



**FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA E
INTERCULTURALIDAD**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL
GRADO ACADÉMICO DE BACHILLER EN EDUCACIÓN
PRIMARIA E INTERCULTURALIDAD**

Gcompris como recurso didáctico para resolver problemas de sumas, restas y lenguaje matemáticos en niños del 2° grado de primaria

PRESENTADO POR

Centeno Chumpitaz, Anggie Elizabeth

**Los Olivos, 2020
Lima - Perú**

GCompris Como Recurso Didáctico Para Resolver Problemas de Sumas, Restas y Lenguaje Matemáticos en Niños del 2° Grado de Primaria

Anggie Centeno Chumpitaz
Faculty of Humanities Education and
Social Sciences
Universidad de Ciencias y Humanidades
Lima, Perú
achumpitaze@gmail.com

Ivan Iraola Real
Faculty of Humanities Education and
Social Sciences
Universidad de Ciencias y Humanidades
Lima, Perú
iiraola@uch.edu.pe

Abstract.- La presente investigación tiene como objetivo demostrar que las TIC como herramientas educativas son muy provechosas para el docente y para los estudiantes del 2do grado del nivel primario puesto que a través del software GCompris argumentaremos que se puede mejorar el rendimiento académico en el área de las matemáticas. En el presente artículo se utilizó una evaluación de entrada para evaluar el rendimiento académico real de los estudiantes, en base a ello se utilizaron diversos juegos virtuales del software GCompris para intervenir ante las dificultades de aprendizaje en las operaciones básicas (suma y resta) asimismo utilizando un lenguaje matemático (adición y sustracción), por último se aplicó una evaluación de salida para comparar el resultado y observar si el software fue pertinente para mejorar su rendimiento matemático. Finalmente, los resultados evidenciaron que través del cuadro comparativo los estudiantes lograron mejorar su rendimiento matemático.

Palabras claves: GCompris, Software, aprendizaje, rendimiento académico.

I. INTRODUCCIÓN

La nueva era digital, viene desarrollando en los diversos contextos sociales una serie de facilidades de impacto global en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), en torno a las necesidades de una población moderna, actualizada mejorando y solucionando problemas de la vida cotidiana [1]. La educación frente a estos avances tecnológicos no se ha quedado rezagada, sino que se está aplicando las TIC como un recurso didáctico y motivador para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje (PEA), para promover información y responder a las necesidades del desarrollo humano [2].

De este modo los recursos tecnológicos tales como el Software GCompris entre otros, permiten a los docentes elaborar nuevas estrategias didácticas para la enseñanza obteniendo resultados significativos [3]. En la cual los maestros del área de lógico matemática han descubierto la relación didáctica a través del software GCompris, donde los niños pueden desarrollar problemas de sumas y restas a través de juegos virtuales de manera dinámica y placentera [4].

Además, en la práctica el uso del software GCompris puede depender tanto de lo divertida que pueden ser sus herramientas, debido a que esta plataforma cuenta con 81 actividades de juegos matemáticos [4] en la que los niños se sienten atraídos y motivados, trabajando con animaciones,

otros con imágenes y video juegos; siendo esto, el anhelo de los docentes que sus estudiantes logren comprender su aprendizaje a través de distintas herramientas en el uso de las (TIC) [5], destacando el juego por construcción, el que impulsará que los estudiantes busquen nuevos conocimientos para resolver problemas [6].

En la actualidad la inserción del software GCompris en la escuela, viene trayendo resultados favorables tanto para estudiantes como docentes facilitando la práctica pedagógica [7]. Asimismo, el campo de la tecnología no es estático y cada día se crean diversos programas similares al GCompris que revelan satisfactorias mejorías en el aprendizaje [8].

Por todo lo expuesto respecto al programa GCompris es importante reconocer que algunos colegios del contexto peruano se están iniciando en el uso de las TIC como recurso didáctico educativo [1], donde los empleos de los diversos softwares matemáticos facilitan el aprendizaje de sus estudiantes con resultados significativos [3]. Por este motivo el presente estudio parte del siguiente objetivo general: Así, específicamente se pretende:

- Analizar cómo los estudiantes del segundo grado de primaria llevan a la práctica el programa GCompris como recurso didáctico en el área de matemática para resolver problemas de sumas, restas y lenguaje matemático.
- Describir cuales son los resultados obtenidos del programa GCompris como recurso didáctico en el área de matemática para resolver problemas de sumas, restas y lenguaje matemático.

II. METODOLOGÍA

El presente artículo corresponde a un enfoque cuantitativo porque a través de una recolección de datos se pueden obtener hipótesis de medición para luego intentar con diversas teorías [9], asimismo el diseño de este estudio es descriptivo por lo que fueron elaborados para los análisis de diversos casos que tiene una población y una muestra en base a ello puede extraer una hipótesis de las características de cada caso [10].

A. Participantes

En este estudio han participado una población de 18 estudiantes de segundo grado de educación primaria de los cuales se usó una muestra de 6 estudiantes; 3 niños y 3 niñas. Con las edades comprendidas entre 8 y 9 años.

B. Instrumentos

- **Prueba de Entrada:** Esta evaluación estaba constituida por 10 preguntas las cuales se distribuyeron de la siguiente manera: cinco (5) preguntas de suma, tres (3) preguntas de resta y las dos (2) últimas fueron mixtas, pero aplicando un lenguaje matemático en las que se cambió la palabra suma por adición y resta por sustracción. La aplicación de esta prueba se realizó en un tiempo de 15 minutos.
- **Prueba de Salida:** Se desarrollaron 8 sesiones de aprendizaje y luego de ellas se volvió aplicar una evaluación (la prueba de salida) de 10 preguntas la cual se distribuyó de la siguiente manera: cinco (5) preguntas de suma, tres (3) preguntas de resta y las dos (2) últimas fueron mixtas, aplicando el lenguaje matemático mencionado anteriormente. Las preguntas fueron similares a la prueba de entrada, pero modificando los enunciados.

C. Procedimientos

Primero se realizó la revisión de la bibliografía relacionada al GCompris. Segundo, se planificaron 8 sesiones de aprendizaje desarrolladas dos veces por semana; cada sesión tuvo una duración de 45 minutos (hora pedagógica peruana). Las temáticas para las sesiones fueron las siguientes:

Primera Sesión: En ella se realizó una evaluación de entrada para estimar el rendimiento matemático real de los estudiantes antes del uso del software, la cual tuvo una duración de 15 minutos para el desarrollo total de la prueba. Luego de la prueba de entrada restaban 35 minutos los cuales se desarrolló la presentación del software (ver figura 1) y la identificación del logo de GCompris, acto seguido se procedió a reconocer las aplicaciones matemáticas del software. Así, se explicó en qué consistía el programa y cuál era el objetivo principal.

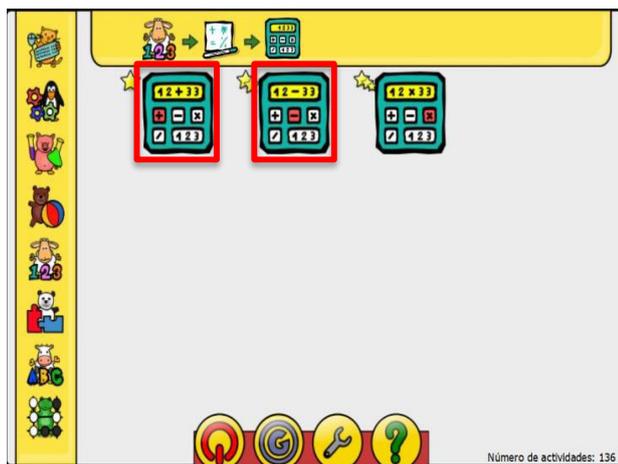


Fig.1: Presentación del programa GCompris y juegos a trabajar.

Segunda Sesión: Se aplicó el juego "Práctica la operación de suma". Este juego consistió en responder en 20 segundos sumas de una cifra. Este juego, cuenta con 9 niveles y cada nivel posee 10 sumas adicionales. Al inicio del juego los estudiantes presentaban dificultades ya que el tiempo no les ayudaba en su conteo. Algunos estudiantes utilizaban los dedos de sus manos para poder contar, otros utilizaban una hoja y dibujaban palitos para poder obtener su resultado, que no necesario era el correcto. El tiempo estimado en esta actividad fue de 20 minutos aproximadamente.

Para finalizar se aplicó el "operación de resta"; este juego consistió en resolver restas de una cifra que debían ser respondidas en 20 segundos. Este juego cuenta con 9 niveles y cada nivel poseía 10 restas adicionales. En esta actividad, los estudiantes presentaron muchos problemas para hallar los resultados, debido a que utilizaron desde los dedos de su mano hasta el conteo mental, pero en la gran mayoría no les resultaba, el tiempo era un factor que no les permitía llegar a sus resultados. El tiempo estimado en este juego fue de 25 minutos aproximadamente para realizar el bloque completo.

Tercera Sesión: Se inició con el recojo de saberes previos de la clase anterior, así se pudo practicar por 5 minutos las sumas y las restas de forma mental. Acto seguido se ingresó al programa GCompris para continuar con los ejercicios planificados y se aplicó por segunda vez el juego "Practica la operación de sumas" para observar y medir el tiempo que se les tomaba. Así, se logró observar que los estudiantes realizaban con mayor facilidad los ejercicios de suma, luego se pasó al juego "operación de resta" donde los resultados fueron muy favorables para 4 de 6 estudiantes. Esta actividad tuvo un tiempo estimado de 40 minutos para la realización de las dos actividades. Y al finalizar se pudo observar que en esta sesión 3, hubo un avance en el desarrollo de actividades por parte de los estudiantes.

Cuarta Sesión: Consistió en "Números con parejas de dados" se les explicó a los estudiantes cual era el objetivo de esta actividad a desarrollar. Así ellos pudieron descubrir su habilidad de contar y/o sumar la cantidad de puntos que poseía cada dado en un tiempo limitado para contar; luego con el teclado ellos escribirían la cantidad que creían correcta. Se observó que 3 de 6 estudiantes tuvieron problemas para poder contar y escribir el resultado debido a la brevedad del tiempo que a ellos les generó cierto estado de tensión. Pero, algunos lograron pasar de nivel con algunas trabas. Esta actividad del GCompris posee 8 niveles y el tiempo para su desarrollo es de 30 minutos aproximadamente.

Quinta Sesión: Se desarrollaron "Juegos de memoria de enumeración" el objetivo es de entrenamiento de enumeración y memoria en que consiste en donde el estudiante pueda ver una de sus cartas, pero no puede ver lo que se esconde en las demás filas. Cada carta oculta un número de imágenes o el número escrito. Este juego contiene 6 niveles y cada uno tiene diferentes cantidades de cartas que ascienden de 6 a 20 cartas. Y el tiempo que les tomó a los estudiantes para su desarrollo fue de 20 minutos. Al finalizar se pudo concluir que los estudiantes logran pasar los tres primeros niveles sin dificultad, pero al ingresar al cuarto nivel tuvieron dificultades para alcanzar los resultados, después de muchos intentos logran llegar al nivel 6 pero con errores. Esta actividad fue más tranquila para los estudiantes ya que no

contaba con un tiempo para el desarrollo, la cual les permitió utilizar sus dedos para contar los objetos.

Sexta Sesión: Consistía en desarrollar la actividad llamada “Práctica del uso del dinero”. En ella los estudiantes aplicaron todo lo aprendido en las sesiones de aprendizaje anteriores, asimismo se utilizó un lenguaje matemático que omitía las palabras suma o resta. Esta sesión se inició mencionando a los estudiantes que “realizaremos unas compras de forma virtual a través de un computador”. La finalidad fue que el estudiante logre contar y comprar los diferentes objetos con las monedas exactas. Así, durante la actividad, los estudiantes debían pulsar las monedas o los billetes que se encuentran en la parte inferior de la pantalla para realizar el pago del objeto comprado. En la Tabla I se observa que este juego consta de 9 niveles donde cada nivel tiene 10 ejercicios.

TABLA I. DESARROLLO DE CADA NIVEL

Nivel	Ejercicios
Nivel 1 - 2	Contiene 10 ejercicios cada uno.
Nivel 3 - 4	Contiene 10 ejercicios, suma es de 2 dígitos (suma de 2 objetos).
Nivel 5 - 6	Contiene 10 ejercicios, suma de 3 dígitos (suma de 3 objetos).
Nivel 7-8 y 9	Contiene 10 ejercicios, suma de 4 dígitos (suma de cuatro objetos).

El tiempo fue de 35 minutos para la realización de los niveles ya mencionados. Y al final de la sesión se pudo concluir que los estudiantes de segundo grado alcanzaron el nivel de 3 y 4 con dificultad, presentando errores en la cantidad de monedas al pulsar la moneda en exceso y al retirarlas del espacio de pago.

Séptima Sesión: Se realizó una retroalimentación de la sesión de aprendizaje anterior y se aplicó nuevamente la actividad “Práctica de uso del dinero” durante 10 minutos, para luego elevar el nivel del juego; por ello, se cambió al juego “Dale su vuelto a Tux” cuyo objetivo consistía que los estudiantes logren pagar el objeto utilizando los billetes y/o monedas que aparezcan en la pantalla. En esta actividad, el enunciado del problema fue planteado por un lenguaje matemático donde el estudiante debía realizar la suma o resta. La actividad tuvo una duración de 30 minutos luego de ello para el cierre de la sesión se preguntó ¿Cuál fue la experiencia que han tenido con el último juego matemático donde ya aplicaban la resta y la suma para lograr conseguir el vuelto de la compra? Y ante esta interrogante, varios estudiantes respondieron que les agradó el último juego ya que tenían más dominio de la operación matemática y a pesar que era complicado intentaron llegar hasta el nivel 6 que consistía en hallar la suma de los 3 objetos.

Octava Sesión: En esta última sesión se realizó una maratón de aplicaciones donde utilizaron todo el juego de las 8 sesiones en 35 minutos. Se trató de hacer cada nivel en 10 minutos donde un gran porcentaje de estudiantes (5 alumnos)

alcanzaron el objetivo propuesto, solo uno no lo logró debido al tiempo. Por ser la última sesión se aplicó la prueba de salida que consistía en una secuencia de preguntas de suma, resta y unos problemas planteados con el lenguaje matemático. Esta prueba de salida se planificó para 15 minutos.

III. RESULTADOS

En la Tabla II se puede observar que a través de la evaluación de salida el software GCompris productivo para los estudiantes que tenían problemas en el área de las matemáticas y a través de sus diversos juegos lograron superar el bajo rendimiento académico que presentaban en un inicio de las sesiones.

TABLA II. CUADRO COMPARATIVO DE LAS EVALUACIONES

Estudiante	Prueba de Entrada	Prueba de Salida
Estudiante A	12	20
Estudiante B	10	17
Estudiante C	05	15
Estudiante D	10	14
Estudiante E	05	13
Estudiante F	05	14

Se puede observar que los estudiantes mejoraron en su aprendizaje en el desarrollo de la matemática utilizando un software interactivo con el que aprendieron de forma virtual y divertida.

Este resultado se puede confirmar, en la Figura 2, en la cual se hace el análisis y se calcula el promedio de las calificaciones de los 6 estudiantes (del Estudiante A al Estudiante B) y se logra identificar que su promedio en la evaluación de entrada fue de 7.83 puntos (el color azul) y luego de las 8 sesiones el promedio de los mismos asciende a 15.50 puntos (color verde), teniendo como diferencia un 7.67 el cual implica una gran mejora en la parte del rendimiento matemático, es decir la comprensión de dicho software. Finalmente, el análisis de ambos recuentos (prueba de entrada y de salida) permite observar de modo explícito las mejoras en el rendimiento académico de forma general.

Agradecimientos

Ante todo, agradezco a Dios por darme las fuerzas y la energía para continuar con esta investigación y también a Favio Miguel que comprendió que ser hijo de una maestra no es fácil ya que demanda de muchos sacrificios y desveladas.

Y también esto va por ustedes mamitas Isabel y Rosa, que siempre han confiado en mí y me han dado los ánimos para culminar con mis proyectos.

REFERENCIAS

- [1] R. Pérez, P. Mercado, M. Martínez y E. Mena, «La sociedad del conocimiento y la sociedad de la información como la piedra angular en la innovación tecnológica educativa,» *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, vol. 8, n° 16, Enero 2018.
- [2] A. Mañás y R. Roig, «Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el ámbito educativo. Un tándem necesario en el contexto de la sociedad actual,» *Revista Internacional d'Humanitats*, vol. 45, pp. 75-86, Abril 2019.
- [3] A. Marília y A. Guedes, «Possibilidade de inclusão digital na educação de jovens e adultos a partir do software Gcompris,» 2018.
- [4] N. da Silva y R. Monteiro, «Software GCompris como recurso didático no processo de ensino-aprendizagem de Matemática: investigações na formação continuada de professores na rede Municipal em Cametá/PA,» *Educitec*, vol. 4, n° 8, pp. 257-267, Noviembre 2018.
- [5] I. M. Pinargote Y I. C. Carbo, «Las TIC fortalecen las competencias investigativas y el desarrollo del pensamiento en niños de 3 a 5 años,» *REandSOC*, vol. 2, n° 2, pp. 13-21, Abril 2018.
- [6] I. Neres y F. J. de Oliveira, «Escola, procesode ensino-Aprendizagem e jogos educacionais: Uma abordagem sobre GCOMPRIS,» *Eletrônica Pesquiseduca*, vol. 9, n° 17, pp. 165-177, Junio 2017.
- [7] V. de Lima, L. A. de Sousa y K. L. de Almeida, «O uso do programa GCompris no processo de formação dos professores e no acompanhamento pedagógico de estudantes com necessidades educacionais especiais,» *Com Censo #14*, vol. 5, n° 13, Agosto 2018.
- [8] M. Lezcano, L. M. Benítez y A. A. Cuevas, «Usando TIC para enseñar Matemática en preescolar: El Circo Matemático,» *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, vol. 11, n° 1, pp. 168-181, Enero 2017.
- [9] M. Tamayo, *El proceso de la investigación científica*. 4ta Edición, México. Ed. Limusa, 2007.
- [10] R. Hernández, F. Fernández, P. Baptista. *Metodología de la investigación*. XXXVII –México 2010
- [11] R. Hernández, F. Fernández, P. Baptista. *Metodología de la investigación*. XXXVII, 121 p. Metodología de la investigación México 2019.

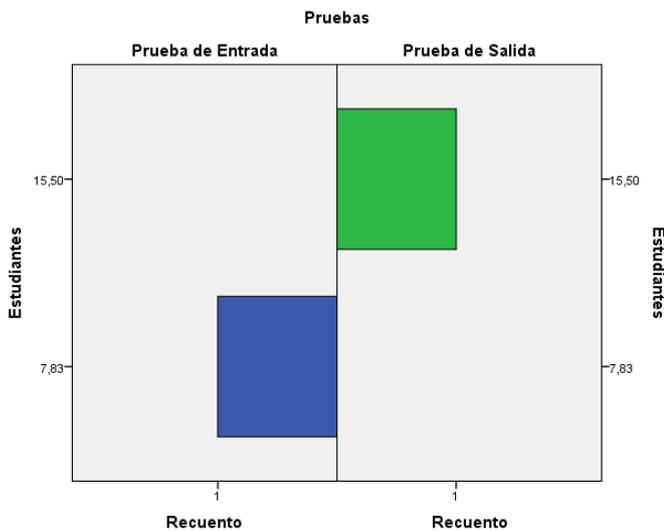


Fig.2: Comparación de los promedios para el grupo de estudiantes.

Además, es relevante mencionar que los estudiantes comprendieron que las matemáticas son cuestión de una práctica constante. Asimismo, lo que a ellos les permitió transmitir esta experiencia de aprendizaje a sus compañeros de aula. Por otra parte, se pudo demostrar que la tecnología es un recurso primordial en esta actualidad.

IV. DISCUSIÓN

El presente estudio se orientó bajo el objetivo de demostrar que el software GCompris es un recurso muy útil para los docentes y estudiantes, ya que permite una enseñanza lúdica y tecnológica. Asimismo, rompe con el estereotipo de una enseñanza tradicional donde el docente enseña a través de una pizarra y el estudiante copia en un cuaderno lo aprendido; lo cual se puede corroborar con lo planteado por Santos [3], por ello este software GCompris es catalogado como un recurso educativo ya que permite una comprensión más rápida de los estudiantes.

Luego de haber culminado las 8 sesiones que duraron 4 semanas, se realizó una prueba de salida para poder corroborar el nuevo resultado en base al reforzamiento que se realizó con el programa GCompris. Y se comprobó que el programa GCompris tuvo un resultado muy favorable para los estudiantes que tenían problemas en el área de las matemáticas. Este hallazgo confirma los estudios de Marília y Guedes quienes recogieron un testimonio de un estudiante quien se encontró a favor del uso del GCompris porque le permitió superar sus dificultades en la matemática y obtener óptimos aprendizajes [3].

Del mismo modo los hallazgos coincidieron con los estudios de Amadeu y Cassino, quienes demostraron que a través de las estrategias los estudiantes logran comprender mejor la parte lógica matemática a través de un ordenador [8]. Por otra parte, Marília y Guedes afirman que el software es una herramienta de soporte para el docente y el estudiante ya que facilita la comprensión de la matemática debido a que cuenta con múltiples actividades lúdicas [4].