.

El impacto de las TIC en la Educación.

Pere marqués, tiene claro en cuanto a las posibilidades que ofrecen las nuevas tecnologías que “los procesos de enseñanza y aprendizaje son básicamente actos comunicativos en los que los estudiantes o grupos orientados por los docentes, realizan diversos procesos cognitivos con la información

que reciben o deben buscar y los conocimientos previamente adquiridos”

En cuanto al impacto de las nuevas tecnologías en la educación, se puede resumir de la siguiente manera:

- Importancia creciente de la educación informal de las personas. Con la universalidad de los medios de comunicación social, los aprendizajes que las personas realizan informalmente a través de las relaciones sociales, de la televisión y los demás medios de comunicación social, de las TIC y especialmente de internet, cada vez tienen más importancia en el aprendizaje cultural. Los jóvenes cada vez saben más y aprenden más cosas fuera de los centros educativos.

- Mayor transparencia, que conlleva una mayor calidad en los servicios que ofrecen los centros docentes. Sin duda alguna, la necesaria presencia de todas las instituciones educativas en el ciberespacio permite que la sociedad pueda conocer mejor las características de cada centro y las actividades que se desarrollan en él. Esta transparencia, que además permite a todos conocer y reproducir las buenas prácticas que se realizan en algunos centros, permite una mejora progresiva de la calidad (Pere Márquez, 2002)

Se necesitan nuevos conocimientos y competencias. Los grandes cambios que en todos los ámbitos de la sociedad se han producido en los últimos años exigen una nueva formación de base para los jóvenes y una formación continua a lo largo de la vida para todos

los ciudadanos. Es así como, además de los cambios socio-económicos que originan los nuevos instrumentos tecnológicos, en los planes de estudios se van incorporando la alfabetización digital básica y diversos contenidos relacionados con el uso específico de las TIC en diversos ámbitos. Por otra parte, la búsqueda y selección de información, el análisis crítico y la resolución de problemas, la elaboración personal de conocimientos, la argumentación de las propias opiniones, el trabajo en equipo, los idiomas, la capacidad de auto aprendizaje, la actitud creativa e innovadora, la iniciativa y la perseverancia, entre otras, adquieren un papel importante.

➤ Labor compensatoria frente a la "brecha digital". Las instituciones educativas pueden contribuir con sus instalaciones y sus acciones educativas, a acercar las TIC a colectivos que de otra forma podrían quedar marginados. Para ello, además de asegurar la necesaria alfabetización digital de todos sus alumnos, facilitarán el acceso a los equipos informáticos en horario extraescolar a los estudiantes que no dispongan de ordenador en casa y lo requieran.

Metodología

Enfoque de investigación: Para la investigación se toma una metodología mixta; con elementos tanto cuantitativos como cualitativos. Esta investigación pretende responder a la inquietud de cómo facilitar el desarrollo

de procesos de pensamiento en los alumnos de preescolar teniendo en cuenta, herramientas tecnológicas, en el contexto educativo del Colegio Integrado Madre de la Esperanza, Sede Comuneros de Sabana de Torres – Santander.

De acuerdo a Giroux y Tremblay (2008), “hacer ciencia es, en efecto, ver el mundo de una manera particular” (pág. 17). O sea que es el cuestionamiento a hechos o situaciones que se presentan en el medio y que requieren de una respuesta. Así entonces, el objetivo de cualquier ciencia es adquirir conocimientos y por lo tanto, es indispensable la investigación científica que nos permita conocer la realidad relacionando un fenómeno con sus determinantes, a través de un proceso científico. Surgen entonces, dos tipos de investigación la cualitativa y la cuantitativa.

El enfoque Mixto involucra desde el planteamiento del problema, mezclar la lógica inductiva y la deductiva. Un estudio Mixto lo es en el planteamiento del problema, la recolección y análisis de los datos y el reporte del estudio (Teddlie y Tashakkori, 2003).

Diseño de investigación

La combinación entre los enfoques cuantitativo y cualitativo se puede dar en varios niveles. Según Greene y Caracelli (2002) y Mertens (2005), la mezcla puede ir desde cualificar datos cuantitativos o cuantificar datos cualitativos hasta incorporar ambos enfoques en un mismo estudio.

Para el diseño de investigación, se tendrá en cuenta el diseño mixto complejo o de triangulación donde se combinarán los dos enfoques durante el proceso de investigación.

Esta investigación oscila entre los esquemas de pensamiento inductivo y deductivo, además de que por parte del investigador se necesita un enorme dinamismo en el proceso.

Las características de este diseño según (Hernández R., Fernández, C. & Baptista, P. 2006) son:

- Se recolectan al mismo tiempo datos cualitativos y cuantitativos
- Durante todo el proceso se realizan análisis cuantitativos y cualitativos sobre los datos de ambos tipos
- Se involucran varios diseños en un mismo estudio
- Los resultados se reportan hasta el final
- Se comparan datos cuantitativos y cualitativos y se mezclan
- El proceso es completamente iterativo
- Son diseños para lidiar con problemas complejos
- Los resultados se generalizan
- Cada diseño es único y sus secuencias pueden variar

Selección de la muestra

Teniendo en cuenta que la población objeto de estudio está conformada por todos los estudiantes de preescolar de la sede Comuneros del Colegio Integrado Madre de la

Esperanza – CIME, la muestra estará conformada por el 33% de los niños, lo que corresponde a un grupo de 25 estudiantes.

Desde el enfoque cuantitativo se establece el 33% de la población objeto, lo que equivale a 25 sujetos de los 75 que conformar el grupo a estudiar, considerándose que la muestra es representativa, puesto que todos los grupos tienen características similares de desempeño.

Desde una mirada cualitativa se prefiere que todos los sujetos que hacen parte de la muestra, pertenezcan a un solo grupo para facilitar el seguimiento a los procesos.

Sujetos

Los sujetos de la investigación son estudiantes con edades que oscilan entre 4, 5 y 6 años. Algunos de ellos presentan problemas de nutrición y otros de sobrepeso, de los 25 niños (13 niñas y 12 niños), tres presentan dificultades en la visión y dos presentan déficit de atención.

Instrumentos de investigación

Para la investigación se definen tres tipos de instrumentos de recolección de información de tal forma que al triangularlos se obtengan aportes de tipo cualitativo y cuantitativo; entonces se define que los instrumentos a aplicar son la observación directa y la entrevista abierta para el enfoque cualitativo y como apoyo estadístico al enfoque cuantitativo un cuestionario de pregunta cerrada.

➤ **La observación:** Hernández (2006), señala que los formatos o guías de observación son propios a juicio del investigador, lo importante es observar todo lo que se considera pertinente, esta función no se delega, es propia del investigador, es él quien se sumerge en el campo y asume un papel activo, reflexivo y disciplinado.

➤ **La Entrevista:** Giroux y Tremblay (2008), identifican a la entrevista como una técnica de recolección de datos, la cual consiste en reunir un punto de vista personal de los participantes relacionados con un tema dado por medio de un intercambio verbal personalizado entre ellos y el investigador.

➤ **El cuestionario:** Cada cuestionario obedece a diferentes necesidades y problemas de investigación, lo que origina que en cada caso el tipo de preguntas a utilizar sea diferente. Algunas veces se incluyen solamente preguntas “cerradas”, otras veces únicamente preguntas “abiertas” y en ciertos casos ambos tipos de preguntas.

Procedimientos de investigación

Para comenzar la investigación, se ha realizado un reconocimiento del contexto educativo, identificando así los problemas y dificultades de estos ambientes; de esta manera se define el problema a investigar, planteándose la pregunta; el proceso continúa definiendo los objetivos, fundamentando teóricamente con las referencias adecuadas y generando categorías de análisis para guiar el trabajo. Debido a

la naturaleza la de investigación, se tomó como metodología de investigación, el enfoque mixto (combinación del enfoque cualitativo y cuantitativo) y se buscaron instrumentos que permitan facilitar el desarrollo de procesos de pensamiento en los estudiantes; así mismo se seleccionó la muestra. La etapa de aplicación, recolección de datos y organización de la información será guiada por un cronograma de actividades que comenzará con la autorización de los docentes, directivos y padres de familia, para culminar con la recolección de datos, el análisis y conclusión de la temática abordada.

Análisis de datos

Para realizar el análisis de la información se tuvo en cuenta que existen datos de tipo cuantitativo y de tipo cualitativo. Para los primeros se utilizaron técnicas estadísticas que permitieran inferir resultados y para los segundos se agruparon en cuadros categoriales que facilitarían la descripción de situaciones relevantes. Una vez sistematizados los datos de unos y otros, se procedió a realizar el cruce de la información para establecer puntos comunes, puntos divergentes y puntos convergentes, que permitieran obtener las conclusiones generales.

Resultados

La adquisición de habilidades y destrezas en el desarrollo de ejercicios cognitivos, se evaluaron con base en la utilización de las herramientas tecnológicas y teniendo en cuenta los objetivos planteados.

Análisis de resultados

Con la finalidad de recabar datos que permitan llevar a cabo la valoración de los objetivos planteados, es importante contar con una variedad de instrumentos de medición; por lo tanto se diseñó y propone dos tipos de instrumentos de evaluación: una prueba objetiva con reactivos de opción múltiple para el desempeño académico de los alumnos y un instrumento para evaluar un material didáctico multimedial, para analizar materiales didácticos multimedia dirigidos a fortalecer la dimensión comunicativa en el nivel preescolar –proceso lecto-escrito- con la finalidad de valorar cómo se ha elaborado su estructura.

La adquisición de habilidades y destrezas en el desarrollo de ejercicios cognitivos, se evaluaron con base en la utilización de las herramientas tecnológicas.

En los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los niños de preescolar, se evidencia que los estudiantes tienen un gran gusto por el manejo de los computadores y esto repercute en el desarrollo de habilidades cognitivas y motrices.



En las entrevistas realizadas a los niños, se logra evidenciar que la materia que más les gusta es la informática, ya que les permite jugar, pintar y colorear, además de leer cuentos a través de imágenes.



En la observación de una clase de informática se llevan a cabo actividades que puedan tener relación con las capacidades que tienen los niños de preescolar para desarrollar el pensamiento lógico matemático y verbal. También se pudo observar que los niños tienen gran sentido de pertenencia por las herramientas que utilizaban, ya que tenían especial cuidado con los computadores y mucha colaboración con el otro.



Conclusiones

Se logró que los niños de preescolar de la Escuela Comuneros, mejoraran sustancialmente con respecto a resultados que venían presentando en el rendimiento y desarrollo de procesos de pensamiento.

En ese avance, fue fundamental la mediación de las herramientas informáticas, por la motivación que despierta en las actividades que se realizan al interior del aula.

En cuanto a las habilidades, se puede establecer que aunque los niños no están familiarizados con un

computador, mostraron dominio en el uso del ratón después de una clase práctica.

Específicamente se identifican como logros deseables el desarrollo de un pensamiento lógico matemático y de razonamiento abstracto.

Para los docentes es deseable que los estudiantes mejoren sus habilidades de comunicación en todas las dimensiones del desarrollo, específicamente la adquisición de destrezas que facilitan la seriación, noción de número, clasificación, representación, noción de espacio y tiempo.

La utilización de herramientas informáticas como tangram, pipo y paint, facilitó que los estudiantes adquieran destrezas y habilidades en el pensamiento lógico-matemático.

Las operaciones de pensamiento lógico matemático, están presentes en el aula de preescolar a través de actividades verbales concretas y abstractas y el docente además promueve la participación activa del niño.

Recomendaciones

El desarrollo humano es un proceso gradual que depende de las oportunidades y experiencias de interacción y aprendizaje que el medio proporciona a los niños y niñas; bajo esta premisa y con el desarrollo del trabajo se hace claro deducir que mientras el ambiente donde se produce el aprendizaje es agradable, mayor será el logro alcanzado. Por lo tanto se hace

necesario que los docentes de preescolar se apropien de los elementos conceptuales básicos y hagan efectiva la autonomía para guiar los procesos, buscar oportunidades de manejo innovador en los procesos de pensamiento de los niños y asumir los retos que les plantea un nuevo aprendizaje.

Se recomienda la realización de investigaciones en las cuales se propicie el desarrollo de las operaciones de pensamiento en el niño de preescolar.

Es importante que los docentes de preescolar, mejoren en la adquisición de habilidades en el manejo de los recursos informáticos.

A los docentes de otras áreas o grados que han implementado herramientas tecnológicas en su proceso educativo, se les recomienda no abandonar el camino ya recorrido y más bien aprovechar las habilidades adquiridas por los estudiantes y así seguir avanzando en el proceso de dinamizar el aprendizaje haciendo de la tarea educativa, un proceso agradable y contextualizado.

Hacer intercambio de experiencias con otras sedes o colegios, para compartir evidencias y material didáctico.

La institución debe hacer gestión que le permita ir a la par con los adelantos tecnológicos.

Proyecciones

Haciendo un análisis sobre el impacto en las habilidades comunicativas y cognitivas en los niños de preescolar y luego de experimentar esta estrategia pedagógica, se espera que la institución con sus diferentes sedes, se apropien e incorporen las TIC en el Proyecto Educativo Institucional (PEI), para que fortalezcan los procesos de enseñanza- aprendizaje en todas las áreas del currículo e incrementen así habilidades cognitivas, comunicativas y sociales en todos los estudiantes.

Es importante y necesario, realizar nuevos estudios orientados a analizar el impacto que tiene la incorporación de las TIC en los contextos educativos de estratos socioeconómicos bajos, donde no existe la posibilidad de acceder a los computadores para el proceso enseñanza- aprendizaje.

Algunos posibles estudios serían:

En cuanto al manejo de las herramientas por parte de los docentes, una posible pregunta sería: ¿Cuáles son las causas para que los docentes no

integren las TIC de forma pedagógica en los procesos de enseñanza-aprendizaje?

Respecto al desconocimiento que tienen los maestros sobre el manejo de las TIC, parte una pregunta: ¿Qué hace atractiva una capacitación en TIC, para los docentes?

Si el uso de las herramientas tecnológicas, facilitan el desarrollo cognitivo en los estudiantes entonces ¿Cuáles estrategias metodológicas se deberían tener en cuenta para que los estudiantes mejoren sus habilidades y competencias de aprendizaje?

Para continuar por la misma línea de investigación, se podría formular una pregunta refiriéndose a otra área importante del conocimiento: ¿Qué características debe tener un software educativo, para que mejore la enseñanza y aprendizaje del inglés de los docentes y estudiantes de los grados de preescolar?

Referencias

- Ávila, X. (1991). ["Implicaciones de la informática en el futuro de la enseñanza"](#). Revista Novática, 90, pág. 7-12"
- Aviram, R. (2002). ¿Podrá la educación domesticar las TIC? Centro para el Futurismo en la Educación Universidad Ben Gurión [http://64.233.183.104/search?q=cache:kn2uWnHrmQ0J:web.udg.es/tiec/ponencias/pon1.pdf%2BAviram%2B\(2002\)%2B%2B%2BTIC&hl=es](http://64.233.183.104/search?q=cache:kn2uWnHrmQ0J:web.udg.es/tiec/ponencias/pon1.pdf%2BAviram%2B(2002)%2B%2B%2BTIC&hl=es)
- Bodrova, E. y Deborah J. L. Herramientas de la mente. Biblioteca para la actualización del maestro. Sep. 2004.
- Cabero, J (1996). "Nuevas tecnologías, comunicación y educación". EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa, nº 1. www.uib.es/depart/dceweb/revelec.html
- Cabero, J (2007). Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación. Madrid: Mc Graw Hill.
- EduTEKA (2009). Plan Nacional Decenal de Educación 2006-2016: Renovación Pedagógica y Uso de las Tic en Educación. Bogotá: Colombia. Recuperado en noviembre 10 de 2011 de: <http://www.plandecenal.edu.co>
- Esquer Meléndez, D. T.; Núñez Esquer, G. Meza Kubo, M. V. Adquisición de competencias matemáticas en niños preescolares con discapacidad intelectual, a través de sistemas multimedios. Mexico.
- Hernández R., Fernández, C. & Baptista, P. (2006). Metodología de la Investigación. México: Mac Graw Hill. 4a. Edición.
- Hernández Rojas G. Paradigmas en psicología de la educación. Editorial Paidós, México. 2009.
- Laplanche J. Pontalis J. Diccionario de Psicoanálisis, Barcelona, Labor, 1981
- Pere Marqués, G. ¿Por qué las TIC en la Educación? Departamento de Pedagogía Aplicada, Facultad de Educación. UAB. 2010. <http://peremarques.net>
- Pere Marqués, G. Impacto de las TIC en la educación. Departamento de Pedagogía Aplicada, Facultad de Educación. UAB. 2000. <http://www.peremarques.net/pizarra.htm>
- Pere Marqués, G. Las TIC y sus aportaciones a la sociedad. Departamento de Pedagogía Aplicada, Facultad de Educación. UAB. 2000.

- Piaget, J. *Psicología y Pedagogía*. Primera edición en Biblioteca de Bolsillo. Editorial Crítica, S. L. Barcelona. Mayo de 2011.
- Revista El Educador. La revista de educación. No. 16, noviembre 2008 del grupo Editorial Norma.
- Rosselli, M. Maduración cerebral y desarrollo cognoscitivo. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y juventud*, enero – junio. Vol. 1 número 001. Universidad de Manizales. Manizales, Colombia
- Tubert, S. (2000), Sigdmund Freud. *Fundamentos de la teoría psicoanalítica*. Editorial EDAF, S. A. Jorge Juan, 30. 28001. Madrid.
- Villaseñor, S. (1998). *La Tecnología en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje*. Edusat. ITESM. ILCE. Editorial Trillas. México.
- Vygotski. L. Sus aportes para el siglo XXI. Cuadernos Ucab No. 1. Caracas
- Wallon, H. (2007) *La evolución psicológica del niño*. Ares y Mares (Editorial Crítica, S. L.). Barcelona.

