



Recepción: 10 / 05 / 2019

Aceptación: 19 / 06 / 2019

Publicación: 05 / 08 / 2019



Ciencias de la educación

Artículo de investigación

*Software educativo de la asignatura de matemáticas para estudiantes de 4to año de educación básica*

*Mathematics subject educational software for students in 4th year of basic education*

*Matemática temática de software educacional para alumnos do 4º ano do ensino fundamental*

Leti Patricia Chamba-Rueda <sup>I</sup>  
[letychamba@gmail.com](mailto:letychamba@gmail.com)

Jaime Efrén Chillogallo-Ordóñez <sup>II</sup>  
[jaime.chillogallo@gmail.com](mailto:jaime.chillogallo@gmail.com)

Correspondencia: [letychamba@gmail.com](mailto:letychamba@gmail.com)

- <sup>I.</sup> Licenciada en Ciencias de la Educación Mención Psicología Infantil y Educación Parvularia, Investigador Independiente, Loja, Ecuador.
- <sup>II.</sup> Máster Universitario en Seguridad Informática, Magíster en Educación a Distancia, Ingeniero en Sistemas Informáticos y Computación, Docente de la Universidad Nacional de Loja, Loja, Ecuador.

## Resumen

El presente artículo tiene como objetivo evaluar el uso de un software educativo para diagnosticar la situación actual del rendimiento de la asignatura de matemáticas de los bloques 4, 5 y 6 del segundo quimestre de los estudiantes del 4to. Año de educación básica de la Escuela Particular Mixta “Cimientos de un Mañana” CIMA. Para ello se utilizó una metodología de tipo descriptiva y de campo. La población estuvo constituida por 4 docentes y 25 estudiantes, a quienes se les aplicó el instrumento y se obtuvo información y datos que permitieron ser analizados a través de la estadística descriptiva. Los resultados indicaron que el 60% de los estudiantes no consideran interesante los temas de matemáticas y el 100% de los profesores utilizan materiales didácticos muy tradicionalistas, sin embargo, el mismo porcentaje han manejado de forma básica y/o medianamente una computadora. Entre sus conclusiones se puede destacar que el nivel de conocimientos en el manejo de computadoras de docentes y estudiantes es medio, de modo que al presentarse el caso de utilizar una herramienta tecnológica, se tendría un impacto positivo.

**Palabras clave:** Software educativo; educación básica; formación académica; segundo quimestre; matemáticas; refuerzo académico.

## Abstrac

This article aims to evaluate the use of educational software for diagnosing the current situation of the performance of the subject of math blocks 4, 5 and 6 of the second quimestre of the students of the 4th. Grade of basic education in co-ed private school "Foundations of a morning" top. Pair this methodology was used a descriptive and field. 4 teachers and 25 students, to whom the instrument was applied to them and obtained information and data allowing to be analyzed through descriptive statistics, constituted the population. The results indicated that 60% of students do not consider interesting math topics and 100% of teachers use very traditional materials, however, the same percentage have managed form Basic or medium one computer. Among their conclusions can be noted that the level of knowledge in the use of computers for teachers and students is medium, so to present the case to use a technological tool, would have a positive impact.

**Key words:** Educational Software; basic education; academic training; second quimestre; math; academic reinforcement.

## Resumo

O objetivo deste artigo é avaliar o uso de softwares educacionais para diagnosticar a situação atual de desempenho da disciplina de matemática dos blocos 4, 5 e 6 do segundo trimestre dos alunos do 4º. Ano da educação básica do CIMA da Escola Particular Mista "Fundações do Amanhã". Para isso, foi utilizada uma metodologia descritiva e de campo. A população foi composta por 4 professores e 25 alunos, aos quais o instrumento foi aplicado e foram obtidas informações e dados que permitiram sua análise por meio de estatística descritiva. Os resultados indicaram que 60% dos alunos não consideram os temas de matemática interessantes e 100% dos professores utilizam materiais didáticos muito tradicionais, no entanto, o mesmo percentual tem lidado com um computador de forma básica e / ou intermediária. Entre suas conclusões, destaca-se que o nível de conhecimento na gestão de professores e de computadores dos alunos é mediano, de modo que, quando surge o caso de usar uma ferramenta tecnológica, isso teria um impacto positivo.

**Palavras-chave:** Software educativo; Educação básica; formação acadêmica; segundo trimestre; matemática; reforço acadêmico

## Introducción

El apoyo de herramientas informáticas para impartir clases de matemáticas es una iniciativa que aporta mucho, a la efectiva comprensión de los temas propuestos para los niños que son objeto del estudio. Se aspira, que el uso de software para la enseñanza de las matemáticas beneficie directamente a docentes, estudiantes e indirectamente a los padres de familia, ya que se podrá optimizar el proceso de enseñanza aprendizaje de los contenidos del segundo quimestre de la asignatura de matemáticas. Por su parte Andreu (2012), señala que la sociedad actual concede mucha importancia a la educación escolar, en la convicción de que de ella dependen tanto el bienestar individual como el colectivo. Para la sociedad, la educación es el medio para transmitir y renovar la cultura y el patrimonio de conocimientos y valores que la sustenta.

Asimismo indica Bárcena (2005), el sentido de la educación, lo que hace que ella sea lo que es, es la libertad. No es que la libertad comience ahí donde la educación termina, sino que lo que da sentido a la educación es la libertad misma como relación entre los individuos que se encuentran por motivos educativos. Esta posición del autor, permite afirmar que la educación es un bastión en la formación de las personas, que inconformes ante el consumismo de las naciones, deciden involucrarse en el

mundo del emprendimiento, que conlleva a la libertad de ese conformismo; ante el temor que llevan implícitos los nuevos retos y las nuevas experiencias, evidentemente, que quienes se someten a enfrentarlos, son quienes previamente han invertido grandes espacios de su vida a la capacitación y preparación académica y técnica, para posteriormente poner en práctica lo aprendido; aquellos emprendedores no son otra cosa que héroes actuales, además los pioneros de que en naciones enteras, los demás habitantes, puedan convencerse de su propia capacidad y luego erigirse como los nuevos emprendedores. Por lo tanto, aquellos ejemplos de superación, demuestran que toda persona, con su debida educación y disciplina puede convertirse en un líder triunfador.

En este sentido, cabe destacar a Brígido (2006), quien expone “La educación, como todos los fenómenos sociales, es supraindividual, existe fuera de las conciencias individuales y no pertenece a ninguna de ellas en particular, sino que pertenece a la sociedad”. (p.39). En este sentido en el objetivo del artículo se evalúa el uso de un software educativo para diagnosticar la situación actual del rendimiento de la asignatura de matemáticas de los bloques 4, 5 y 6 del segundo quimestre de los estudiantes del 4to año de educación básica de la Escuela Particular Mixta “Cimientos de un Mañana” CIMA.

## **Desarrollo**

### **La educación y la TIC's**

Los efectos pedagógicos de las TIC no dependen solamente de las características de la tecnología utilizada, sino y sobre todo de las tareas que se demandan que realice el alumno con las mismas, del entorno social y organizativo de la clase, de la estrategia metodológica implementada y del tipo de interacción comunicativa que se establece entre el alumnado y el profesor durante el proceso de aprendizaje. González E, (2007).

La incorporación de las TIC a los distintos ámbitos de la actividad humana, y en especial a las actividades laborales y formativas, ha contribuido de forma importante a reforzar esta tendencia hacia el diseño de las metodologías de trabajo y de enseñanza basadas en la cooperación. Coll C, (2008).

### **Software educativo.- definición**

Diseñar y desarrollar nuevo software educativo científico, aplicando los protocolos y técnicas de la Ingeniería de software, y asumiendo el conocimiento generado por la Didáctica de las Ciencias

Experimentales, así como los resultados que se desprenden de los procesos de diagnóstico de la realidad escolar y de evaluación del software comercializado. (Sierra J, 2005).

Un programa educativo debe caracterizarse fundamentalmente por romper las tres unidades del esquema educativo tradicional tanto en lo que respecta al espacio, al tiempo y los contenidos. Supone una adaptación a la sociedad tecnológica con nuevos valores, símbolos, nombres y representaciones, una nueva forma de entender el mundo y las relaciones. Es decir, con el uso de los programas educativos estamos actualizando los procesos de enseñanza-aprendizaje a la cultura posmoderna contemporánea. Además, impulsar, el uso humano y humanístico de las nuevas tecnologías debe ser un objetivo educativo por excelencia. (Peiró S, 2005).

### **Creatividad, Curiosidad y expresión**

Los niños pequeños son curiosos por naturaleza y aprenden mucho de sus esquemas de forma vicaria; también imitan espontáneamente un amplio conjunto de los esquemas que les proporcionan los adultos y otros niños. En su juego de fantasía, los niños pequeños separan con toda naturalidad los objetos y las acciones de su significado en el mundo real y les dan nuevos significados. Hay que estimularlos para que comuniquen estas representaciones creativas porque, de este modo, pueden desarrollarse sus capacidades de expresión y abstracción de un modo más general. Los educadores pueden estimular también el descubrimiento de esquemas y facilitar modelos explícitos que los niños puedan seguir en sus juegos. (Siraj-Blatchford, 2004)

“La escuela tradicional al considerar que el niño no puede producir nada, limitaba su horizonte a una mera repetición de conocimientos y actividades, y cuyo éxito dependía de la capacidad de reproducir estos modelos dados”. (Cerde H, 2006).

## Metodología

El tipo de Investigación fue de tipo cuantitativa. Para ello se utilizó una metodología de tipo descriptiva y de campo. La población estuvo constituida por 4 docentes y 25 estudiantes, a quienes se les aplicó el instrumento y se obtuvo información y datos. Para el análisis de los datos cuantitativos se aplicó la estadística descriptiva inferencial.

## Resultados

Posterior a la información recibida por parte de los docentes y alumnos informantes del 4to año de Educación Básica, se realizó el análisis de los mismos, y cuyos resultados se presentan a continuación:

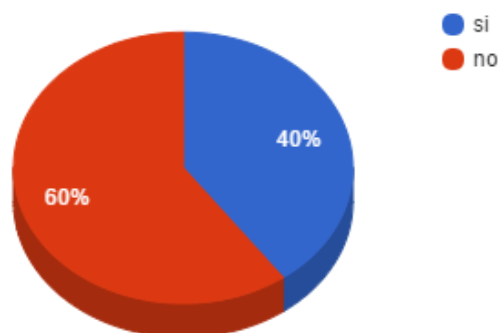
**Tabla1. Análisis frecuencial del interés por los temas que enseña el profesor en matemáticas.**

Opción	<i>f</i>	%
SI	10	40
NO	15	60
<b>TOTAL</b>	25	100

Fuente: Elaboración propia.

**Grafico1. Análisis frecuencial del interés por los temas que enseña el profesor en matemáticas.**

**Son interesantes los temas en matemática?**



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a lo expuesto en la tabla y grafico 1, se reitera la falta de motivación de los estudiantes, en éste caso con la asignatura de matemáticas y con los temas correspondientes al cuarto año. Evidenciándose, que la metodología del docente actual no ha logrado conseguir la atención de sus estudiantes a tal punto que los temas estudiados no son de su total interés. De allí la necesidad en los docentes que investiguen sobre metodologías de trabajo académico que ya hayan dado resultados positivos en niños y que se especifiquen en la asignatura de matemáticas.

**Tabla 2. Análisis frecuencial del entendimiento fácil de lo que enseña el profesor en matemáticas**

Opción	<i>f</i>	%
SI	12	48
NO	13	52
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia.

**Grafico 2. Análisis frecuencial del entendimiento fácil de lo que enseña el profesor en matemáticas**

**Fuente: Elaboración propia.**

En la tabla y grafico 2, se evidencia las debilidades que tienen las clases de matemáticas y por ende sus consecuencias, es éste caso, es preocupante que más de la mitad de la población consultada, no comprende con facilidad la clase, conllevando a presumir que la forma de trabajar que se lleva a cabo en el establecimiento, no se está obteniendo los resultados académicos anhelados por estudiantes, profesores y padres de familia. De allí que los docentes que mantengan una estadística de avances cognitivos de sus estudiantes, para determinar los temas que mayor dificultad les causa y posteriormente elaborar una alternativa de mejora.

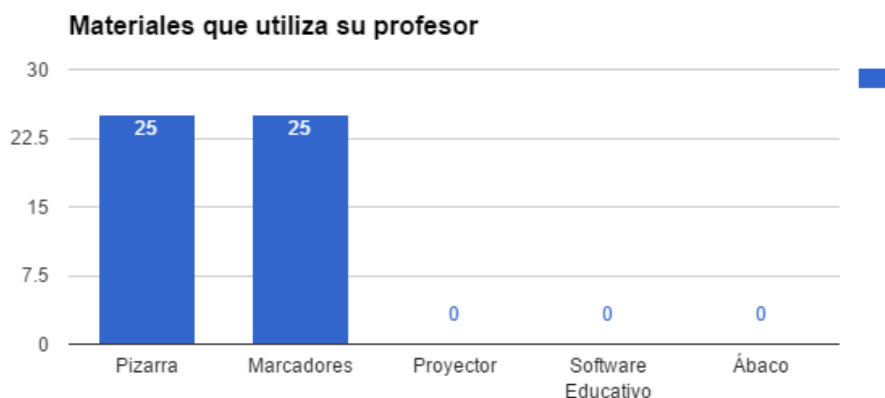
**Tabla 3. Análisis frecuencial de los materiales que utiliza su profesor para enseñar matemáticas**

Opción	<i>f</i>	%
Pizarra	25	100
Marcadores	25	100
Proyector	0	0
Software educativo	0	0
Ábaco	0	0

**Fuente: Elaboración propia.**



**Grafico 3. Análisis frecuencial de los materiales utiliza su profesor para enseñar matemáticas**



**Fuente: Elaboración propia.**

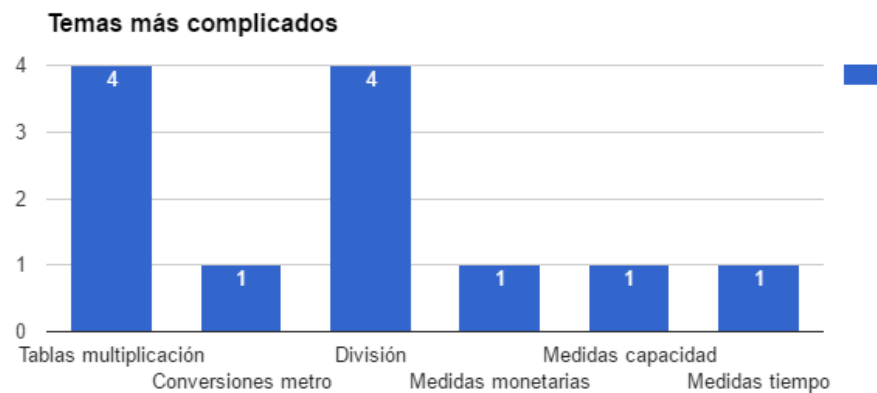
En la tabla y grafico 3, se indica el uso de materiales didácticos muy tradicionalistas, lo que evidencia fácilmente que la clase completa es tradicionalista. Al respecto, se indica que el docente de la asignatura de matemática tiene una metodología tradicionalista de trabajo y que no ha incluido ninguna innovación hace mucho tiempo. Lo expuesto, hace necesario el uso de una planificación de trabajo que incluya el manejo de herramientas tecnológicas, de tal modo que se innove en el proceso.

**Los resultados del análisis de los datos aportados por los docentes del 4to año de Educación Básica, se presenta a continuación:**

**Tabla 4. Análisis frecuencial de los temas de matemáticas que más complicados resultan para los niños.**

Opción	<i>f</i>	%
Tablas de multiplicar	4	100
Conversiones simples del metro a submúltiplo	1	25
División	4	100
Medidas monetarias y conversiones	1	25
Medidas de capacidad	1	25
Medidas de tiempo	1	25

Fuente: Elaboración propia.

**Gráfico 4. Análisis frecuencial de los temas de matemáticas que más complicados resultan para los niños.**

Fuente: Elaboración propia

En la tabla y gráfico 4, se indican los resultados del de los temas de matemáticas que más complicados resultan para los niños, en la misma se señala que los docentes están conscientes del valor que tiene en la formación académica de los niños, el estudio de la multiplicación y división por ello, se preocupan al saber que son esos temas en lo que tienen dificultades. Por ello, los docentes del establecimiento consideran muy importante el aprendizaje de la multiplicación y división para los

niños del cuarto año. De allí, la necesidad por parte de estos de reforzar los temas de la multiplicación y división, ya que son muy trascendentes para el futuro académico de sus estudiantes.

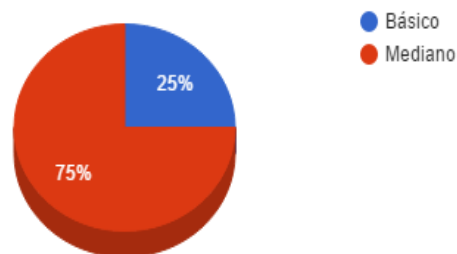
**Tabla 5. Análisis frecuencial del nivel de manejo de una computadora**

Opción	<i>f</i>	%
Básico	1	25
Mediano	3	75
Muy bien	0	0
No puedo hacerlo	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 5. Análisis frecuencial del nivel de manejo de una computadora**

En qué nivel maneja una computadora?



Fuente: Elaboración propia.

En la tabla y gráfico 5, se indica que el total del personal docente conoce lo que es una computadora y los usos que se puede dar, aunque algunos tienen un nivel mayor. Este resultado muestra que en el

caso de implementar una herramienta informática para el proceso de enseñanza-aprendizaje de matemáticas, los docentes están en posibilidades de utilizar. Posición que podría consolidarse con el apoyo de las autoridades, con la finalidad de garantizar proyectos de innovación académica y sobre todo en la asignatura de matemáticas.

## **Conclusiones**

Los estudiantes no se sienten bien con la actual forma de trabajar que está llevando el docente ya que no le entienden los procesos para resolver ejercicios de la asignatura.

La actual metodología tradicionalista del docente de matemáticas no logra concentrar la atención de los estudiantes y eso repercute en los resultados académicos que anhelan estudiantes, padres de familia y el mismo docente.

Los temas de multiplicación y división son aquellos que más dificultad causa a los estudiantes y es un serio problema por la importancia que tienen en los posteriores años de educación y en la vida cotidiana.

Ningún proceso académico de la asignatura es reforzado con algún complemento tecnológico.

El nivel de conocimientos en el manejo de computadoras de docentes y estudiantes es medio, de modo que al presentarse el caso de utilizar una herramienta tecnológica, se tendría un impacto positivo.

Es necesario por parte de los docentes, realizarse una auto-evaluación de los procesos metodológicos que actualmente están utilizando para impartir la asignatura de matemáticas, en donde puedan evidenciar las virtudes y debilidades que deja el mismo en sus estudiantes.

Se requiere buscar y revisar planificaciones académicas de la asignatura de matemáticas, donde se incluya el uso y aplicación de herramientas informáticas como refuerzo a la clase tradicional.

Incluir la política de trabajo académico que contenga el uso y aplicación de herramientas tecnológicas y programas informáticos, como refuerzo a las clases tradicionales en la asignatura de matemáticas del cuarto año de educación básica.

## Referencias Bibliográficas

- Andreu María, (2012). *La importancia de la educación artística en la enseñanza obligatoria*. Revista de educación No. 357, enero - abril 2012. Ministerio de Educación, Barcelona - España. DOI: 10.4438/1988-592X-RE-2011-357-057
- Bárcena Fernando, (2005). *La experiencia reflexiva en educación*. Primera edición. Ediciones Paidós Ibérica. Barcelona - España. ISBN: 84-493-1780-0.
- González Eulogio, (2007). *Introducción temprana a las TIC: estrategias para educar en un uso responsable en educación infantil y primaria*. Primera edición. Editorial Ministerio de Educación, cultura y deportes. Madrid - España. ISBN: 978-84-3694-4457
- Cerda Hugo, (2006). *La Creatividad en la ciencia y en la educación*. Segunda edición. Cooperativa Editorial Magisterio. Bogotá - Colombia. ISBN: 978-958-20-0552-8.
- Coll César, (2008). *Psicología de la Educación Virtual: Aprender y enseñar con las Tecnologías de la Información y Comunicación*. Primera edición. Ediciones Morata S.L. Madrid - España. ISBN: 978-84-7112-519-4.
- Sierra José, (2005). *Estudio de la influencia de un entorno de simulación por ordenador en el aprendizaje por investigación de la Física en Bachillerato*. Primera edición. Editorial Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Área de Educación. Madrid - España. ISBN: 84-369-4119-5.
- Peiró Salvador (2005). *Nuevos desafíos en educación*. Primera edición. Editorial Club Universitario. Alicante - España. ISBN: 84-8454-475-3
- Siraj-Blatchfor John (2004). *Nuevas tecnologías para la educación infantil primaria*. Primera edición. Ediciones Morata S. L. Madrid - España. ISBN: 978-847112-503-3.