

ESTUDIO COMPARATIVO DEL APROVECHAMIENTO ESCOLAR ENTRE UN GRUPO QUE UTILIZA EL SOFTWARE JCLIC COMO HERRAMIENTA DE APOYO EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS Y OTRO QUE NO LO UTILIZA.

OLGA ARACELI RODRÍGUEZ TERRAZAS / CARLOS ALFONSO VALENZUELA MALDONADO
Centro de Educación Extraescolar / Universidad Pedagógica Nacional del Estado de Chihuahua

RESUMEN: Determinar cuantitativamente si existen diferencias significativas en el aprovechamiento escolar entre un grupo de primer grado de la Escuela Leona Vicario #2103 que utiliza el Software educativo “Jclíc” como herramienta didáctica y otro grupo que no lo utiliza. Tal determinación se realizó en dos grupos de primer grado de primaria, denominados experimental y de control ($n_1 = 25$ y $n_2 = 25$). Para lograr tal objetivo se realizaron cálculos comparativos de los resultados del pre – test y post – test en cada uno de los grupos así como entre grupos.

La validación se efectuó mediante los pasos de diseño, pilotaje y reestructuración de un instrumento compuesto de 24 reactivos aplicado en dos ocasiones a un grupo independiente de primer grado, haciendo ajustes de redacción después de la primera aplicación. El cálculo estadístico (r de Pearson) determinó mediante coeficiente de 0.87816 la confiabilidad del instrumento.

El tipo de estudio para la realización de la investigación es correlacional y su diseño cuasi–experimento.

Seguidamente se desarrollaron las hipótesis de investigación, general y secundarias, estas últimas fueron las que determinaron la posibilidad de aceptar o rechazar la hipótesis general. En los cálculos inferenciales se utilizó el estadístico t calculada (t_c) para la comparación de medias.

El análisis de resultados determinó que existen diferencias significativas respecto al avance académico entre un grupo experimental y uno de control que utilizaron un software educativo “Jclíc” como herramienta didáctica en la enseñanza de las matemáticas.

PALABRAS CLAVE: aprendizaje, software educativo, educación básica.

Introducción

El uso de las tecnologías de la información y comunicación en los ámbitos pedagógicos, ha permitido un creciente fervor por hacer uso de sus bondades sin detenernos a

reflexionar e indagar bajo supuestos y premisas científicas si realmente se están logrando los objetivos didácticos determinados como lo muestran las conclusiones a las que se han llegado en el presente estudio.

El problema de estudio, se plantea bajo la necesidad de utilizar el software educativo como herramienta de apoyo a la educación básica. Es así que, se indaga sobre el aprovechamiento escolar que se puede lograr con y sin el uso del programa “Jclic”. Por lo anterior se han planteado los objetivos correspondientes.

Así mismo, se ha fundamentado el estudio desde las teorías hetero, auto e inter estructuralistas desde Luis Not (1987); así como la tecnología didáctica de Julio Cabero (2007).

Además, las consideraciones metodológicas, nos presentan el tipo de estudio y diseño de la investigación, así como la definición conceptual y operacional de variables y finalmente el instrumento de recolección de datos.

Finalmente, los resultados y conclusiones nos permiten, a partir de la comprobación de hipótesis, dar cuenta del proceso científico llevado en la presente investigación.

Problema de estudio

Los niños de la escuela pueden aprender a trabajar ampliamente una computadora y darle el uso adecuado para la preparación de ellos mismos, es indispensable conocer que se pueden motivar a los niños mencionándoles que van a aprender jugando con la facilidad que se ofrece este software, lo que se pretende es que los maestros y alumnos encuentren nuevas didácticas para sus actividades de enseñanza aprendizaje.

En esta institución “Leona Vicario” #2103 se implementará un Software educativo “Jclic” en un grupo de primer año como herramienta didáctica que sirva de apoyo en la enseñanza de las matemáticas para tratar de demostrar si mediante el software educativo aumenta o no el aprovechamiento escolar de los alumnos que son atendidos mediante el programa computacional, durante un bimestre escolar.

En ese sentido se puede mencionar que el uso de la tecnología educativa se justifica ampliamente en los ámbitos escolares por sus fundamentos, en ese sentido: “por su mayor impacto, son tres las fuentes que se han dado en llamar como las fuentes clásicas de la tecnología educativa: las teorías psicológicas del aprendizaje, la teoría de sistemas y la teoría de la comunicación” (Cabrero, 2007: 44).

El tiempo en que se desarrollará esta investigación será a partir de ir recabando datos que puedan servir para tener al final un sustento o soporte del conocimiento de los mismos, la utilización de este Software educativo como herramienta didáctica en los niños de primer año por lo que se pretende dar respuesta a la siguiente interrogante: ¿Existen diferencias significativas en el aprovechamiento escolar entre un grupo de primer grado de la Escuela Leona Vicario #2103 que utiliza el Software educativo “Jclíc” como herramienta didáctica y otro grupo que no lo utiliza?

Objetivos

Es necesario detallar los objetivos tanto el general como los específicos que son sin lugar a dudas el fin o la meta de la presente investigación, así mismo, “son las guías del estudio y hay que tenerlos presentes durante todo el desarrollo” (Hernández, 2008: 47).

Objetivo general

Determinar cuantitativamente si existen diferencias significativas en el aprovechamiento escolar entre un grupo de primer grado de la Escuela Leona Vicario #2103 que utiliza el Software educativo “Jclíc” como herramienta didáctica y otro grupo que no lo utiliza.

Para lo cual se han planteado los siguientes objetivos específicos:

1. Comprobar si realmente existe una diferencia significativa entre el aprendizaje escolar de los alumnos al inicio y final de bimestre, en el grupo experimental.
2. Comprobar si realmente existe una diferencia significativa entre el aprendizaje escolar de los alumnos al inicio y final de bimestre, en el grupo de control.
3. Determinar estadísticamente si existen diferencias relevantes en el aprovechamiento escolar de los alumnos de ambos grupos al inicio del bimestre.
4. Determinar estadísticamente si existen diferencias relevantes en el aprovechamiento escolar de los alumnos de ambos grupos al final del bimestre.

5. Determinar estadísticamente si existen diferencias significativas, en la eficiencia escolar, entre los alumnos que utilizaron un Software educativo como herramienta didáctica y los alumnos que no las utilizaron.

Una vez analizados los objetivos se empiezan a distinguir las cuestiones metodológicas que se emplean en este estudio y de esta manera se tiene presente el fin o la meta del mismo.

Consideraciones metodológicas

El tipo de estudio y el diseño de la investigación dependerán del planteamiento del problema, de las hipótesis que se han formulado y sobre todo de la definición inicial del alcance de la investigación que se haya dado en el planteamiento del problema. La presente investigación es de tipo cuasi experimental, ya que se pretende hacer una medición de las diferencias entre un grupo experimental y un grupo de control en donde la población de tales grupos se encontraba previamente conformada, requisito indispensable para el diseño de la investigación.

En los diseños cuasi experimentales se aplica un pre test el cual tiene la finalidad de contar con una referencia que servirá para determinar cuantitativamente los conocimientos previos de los alumnos del grupo experimental y del grupo de control, ya que: “se manipulan deliberadamente, al menos, una variable independiente para observar su efecto y relación con una o más variables dependientes” (*Idem*: 203); una vez que se obtiene tal evaluación se procede a la aplicación de un estímulo, que en este caso se refiere al grupo donde se aplicó “Jclic”, esto al grupo experimental, mientras que el grupo de control se llevó a cabo la clase la clase sin el programa “Jclic”; posteriormente se aplica un post test para determinar cuantitativamente el aprovechamiento escolar para que finalmente mediante las valoraciones del pre y post test se pueda determinar el avance de cada uno de los grupos y realizar los cálculos inferencias que a la postre permitirán realizar las pruebas de hipótesis para llegar a la interpretación de resultados.

Para lo anterior se trabajó con una población total de 50 alumnos, los cuales están distribuidos en dos grupos de primer grado de la Escuela “Leona Vicario” #2103 de tal manera que el grupo experimental cuenta con 25 alumnos y el grupo de control con 25 alumnos también.

Las hipótesis de investigación que se plantearon las podemos resumir en enunciar a continuación:

- A. Existen diferencias significativas en el aprovechamiento escolar de los alumnos atendidos bajo el apoyo del software educativo “Jcllic” y los alumnos atendidos sin el software educativo “Jcllic”.

Para aprobar o desaprobar la hipótesis general (A) se plantearon las siguientes hipótesis secundarias:

- a. Existen diferencias significativas con relación al aprovechamiento escolar en los resultados del pre – test entre el grupo experimental y el grupo de control.
- b. Existen diferencias significativas con relación al aprovechamiento escolar en los resultados del pos – test entre el grupo experimental y el grupo de control.
- c. Existen diferencias significativas con relación al aprovechamiento escolar entre los resultados del pre – test y pos – test en el grupo experimental.
- d. Existen diferencias significativas con relación al aprovechamiento escolar entre los resultados del pre – test y pos – test en el grupo de control.
- e. Existen diferencias significativas en la eficiencia escolar entre el grupo experimental y el grupo de control.

Por otro lado en la cuadro 1 se han realizado las definiciones conceptuales y operacionales de las variables aprovechamiento escolar y Software educativo, que son las que intervienen directamente en el estudio a realizar.

Así mismo se diseñó un instrumento de medición el cual fue piloteado, reestructurado y calculado su validez mediante el método de test – re test, cuyos resultados se sometieron al estadístico r de Pearson.

Resultados

De acuerdo a los resultados obtenidos al someter a prueba estadística cada una de las hipótesis secundarias, y a la regla de decisión planteada en cada estadístico de prueba, se obtiene la decisión estadística y la interpretación de resultados como se puede observar en el cuadro 2.

Mediante el tratamiento estadístico inferencial a cada una de las hipótesis secundarias, se obtuvieron los argumentos suficientes para aceptar la hipótesis general de esta investigación, la cual afirma que:

La influencia en el aprovechamiento escolar de los alumnos atendidos bajo el apoyo del software educativo “Jcllic”, difiere del aprovechamiento escolar de los alumnos atendidos sin el software educativo “Jcllic”.

En el desarrollo de las pruebas de hipótesis, se consideró un margen de error de 0.05; esto es, se trabajó con un 95% de confiabilidad en la generación de los resultados.

El tratamiento estadístico permitió aceptar la hipótesis general planteada en esta investigación, ya que se tienen evidencias suficientes para suponer que entre las poblaciones estudiadas existen diferencias significativas con relación al aprovechamiento escolar.

Al aceptar la hipótesis general de investigación, se puede determinar, que el grupo que trabajo con el apoyo del Software educativo y el grupo que trabajó sin el apoyo del software, no tuvieron la misma influencia en la formación, ambos grupos de primer año de la Escuela “Leona Vicario #2103 de Hidalgo del Parral, Chihuahua, durante el ciclo escolar 2011 – 2012.

Conclusiones

Una vez demostrado estadísticamente que existen diferencias significativas con relación al aprovechamiento escolar, entre el grupo experimental y el grupo de control, se tienen elementos suficientes, y por supuesto elementos científicos, para determinar que el grupo que trabajo con el apoyo del Software educativo y el grupo de control, no tuvieron la misma influencia en la formación, ambos grupos de primer año de la Escuela “Leona Vicario #2103 de Hidalgo del Parral, Chihuahua, durante el ciclo escolar 2011 – 2012.

De esta manera, se puede afirmar que los objetivos inicialmente planteados en esta investigación, han sido alcanzados.

Por lo anterior es importante mencionar que este estudio, abre líneas de investigación sobre otros aspectos de la implementación de Software educativos en educación primaria así como de las nuevas tecnologías de la información y comunicación en la educación, ya que por la naturaleza de la presente investigación no se pudieron abordar.

Además el enfoque metodológico y el diseño de la investigación empleada en la presente investigación brinda elementos para la realización de futuros estudios siguiendo con la implementación del Software educativo en educación primaria puede ser en otra asignatura que no resulte tan complicada para los alumnos o que no demande demasiada atención para ellos.

Los resultados obtenidos de este estudio, permiten afirmar, que con la implementación del Software educativo como herramienta didáctica que permita brindar un apoyo en la enseñanza de las matemáticas en grupos de primer año de educación primaria no aumentó el aprovechamiento escolar durante su implementación durante un bimestre escolar.

Tablas y figuras

Cuadro 1. Definición conceptual y operacional de variables.

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL
Software Educativo	Son programas para la computadora creados con la finalidad de ser utilizados como medio didáctico, es decir, son mediadores para facilitar el proceso enseñanza aprendizaje; concebidos con un propósito específico, apoyar la labor del profesor en este proceso generando ambientes interactivos que posibilitan la comunicación con el	Se operará en base a un programa llamado Jclíc aplicado al grupo experimental, se medirá a través de un examen para darnos cuenta si aumenta o no el aprovechamiento escolar.

	estudiante (Campoverde, 2009).	
Aprovechamiento Escolar	Nivel de conocimientos de un alumno medido en un aprueba de evaluación que puede ser inicial, continua y/o final (Sánchez, 1984: 1252).	Este se medirá en ambos grupos en el experimental y en el de control en dos ocasiones antes y después de ver el programa, se cuantificara mediante un examen utilizado en el aula de medios.

Cuadro 2. Prueba de hipótesis.

Hip Sec.	Prueba	H ₀	H ₁	Hipótesis Estadísticas de Prueba.	Regla de Decisión.
a)	T	$\mu_1 = \mu_2$	$\mu_1 \neq \mu_2$	$Tc = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{1/n_1 + 1/n_2}}$	Se acepta H ₀ si: Tc \in (-2.021, 2.021) Con $\alpha = 0.05$ en área central y g.l. = 48
b)	T	$\mu_1 = \mu_2$	$\mu_1 \neq \mu_2$	$Tc = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{1/n_1 + 1/n_2}}$	Se acepta H ₀ si: Tc \in (-2.021, 2.021) Con $\alpha = 0.05$ en área central y g.l. = 48
c)	T	$\mu_1 = \mu_2$	$\mu_1 \neq \mu_2$	$Tc = \frac{\bar{d}}{sd \sqrt{n}}$	Se acepta H ₀ si: Tc \in (-2.064, 2.064) Con $\alpha = 0.05$ en área central y g.l. = 24
d)	T	$\mu_1 = \mu_2$	$\mu_1 \neq \mu_2$	$Tc = \frac{\bar{d}}{sd \sqrt{n}}$	Se acepta H ₀ si: Tc \in (-2.064, 2.064) Con $\alpha = 0.05$ en área central y g.l. = 24

e)	T	$\mu_1 = \mu_2$	$\mu_1 \neq \mu_2$	$T_c = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\bar{S} \sqrt{1/n_1 + 1/n_2}}$	Se acepta H_0 si: $T_c \in (-2.021, 2.021)$ Con $\alpha = 0.05$ en área central y g.l. = 48
----	---	-----------------	--------------------	--	--

Referencias

Cabero, J. (2007). *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. (1 ed.) México: McGraw Hill.

Campoverde, Mayli. (2009). *Fundamentos del Software educativo*, México, consultado de: <http://es.scribd.com/doc/14774867/Fundamentos-Del-Software-Educativo>.

Hernández, R., Fernández-Collado, C., Baptista, P. (2008). *Metodología de la Investigación*. (4 ed.) México: McGraw Hill.

Not, Luis. (1987). *Las Pedagogías del Conocimiento*. México, DF: FCE.

Sánchez, S. (1984). Aprovechamiento. En *El Diccionario de las Ciencias de la Educación* (Vol. 1, p. 1252). México: Santillana.