

Redes sociales para el desarrollo de las habilidades de orden superior basadas en la taxonomía de Bloom para la era digital

Social Networks for the Development of Higher Order Skills Based on Bloom's Taxonomy for the Digital Age

Lourdes Monserrate Quiroz Benítez^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-4411-7230>

Dannyll Michelle Zambrano Zambrano¹ <https://orcid.org/0000-0003-4413-4425>

Jimmy Manuel Zambrano Acosta¹ <https://orcid.org/0000-0001-9620-1963>

¹Universidad Técnica de Manabí, Ecuador

*Autor para la correspondencia lquiroz2218@utm.edu.ec

RESUMEN:

En el presente artículo, se determinó la incidencia de emplear estrategias didácticas con redes sociales para la estimulación de las habilidades del pensamiento de orden superior, de acuerdo a la taxonomía de Bloom para la era digital, aplicado en la enseñanza-aprendizaje de la comprensión lectora de estudiantes del séptimo grado de la Enseñanza General Básica del Centro Educativo “Martha Bucarám de Roldós”. Se empleó una metodología sustentada en el paradigma cuantitativo, con un tipo de investigación documental, descriptiva, de campo, y cuasi experimental. El análisis de los resultados se llevó a cabo a través de la estadística descriptiva. Como instrumento de recolección de datos se empleó un *pre-test* y *post-test*. Los resultados evidencian un incremento de comprensión lectora de un 20 % para el grupo control y un 41 % para el grupo experimental. Lo que demuestra que la aplicación de la propuesta de intervención empleando la taxonomía de Bloom para la era digital, a través de la red social Facebook incidió positivamente en el aumento de las habilidades de comprensión lectora.

Palabras clave: comprensión lectora; Facebook; Taxonomía de Bloom, redes sociales.

ABSTRACT:

In the present article, the incidence of using didactic strategies with social networks for the stimulation of higher order thinking skills was determined, according to Bloom's taxonomy for the digital age, applied in the teaching-learning of reading comprehension of students of the seventh grade of EGB of the

Educational Center "Martha Bucarám de Roldós". A methodology based on the quantitative paradigm was used, with a type of documentary, descriptive, field, and quasi-experimental research. The analysis of the results was carried out through descriptive statistics. As a data collection instrument, a pre-test and post-test were used. The results show an increase in reading comprehension of 20% for the control group and 41% for the experimental group. This shows that the application of the intervention proposal using Bloom's taxonomy for the digital age, through the social network Facebook, had a positive impact on the increase in reading comprehension skills.

Keywords: *reading comprehension; Facebook; Bloom's taxonomy; social networks.*

Enviado: 19/1/2023

Aprobado: 26/1/2023

INTRODUCCIÓN

La sociedad contemporánea ha llegado a donde se encuentra hoy en día a raíz de los grandes avances científicos y tecnológicos que se han manifestado a lo largo de la historia. En las últimas décadas, el desarrollo del internet y las nuevas tecnologías de información y comunicación, han permitido conectar a miles y millones de personas en todo el mundo, por lo cual, hoy por hoy, forman parte fundamental en todas las actividades diarias de las personas en los diferentes ámbitos de la vida cotidiana, como sociales, culturales, políticos laborales, y el educativo no escapa de ello (Herrera & Herrera, 2015).

Tal como expresan Barrio y Ruiz (2014) «a través de estas tecnologías se están modificando hábitos de relación y formas de intercomunicación de las personas» (p. 572), así como también la manera de procesar información y gestión del conocimiento, lo cual juega un papel importante, y además transforma la manera de aprender.

Las tecnologías actuales que han irrumpido con fuerza en la cotidianidad de jóvenes y adultos son las aplicaciones basadas en redes sociales, donde destacan aplicaciones interactivas como Instagram, Twitter o Facebook.

En concordancia con Cabero y Marín (2014), el crecimiento de la red de redes ha permitido que herramientas como el software social, se hayan ido incorporando poco a poco en las dinámicas que los docentes desarrollan en sus aulas. En este sentido, varios estudios realizados (Awidi, Paynter & Vujosevic, 2019; Brenley & Covey, 2018) apuntan a que redes sociales como Facebook, Twitter, Youtube, entre otros, ofrecen un abanico de oportunidades para que los usuarios interactúen, produzcan y compartan información, no solo con sus amigos y familia, sino también con personas con las que tienen algo en

común, de ahí que su imbricación con la educación sea sentida como un complemento a la docencia y al aprendizaje (Tuñez & Sixto, 2012; Rodríguez, López & Martín, 2017; Ruíz, 2019).

Aunque para muchas personas podría parecer descabellado que las redes sociales representen herramientas educativas útiles en las aulas, por el contrario, autores como Prensky (2013) mencionan que la integración de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el proceso de enseñanza-aprendizaje puede crear espacios de interacción entre el conocimiento y los estudiantes, hoy conocidos como «nativos digitales», lo cual es una característica muy útil.

En Ecuador, según el último reporte estadístico de la situación digital durante el período 2021-2022 se evidencia que es un país con 18 millones de habitantes, de los cuales el 77 % son usuarios de internet. También se evidencia que hay 15.91 millones de celulares en el país y que un 81 % de la población es usuaria activa en redes sociales, es decir, hay más perfiles en redes sociales que usuarios conectados diariamente a Internet (We Are Social y Hootsuite, 2022).

Sobre la base de los datos mencionados anteriormente, se puede corroborar que en Ecuador se va elevando constantemente el grado de vinculación y dominio de recursos tecnológicos virtuales, así como el interés en tomar mayor protagonismo en estos espacios de interacción virtual, lo cual puede representar una oportunidad de avance especialmente en el área educativa, aunque las plataformas de redes sociales no fueron originalmente creadas como recurso educativo, ciertamente poseen características que pueden ser ampliamente aprovechadas mediante la interconectividad y los recursos multimedia.

En Ecuador, en la provincia de Manabí ubicada en el cantón Portoviejo se encuentra el Centro Educativo “Martha Bucaram de Roldós”, institución que ofrece educación a niños y jóvenes en el nivel educativo de Inicial y Educación General Básica. De acuerdo a información suministrada por control de estudio, actualmente atiende a una matrícula de 373 estudiantes para el primer trimestre del año, dato que se corrobora de acuerdo al portal Escuelas Ecuador (2022).

A través de conversaciones informales y la observación directa a los estudiantes del séptimo grado de Educación General Básica de la mencionada institución, se pudo evidenciar que demuestran gran interés por el uso de las redes sociales a través de dispositivos móviles, lo cual es un factor que puede ser beneficioso si es aprovechado desde el punto de vista didáctico y educativo dentro de las actividades formativas.

Esto se alinea con las aseveraciones de Fuster et al. (2020), en cuanto a que «la educación moderna se vale de la cultura digital» (p. 3), ya que los estudiantes hoy en día son nativos digitales y hacen uso constante de diferentes dispositivos electrónicos, para relacionarse con los demás y para informarse sobre diversos sucesos. Además, desde el punto de vista educativo, utilizan estas herramientas para grabar las clases,

tomar fotografías de los apuntes, figuras, organizadores, etc., así como compartir contenidos en grupos virtuales.

Los docentes del área Lengua y Literatura del Centro Educativo “Martha Bucaram de Roldós”, evidenciaron que uno de los contenidos temáticos en donde ha existido mayor debilidad es el de «comprensión lectora», considerando además el reporte académico del curso, este es un contenido susceptible a ser reforzado.

Esto es importante puesto que la educación contemporánea, a la luz de las realidades sociales y habilidades de interconexión e intercambio de saberes, está orientada a procesos de enseñanza aprendizaje que conduzcan a la adquisición de habilidades para la lectura, manejo de información veraz, interpretación, relación y análisis de información; así como también adoptar posturas críticas, proponer ideas, resolver problemas o conflictos para transformar favorablemente el entorno donde se desenvuelven (Reniz, Rodríguez & Solano, 2018), y para ello la comprensión lectora es sumamente importante.

Actualmente, existen diversos aportes teóricos que permiten dar lineamientos sobre la óptima construcción didáctica y pedagógica de los programas de estudio, para garantizar la consolidación de las habilidades cognitivas de los estudiantes, con estrategias de enseñanza-aprendizaje vanguardistas, complejas y adaptativas, que permiten garantizar en los estudiantes el desarrollo de las capacidades cognitivas.

En este sentido, una de las bases teóricas más reconocidas ha sido la Taxonomía de Bloom; psicólogo y pedagogo norteamericano, quien categorizó taxonómicamente los diferentes niveles de aprendizaje que las personas pueden adquirir en el proceso formativo (Hermán & Carvajal, 2014).

Esta taxonomía ordena un conjunto de habilidades intelectuales desde un nivel simple, como lo es el recordar información hacia la complejidad de crear conocimiento. Además de ser jerárquica es acumulativa, puesto que para avanzar un nivel el estudiante tiene que dominar el nivel anterior (Barcia et al., 2017).

De igual manera, de acuerdo a los autores, esta jerarquización taxonómica plantea seis categorías con definiciones cuidadosamente pensadas que fundaron las bases y han sido referencia para nuevas actualizaciones a partir de su génesis, que han permitido adaptarla a la realidad contemporánea.

En este sentido, una de las más recientes es la «taxonomía de la era digital», publicada en 2009 por el Dr. Andrew Churches. Esta es creada para ampliar la taxonomía original, puesto que la forma de enseñar en el aula para este siglo XXI ha cambiado con la inclusión de las TIC, lo que ha traído como consecuencia que la aplicación de objetivos de aprendizaje determinados por las leyes educativas tradicionales se ha quedado cortas ante las diferentes modalidades educativas emergentes, teorías de aprendizaje contemporáneas y competencias digitales necesarias para la nueva era (Mateu, 2019).

Considerando la estructura jerárquica que constituye la Taxonomía de Bloom para la era digital, se aprecia en la figura 1, cómo se organizan en orden ascendente las habilidades del pensamiento, desde un orden inferior hasta un orden superior.

Es importante destacar que estas seis categorías se encuentran ordenadas desde las más simples hasta las más complejas y de las más concretas, a las más abstractas (Mateu, 2019).

Adicionalmente, en esta ordenación se asumió una representación jerárquica acumulativa, es decir, que el dominio de una categoría simple es un prerequisite para poder dominar las siguientes de un nivel más complejo.



Fuente: Churches (2009).

Figura 1. Taxonomía de Bloom para la era digital.

Se puede evidenciar entonces que las «habilidades de orden superior» se asocian a actividades que colocan al estudiante como el centro del aprendizaje y son genuinas en los nativos digitales de la nueva era, «estimulando procesos cognitivos superiores a los procesos de consumo de información» (Sarsa, 2014, p. 76).

Es aquí donde las redes sociales representan escenarios de interacción con grandes posibilidades para establecer o poner en manifiesto estas habilidades del pensamiento. Al respecto, Hemann, Apolo y Molano (2018) expresan:

A diferencia de otros espacios y herramientas centradas en la unidireccionalidad de sus contenidos, las redes sociales fomentan el trabajo en equipo, la investigación y

el compartir experiencias desde usuarios a usuarios. Por ende, es relevante trabajar por una educación multidireccional, dialógica e interactiva, donde las audiencias puedan pasar a ser de receptoras de datos e información hacia creadoras, colaboradoras y cooperantes en la construcción de contenidos. (p. 218)

En consecuencia, una vez analizado el gran valor que representa este componente teórico, además de la realidad descrita previamente con relación a los estudiantes del séptimo grado de Educación Básica General del Centro Educativo “Martha Bucarám de Roldós”, sería interesante determinar la incidencia de emplear estrategias didácticas basadas en el uso de redes sociales para la estimulación de las habilidades del pensamiento de orden superior, de acuerdo a la taxonomía de Bloom para la era digital, y para este caso, aplicado en la enseñanza-aprendizaje de la comprensión lectora, siendo parte del contenido programático para el grado en cuestión.

MÉTODOS

En aras de lograr los objetivos del presente estudio, se procedió a establecer un tipo de investigación documental, descriptiva, de campo, y cuasi experimental. Basado además en un enfoque cuantitativo, con método deductivo. Todo esto considerando la metodología, técnicas de muestreo y tratamiento de las variables del estudio (Hurtado, 2012).

Desde el punto de vista teórico y metodológico, la investigación se apoyó en varias antecedentes (Espitia, Forero & Ávila, 2021; Rosquillo, 2019, Cuenca et al., 2021; Mateu, 2019; Libreros, 2016; Churches, 2009).

Se consideró como población a un total de 73 estudiantes del séptimo grado de Educación General Básica de la mencionada institución distribuidos en dos secciones. Mediante el muestreo probabilístico por conveniencia, se seleccionó como muestra a aquellos estudiantes que cumplieran con los siguientes criterios:

- a) Estudiantes que contaran con dispositivos móviles con acceso a internet.
- b) Estudiantes con acceso a redes sociales en total conocimiento y vigilancia de sus representantes.

Es importante mencionar que para obtener el aval y consentimiento de las personas a ser objeto de investigación, en primer lugar, se solicitó un permiso a la Coordinación de la institución para poder llevar a cabo las prácticas y aplicación de instrumentos a los estudiantes.

De igual manera, como la muestra de estudio estuvo constituida por menores de edad, se solicitó permiso a sus respectivos representantes en reunión previa.

La muestra quedó constituida por un total de 34 estudiantes quienes representaron la fracción de la población que obedecía a los criterios planteados. A partir de esta muestra total se dividieron dos grupos en cantidad equitativa (experimental y control). A pesar que uno de estos grupos no participaría en las actividades mediadas con redes sociales, se buscó que obedecieran a los criterios iniciales de este estudio con la intención de recabar datos a partir de grupos muestrales que fuesen lo más homogéneos posible y en igualdad de condiciones.

La muestra de estudiantes entonces quedó constituida por dos grupos, cada uno de 17 estudiantes del séptimo grado de la Enseñanza General Básica (EGB) que obedecieran a los criterios previamente establecidos y distribuidos aleatoriamente.

Como técnica para la recolección de información se consideró en primera instancia la aplicación de un *pre-test* a ambos grupos (experimental y control), el cual permitió diagnosticar el nivel de comprensión lectora que presentaban los estudiantes. Este fue extraído de Jiménez y Alonzo (2020) y estuvo constituido por doce preguntas divididas en tres secciones, orientadas a evaluar cada uno de los tres niveles de comprensión lectora: Literal (ítems 5-9), Inferencial (Ítems 1-4) y Crítico (ítems 10-12) (Ver anexo 1).

A partir de los datos suministrados por los docentes en cuanto al diseño instruccional para el grado en cuestión, así como una profunda revisión documental, los investigadores procedieron a hacer una contrastación de información que permitió establecer una propuesta de estrategias didácticas para el contenido temático «Comprensión lectora». Pero esta vez, en esta nueva propuesta, se buscó estimular al estudiante con la aplicación de diversas estrategias y técnicas de comprensión lectora, aplicando los objetivos taxonómicos de Bloom para la era digital hasta alcanzar el nivel taxonómico de orden superior. Para esta propuesta se tuvieron en cuenta actividades motivadoras a ser desarrolladas bajo una modalidad totalmente virtual por el grupo experimental, utilizando como recursos sus dispositivos móviles, ordenadores y aplicaciones.

Para centralizar las actividades, se consideró la red social Facebook como espacio de interacción, ya que esta posee gran versatilidad y concentra la mayoría de las funcionalidades necesarias para establecer la propuesta. Además, cuenta con gran popularidad entre los jóvenes de la institución. De esta manera, se garantiza que el espacio creado permanezca como un repositorio de recursos que contenga información didáctica sobre diversas técnicas de comprensión lectora para su futuro.

En la Tabla 1, se plantea de manera general los objetivos taxonómicos, técnicas, estrategias y nivel de comprensión lectora establecidos en la propuesta de intervención.

Tabla 1. Propuesta de estrategias para estimular la comprensión lectora a partir de la taxonomía de Bloom para la era digital.

Recordar	Comprender	Aplicar	Orden superior		
			Analizar	Evaluar	Crear
Hecho, datos sin necesidad de entender. Se muestra material aprendido previamente mediante el recuerdo de términos, conceptos básicos y respuestas.	Mostrar entendimiento a la hora de encontrar información del texto, se demuestra comprensión básica de hechos e ideas.	Usar en una nueva situación, resolver problemas mediante la aplicación de conocimiento, hechos o técnicas previamente adquiridas en una manera diferente.	Examinar en detalle y descomponer la información en partes, identificando los motivos o causas; realizar inferencias y encontrar evidencias que apoyen las generalizaciones.	Justificar, presentar, defender opiniones realizando juicios sobre la información, la validez de ideas o la cantidad de un trabajo basándose en una serie de criterios.	Cambiar o crear algo nuevo, recopilar información de una manera diferente, combinando sus elementos en un nuevo modelo o proponer soluciones alternativas.
Palabras clave	Palabras clave	Palabras clave	Palabras clave	Palabras clave	Palabras clave
Usar viñas, resaltar, marcar, participar en la red social, marcar sitios favoritos, buscar, <i>hacer búsquedas en google.</i>	Hacer búsquedas avanzadas, hacer periodismo en formato de blog, <i>Twittering</i> , categorizar, postear, etiquetar, comentar, anotar, suscribir.	Ejecutar programas, cargar, jugar, operar, “Hackear”, subir archivos, <i>compartir</i> , editar.	Recombinar, enlazar, validar, hacer ingeniería, cracking, <i>recopilar información</i> , mapas mentales.	Comentar en un blog, revisar, <i>publicar</i> , moderar, colaborar, <i>participar, en redes</i> , reelaborar, probar.	Programar, <i>filmar</i> , animar, blogear, <i>videoblogear</i> , mezclar, remezclar, participar en un Wiki, publicar videocasting, dirigir, transmitir.
Estrategia	Estrategia	Estrategia	Estrategia	Estrategia	Estrategia
Estrategia 1: Seleccionar palabras de interés en el texto, luego hacer búsquedas en Google para encontrar sus definiciones y	Estrategia 2: Postear en el grupo de Facebook una infografía que explique la técnica del subrayado para la comprensión	Estrategia 3: Compartir en el grupo de Facebook un comic o historieta elaborado por el estudiante y que dé respuesta al	Estrategia 4: De la lectura asignada por el docente, el estudiante deberá recopilar la idea principal de cada párrafo en un documento nuevo y compartirlo en el	Estrategia 5: Diseñar un mapa conceptual a partir de los aspectos esenciales de la misma lectura asignada en estrategia 4 y publicarlo como	Estrategia 6: Grabar un video explicando la lectura (mismo texto asignado en ejercicio anterior), cargarlo en YouTube y posteriormente

publicarlas en el foro creado para la actividad en el grupo de Facebook.	con las capturas o registro fotográfico de un ejercicio aplicando la técnica del subrayado.	qué, cómo, dónde, y por qué encontrado en el texto asignado.	grupo de Facebook.	imagen en el grupo de Facebook.	compartir el enlace en el grupo de Facebook.
Técnica	Técnica	Técnica	Técnica	Técnica	Técnica
Técnica del diccionario	Técnica del subrayado	Técnica del periodista: Qué cuándo, cómo y por qué.	Técnica titular de párrafo	Técnica de los mapas conceptuales	Técnica de exposición
Herramientas	Herramientas	Herramientas	Herramientas	Herramientas	Herramientas
Facebook Buscador de Google	Facebook Cualquier app para diseño de infografías.	Facebook Cualquier app para diseño de cómics.	Facebook Editor de texto (Word).	Facebook Cualquier app para diseño de mapas mentales o conceptuales.	Facebook YouTube
Nivel	Nivel	Nivel	Nivel	Nivel	Nivel
Literal	Inferencial	Crítico	Literal	Inferencial	Crítico

Para este plan se procuró una sinergia entre el nivel cognitivo taxonómico establecido por Churches (2009), nivel de comprensión lectora establecido por autores como Espitia, Forero, y Ávila (2021), Ortega, Urbina y Talavera (2018) y las técnicas de comprensión lectora planteadas en publicaciones como las de Merejildo y Sánchez (2018), Campus FB (2021). Todo esto enmarcado en un modelo pedagógico constructivista (Díaz & Echeverry, 1999) de aprendizaje significativo (Ausubel, 1976).

Como se puede evidenciar en la tabla anterior, la propuesta de estrategias estuvo constituida por seis actividades de naturaleza práctica, en las cuales los estudiantes harían participación a través de la red social Facebook para observar o descargar guías de instrucciones, compartir producciones digitales y trabajar colaborativamente, al poder aportar y nutrirse de los demás compañeros.

Se buscó además una estimulación de habilidades de orden superior en la taxonomía de Bloom al poner de manifiesto diversas estrategias centradas en el estudiante y sus habilidades prosumidoras de la información (García, Ramírez & Rodríguez, 2014) como diseñar y compartir videos, mapas, infografías, entre otros.

Por su parte, también se planteó un cronograma de actividades, el cual se puede apreciar en la Tabla 2. En este se especifica la duración y las prácticas a desarrollar por semana.

Tabla 2. Cronograma de actividades para la aplicación de la propuesta de intervención al grupo experimental.

Semana	Contenidos	Estrategias
1	Técnica del diccionario para estimular la comprensión lectora.	Ejecución de Estrategia 1: Encuentra y define las palabras de interés en el texto.
	Técnica del subrayado para estimular la comprensión lectora.	Ejecución de Estrategia 2: Infografiar y practicar la técnica del subrayado de textos.
2	Técnica del periodista para estimular la comprensión lectora.	Ejecución de Estrategia 3: Producción de historietas sobre el qué, cómo, dónde, y por qué encontrado en el texto.
	Técnica de titular de párrafo para estimular la comprensión lectora.	Ejecución de Estrategia 4: Redacción y recopilación de los titulares de cada párrafo en un texto.
3	Técnica de los mapas conceptuales para la comprensión lectora.	Ejecución de Estrategia 5: Producción de mapas a partir de aspectos esenciales del texto.
	Técnica de exposición para estimular la comprensión lectora.	Ejecución de Estrategia 6: Producción de video-relatos.

Es importante destacar, además, que antes de ser implementada la mencionada propuesta de actividades, fue revisada y validada por un equipo de 5 expertos en el área de Educación, Informática educativa, Metodología y Lengua y Literatura, para constatar que existiera una correcta vinculación y correspondencia con el nivel académico, el currículo docente y los objetivos del pre y post-test. De esta manera, se busca garantizar mayor validez de los resultados finales.

Considerando que se ameritaba una mayor inversión de tiempo en la participación y elaboración de las actividades virtuales por parte del grupo experimental al cual fue dirigida la propuesta de intervención, para garantizar su interés y participación en todas las actividades propuestas, se les ofreció al final de la investigación un certificado digital a lo que fue denominado como «Taller virtual de técnicas para la comprensión lectora».

Para el grupo de control, la docente del grado procedió a emplear las estrategias didácticas tradicionales, que consistió en el envío por correo electrónico de una guía en PDF sobre comprensión lectora, junto con un listado de textos y ejercicios en Microsoft Word para ser llenado digital o manualmente y entregado vía correo electrónico.

Luego de ser aplicadas, por un lado, actividades de aprendizaje usando redes sociales con el grupo experimental; y por el otro, las estrategias tradicionales con el grupo control; ambos fueron sometidos

nuevamente a un cuestionario (post-test), con la intención de medir los aprendizajes alcanzados, que permitan medir y comparar el impacto en el nivel de aprendizaje alcanzado por ambos grupos.

Este instrumento fue extraído de Jiménez y Alonzo (2020), variando el texto y las preguntas, pero manteniendo la misma estructura y nivel de dificultad que el pre-test (Ver anexo 2).

Para efectos del análisis de datos se utilizó la estadística descriptiva e inferencial, así como el programa de Microsoft Excel para la tabulación de datos y cálculos estadísticos, los cuales serán descritos a continuación.

RESULTADOS

En primer lugar, con relación al pre-test aplicado a ambos grupos, se calcularon las frecuencias absolutas y relativas de aciertos y desaciertos en las respuestas del instrumento, siendo la calificación mínima cero puntos y la calificación máxima de cuatro puntos por cada nivel de comprensión lectora, para un total de doce puntos.

En el análisis estadístico, se estableció un baremo de interpretación del valor obtenido en cada nivel, conformado así por tres categorías de interpretación, teniendo como límite inferior 0 y como límite superior 4, considerando que el instrumento poseía 4 ítems por nivel, tal como se muestra en las Tablas 3 y 4.

Tabla 3. Baremo para la interpretación de la media aritmética parcial por nivel de comprensión lectora.

Media	Categoría de interpretación
2,7 - 4	Dominio alto
1,4 - 2,6	Dominio medio
0 - 1,3	Dominio bajo

A continuación, se muestra la media aritmética obtenida por ambos grupos en el pre-test distribuido por cada nivel de comprensión lectora.

Tabla 4. Resultados por nivel de comprensión lectora obtenido del Pre-test.

Nivel de comprensión lectora	Media grupo experimental	Interpretación	Media grupo control	Interpretación
Inferencial	1,8	Dominio medio	2,4	Dominio medio
Literal	2,8	Dominio alto	2,6	Dominio alto
Crítico	1,3	Dominio bajo	1,2	Dominio bajo
Promedio	1,9	Dominio medio	2	Dominio medio

Fuente: Elaboración propia a partir del registro estadístico de los resultados obtenidos en el pre-test.

Analizando los resultados obtenidos luego de aplicar el pre-test, se tiene que el grupo experimental obtuvo una media aritmética de 1,9 que se interpreta como un dominio medio de comprensión lectora. De igual manera, el grupo control demostró un dominio medio al obtener una media ponderada de 2 puntos. Lo cual convierte los hallazgos de la investigación una vez ejecutada la propuesta de intervención en conclusiones significativas por poseer muestras homogéneas para el estudio cuasi experimental.

Sin embargo, al observar detalladamente los datos por indicador, se observa que ciertamente los estudiantes han demostrado mayor dominio de la comprensión literal, al obtener cada grupo una media ponderada de 2,8 y 2,6 respectivamente, lo cual se interpreta como un dominio alto en esta categoría. Pero luego, se observa una disminución de los valores para el nivel de comprensión inferencial, al obtener cada grupo una media de 1,8 y 2,4 respectivamente, lo cual se interpreta como un dominio medio en esta categoría.

Considerando los aportes de Espitia, Forero y Ávila (2021), en este nivel el lector «construye el significado del texto relacionándolo con su experiencia y sus saberes previos, formulando conjeturas e hipótesis» (p. 40). Por lo cual, el dominio medio de la comprensión inferencial puede estar relacionada al desconocimiento de diversas terminologías encontradas en el texto, que permitan al estudiante reconocer y contextualizar eficazmente la información.

Mientras tanto, para el nivel crítico de comprensión lectora los resultados disminuyeron nuevamente, obteniendo 1,3 y 1,2 respectivamente, lo cual se interpreta como un dominio bajo en esta categoría, mostrando así las falencias que tienen para responder preguntas que ameriten un nivel crítico de la lectura.

Estos datos son sumamente importantes, ya que la comprensión lectora en un nivel crítico, amerita ir más allá de una simple lectura rápida del texto (MEN, 2015, citado por Valencia & Gutiérrez, 2022), lo que implica evaluar la calidad del texto, las intenciones del autor, o emitir juicios críticos sobre la lectura. Además, como indican Espitia, Forero y Ávila (2021) en este nivel «el estudiante confronta el significado del texto con su experiencia, conocimientos previos emitiendo juicios y opiniones fundamentadas, las cuales le permiten aceptar o rechazar lo expuesto por el autor» (p. 40).

Los datos demuestran que los estudiantes no están aplicando técnicas eficaces para la comprensión del texto demostrando pocas capacidades críticas, interpretativas y argumentativas, lo que evidencia la necesidad de establecer estrategias didácticas que les permitan a los estudiantes fortalecer sus aprendizajes en este indicador.

Una vez aplicado el pre test, se procedió a la ejecución de la propuesta de intervención al grupo experimental. En la cual se pudo observar gran interés por parte de los estudiantes involucrados, ya que las actividades fueron presentadas a manera de retos, ofreciendo recompensas de participación.

Además, se procuró la mediación pedagógica con apoyo de materiales audiovisuales atractivos tanto en contenido como visualmente, que sirvieran de andamiaje para la ejercitación de todas las técnicas de comprensión lectora previamente planteadas.

Con la propuesta de intervención se buscó además conducir a los estudiantes hasta la manifestación de habilidades de orden superior, es decir, el más alto nivel de desarrollo cognitivo propuesto en la estructura taxonómica de Bloom (para la era digital) gracias al cuidadoso detalle con el que fueron planteadas las actividades interactivas.

Cabe destacar que todas las actividades fueron ejecutadas satisfactoriamente en el lapso planificado y que la actividad en la que hubo mayor receptividad e interés fue en la producción de video relatos, última actividad planificada y curiosamente la que ameritaba mayor esfuerzo y participación de los estudiantes.

Tabla 5. Resultados por nivel de comprensión lectora obtenido del Post-test.

Nivel de comprensión lectora	Media grupo experimental	Interpretación	Media grupo control	Interpretación
Inferencial	3,6	Dominio alto	2,5	Dominio medio
Literal	3,2	Dominio alto	2,6	Dominio medio
Crítico	2,7	Dominio alto	2,5	Dominio medio
Promedio	3,2	Dominio alto	2,5	Dominio medio

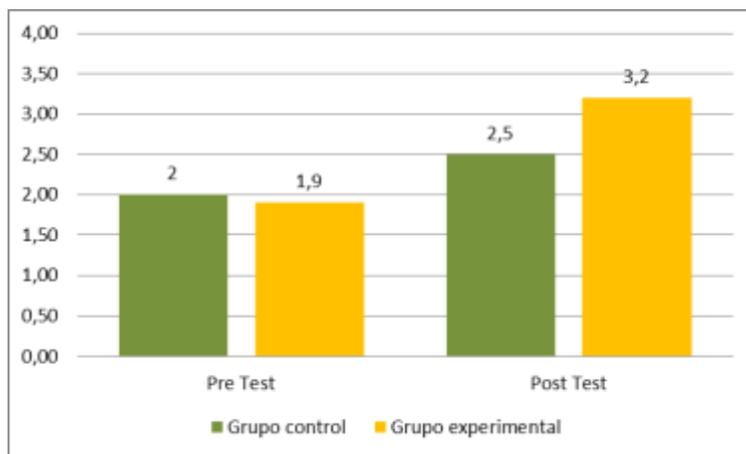
Fuente: Elaboración propia a partir del registro estadístico de los resultados obtenidos en el post-test.

En la Tabla 5 se visualiza un aumento en el rendimiento obtenido tanto por el grupo experimental como por el grupo de control en contraste con los resultados obtenidos por ambos grupos en el pre-test.

En el caso del grupo de control, los resultados arrojaron una media de 2,5 interpretado como un dominio medio de comprensión lectora, lo cual demuestra que las estrategias tradicionalmente empleadas por la docente sí lograron mejorar el rendimiento de los estudiantes, sin embargo, no han sido suficientes para que alcancen un alto dominio de estas habilidades.

Para el grupo experimental, los resultados arrojaron una media de 3,2 lo cual se interpreta como un dominio alto de comprensión lectora, dato que además se mantiene en cada nivel.

Otro dato significativo es el valor de la media obtenida por el grupo experimental en el nivel crítico de comprensión lectora, el cual arrojó un valor de 2,7 entendido como un alto dominio, ya que en el pre-test para este mismo nivel los resultados arrojaban un bajo dominio. Esto demuestra la efectividad de las estrategias didácticas involucradas en la propuesta para el desarrollo de este nivel de comprensión.



Fuente: Elaboración propia a partir del registro estadístico de los resultados.

Figura 2. Comparación de resultados obtenidos por las muestras en el pre y post test.

En la Figura 2 se pueden analizar con mayor claridad varios aspectos. En primer lugar, en ambos grupos se evidencia un aumento del promedio, siendo más representativo en el grupo experimental.

Sobre estos datos, al aplicar la fórmula para calcular el porcentaje de incremento: $((\text{Valor final}-\text{valor inicial})/\text{valor inicial})\times 100$, se obtuvo para el grupo de control un 20 % de incremento en el rendimiento académico, en contraste con un 41 % por parte del grupo experimental.

Se evidencia entonces que la aplicación de la propuesta de intervención empleando la taxonomía de Bloom para la era digital, incidió positivamente en el aumento de las habilidades de comprensión lectora. Lo cual se corresponde con las aseveraciones de Murcia, Arias y Osorio (2016) en cuanto a que el uso de las redes sociales garantiza un mayor grado de motivación e interés en presentar las actividades. Además, el hecho de centrar los objetivos en el estudiante pudo potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

CONCLUSIONES

Antes de aplicar la propuesta de intervención, en la cual se pusieron en manifiesto las habilidades del pensamiento de orden superior de acuerdo a la Taxonomía de Bloom para la era digital, los resultados del

pre test permitieron concluir que los estudiantes poseían un nivel de dominio medio en comprensión lectora y un nivel bajo específicamente en el nivel crítico.

En cuanto a la propuesta de actividades, se logró concluir con la aplicación al grupo experimental de seis estrategias didácticas mediante la ejercitación de diversas técnicas de comprensión lectora, que iban desde búsquedas web, producción de infografías, mapas y videos, participación en foros de debate, cuyos objetivos partieron intencionalmente de los niveles taxonómicos establecidos para atender además a los tres niveles de comprensión: Inferencial, literal y crítico.

Los resultados permitieron concluir que el grupo de control alcanzó un nivel medio, mientras que el grupo experimental alcanzó un nivel alto. Evidenciándose un incremento de comprensión de un 20 % para el grupo de control y un 41 % para el grupo experimental. Lo que demuestra que la aplicación de la propuesta de intervención empleando la taxonomía de Bloom para la era digital, a través de la red social Facebook incidió positivamente en el aumento de las habilidades de comprensión lectora.

Se recomienda a los docentes proponer constantemente actividades de lectura mediadas por redes sociales, por ejemplo, periódicos, revistas, textos publicitarios, crónicas, fragmentos de novelas, cuentos, entre otros. Considerando la versatilidad que las redes sociales poseen para compartir contenidos, expresar opiniones y combinar diversos formatos en audio e imagen para complementar el texto y reforzar las habilidades cognitivas y metacognitivas.

Se recomienda para futuras investigaciones, extrapolar esta propuesta a otras aplicaciones de redes sociales para el estudio y divulgación de sus bondades en la educación. Así como también a otros contenidos, áreas y niveles educativos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ausubel, D. (1976). *Psicología educativa*. México: Trillas.

Awidi, I., Paynter, M. & Vujosevic, T. (2019). Facebook group in the learning design of a higher education course: An analysis of factors influencing positive learning experience for students. *Computers & Education*, 106-121. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.10.018>

Barcia, J., Carvajal, B., Barcia, C. & Sánchez, E. (2017). *El proceso de enseñanza-aprendizaje en la Educación Superior. La dinámica de los componentes didácticos en sistemas de clases*. Manabí, Ecuador: Mar Abierto.

Barrio, A. & Ruiz, I. (2014). Los adolescentes y el uso de las redes sociales. *INFAD*. 3(01). Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=349851785056>

- Brenley, D. B. & Covey, J. (2018). Risky behavior via social media: the role of reasoned and social reactive pathways. *Computers in Human Behaviour*, 78, 183-191. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.09.036>
- Cabero, J. & Marín, V. (2014). Posibilidades educativas de las redes sociales y el trabajo en grupo. Percepciones de los alumnos universitarios. *Comunicar*, 42, 165-172. <http://dx.doi.org/10.3916/C42-2014-01>
- Campus FP (14 junio 2021) *Técnicas y estrategias de comprensión lectora para estudiar*. Recuperado de: <https://www.campuscamarafp.com/tecnicas-estrategias-compresion-lectora/>
- Churches, A. (2009). Taxonomía de Bloom para la era digital. <http://www.eduteka.org/TaxonomiaBloomDigital.php>
- Díaz, C. (2016) *Métodos de investigación en educación*. Documento de consulta para los cursos de investigación en educación de pregrado y posgrado del área de educación de la Pontificia Universidad Católica del Perú. https://www.researchgate.net/publication/318642663_compilacion_de_metodos_de_investigacion
- Díaz, L. & Echeverri, C. (1999). *Enseñar y aprender, leer y escribir: una Propuesta a partir de la investigación*. Bogotá: Cooperativa. Editorial Magisterio.
- Escuelas Ecuador (2022). Información general de la Escuela Martha Bucaram de Roldós. <https://www.escuelasecuador.com/martha-bucaram-de-roldos-manabi-portoviejo-13h00121>
- Espitia, A., Forero, D. & Ávila, R (2021). *Estrategia didáctica mediada por redes sociales para el desarrollo de las habilidades de comprensión lectora en grado undécimo*. Tesis de Grado. Fundación Universitaria Los Libertadores, Bogotá.
- Fuster, D., Serrato, A., Gonzáles, R., Goicochea, N. & Guillén, P. (2020). Uso de redes sociales en el desarrollo de estrategias de lectura crítica hipertextual en estudiantes universitarios. *Propósitos y Representaciones*, 8(1), e432. <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2020.v8n1.432>
- García, R., Ramírez, A. & Rodríguez, M. (2014). Educación en alfabetización mediática para una nueva ciudadanía prosumidora. *Comunicar*, 43(22), 15-25. <https://doi.org/10.3916/C43-2014-01>
- Hermán, L. & Carvajal, M. (2014). *Docencia de la formación profesional para el empleo*. España: LC Editorial.
- Hurtado, J. (2012). *El proyecto de investigación. Comprensión holística de la metodología y la investigación*. Caracas: Ediciones Quirón.
- Jiménez, K. & Alonso, M. (2020). *Estrategias pedagógicas mediadas por redes sociales para el fortalecimiento de la comprensión lectora en los estudiantes de educación básica secundaria*. Universidad de la Costa, Colombia.

- Libreros, A. (2016). *Efectividad de la red social Facebook para el aprendizaje*. Tesis de Grado. Universidad Privada Dr. Rafael Bellozo Chacín, Venezuela.
- Mateu, A. (2019). *Propuesta de innovación docente: aplicación de la Taxonomía de Bloom en la didáctica del sistema cardiopulmonar*. Tesis de Maestría. Universidad de Valladolid. España.
- Merejildo, C. & Sánchez, D. (2018). *Técnicas innovadoras en la comprensión lectora en el subnivel medio. Guía de técnicas para la comprensión lectora*. Tesis de pregrado. Guayaquil. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/28939>
- Ortega, M., Urbina, R. & Talavera, D. (2018). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje para la comprensión lectora*. Seminario de graduación. Nicaragua. <https://repositorio.unan.edu.ni/10342/2/11169.pdf.pdf>
- Premsky, M. (2013). *Enseñando a nativos digitales: una propuesta pedagógica para sociedad del conocimiento*. México: SM de Ediciones.
- Reniz, B., Rodríguez, K. & Solano, S. (2018). *Estrategia didáctica de trabajo cooperativo y trabajo colaborativo para fortalecer la comprensión lectora en los estudiantes de quinto a octavo grado de la Institución Educativa Prudencia Daza*. Tesis de Grado. Universidad Santo Tomás, Valledupar
- Rodríguez, M., López, A. & Martín, I. (2017). Percepciones de los estudiantes de ciencias de la educación sobre las redes sociales como metodología didáctica Pixel Bit. *Revista de Medios y Educación*, 50, 77-93. <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2016.i50.05>
- Rosquillo, E. (2019). *Aplicación de estrategias metodológicas para mejorar la comprensión lectora de los estudiantes de séptimo grado de la Escuela de Educación Básica "Eloy Alfaro" del Cantón Daule provincia del Guayas*. Tesis de Grado. Universidad César Vallejo, Perú.
- Tuñez, M. & Sixto, J. (2012). Las redes sociales como entorno docente: análisis del uso de Facebook en la docencia universitaria. *Pixel Bit, Revista de Medios y Educación*, 41, 77-92.
- Valencia L. & Gutiérrez, C. (2022). Fortalecimiento de los niveles de comprensión lectora en ciencias naturales a través de estrategias metacognitivas. *NOVUM*, 1(12), 45-65. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/novum/article/view/95217>
- We Are Social y Hotsuite (2022). *Digital 2021 Global Overview Report*. <https://datareportal.com/reports/digital-2022-ecuador>

ANEXO 1

Pre-test

Nombre: _____

Curso: _____

Fecha _____

El título del cuento es **Historia de miedo**

Parte 1: Responde antes de la lectura:

1. Lee el título y presenta una hipótesis sobre el contenido del cuento

2. ¿Tienes agujeros? ¿Cuáles?

3. Lee las siguientes oraciones y explícalas con tus palabras.

- No se atrevió a bajar al pueblo por si había crecido el rio y no podía vadearlo.

- Cuando fue a mover las campanas vio que no sonaba porque el gato estaba agarrado al badajo

Historia de miedo

Tomado del banco de lectura ANDUJAR.

Después de merendar se quedaron en la cocina con Basilides contando cuentos de miedo.

-pero si ya no se más- decía al acabar cada relato.

-Sí, sí que sabes... -lloriqueaba Cuchifritín-. ¿y aquello que le ocurrió a tu tío?

-ya no me acuerdo como empezaba...

-sí que te acuerdas... Es que no quieres... Que tu tío era sacristán y que subió a tocar las campanas, y al llegar al coro se encontró con un gato negro y lo tiró...

-No, no lo tiró- dijo Ramón-; al que tiró fue al que se encontró en el otro piso, y luego se volvió a encontrar al mismo gato más arriba y lo cogió por las patas y lo echó por la ventana...; y al llegar al campanario se encontró con que el gato lo estaba esperando allí arriba y lo volvió a tirar...

- eso –siguió Cuchifritín-; y cuando fue a mover las campanas vio que no sonaba porque el gato estaba agarrado al badajo...

-no fue así... Fue que oyó maullar dentro de la campana.

-No, no. ¿Verdad, Basilides, que no maullaba? Y el gato era el demonio y olía a azufre.

Pero ya Basilides estaba urdiendo otra historia y no quería nada con el gato.

-si luego a la noche no tuvierais miedo os contaría un suceso que le sucedió a un hermano mío...

- ¡cuéntalo, anda, que a mí no me da miedo!

-pues veréis... Mi hermano era cabrero, de los que guardan cabras, y una tarde que llovía mucho y hacia mucho viento se refugió en una casita del monte... Era una casa que había hecho el tío José para resguardo de los pastores... Mi hermano, que estaba muy cansado se echó a dormir, y cuando despertó ya era de noche y no se atrevió a bajar al pueblo por si había crecido el río y no podía vadearlo. Por eso se arrebujó en la manta y volvió a dormir... A medianoche le despertó una mano fría que le pasaba por la cara...

- ¡Huy! ...

-y luego le pasaba otra vez, y después otra vez...

- ¿quién era?

-mi hermano no lo sabía y se tapó la cara con la manta; pero la mano le seguía pasando por la cabeza como si le alisara el pelo... Y así a rato y rato...

- ¿quién era?

-pues hijos, la cosa más tonta. Cuando vino el día, mi hermano vio que el techo de la casa está lleno de murciélagos dormidos... Habían estado volando y volando y pasándole a mi hermano alas por la cara...

- ¡Vaya una cosa! –dijo José Ramón.

Desilusionado-. Pues yo no hubiera tenido miedo.

-Ni yo tampoco- dijo Cuchifritín con desprecio-. ¡Vaya una tontería! Yo no tengo miedo a los murciélagos.

Parte 2: Durante la lectura

1. ¿Quiénes se quedaron con Basílides contando cuentos?

2. ¿De quién era familia el sacristán?

3. ¿Cuál era la profesión del hermano de Basílides?

4. ¿Qué vio el hermano de Basílides en el techo de la casa?

Parte 3: Después de la lectura.

1. ¿Se llevaban bien los personajes del cuento? ¿por qué?

2. ¿Entre las historias del gato y los murciélagos, cuál crees que fue la que más le gustó a Ramón y Cuchifritín? ¿por qué?

3. ¿Qué relación tenía el título con la historia?

4. Realiza un breve resumen de la historia

ANEXO 2

Post-Test

Nombre: _____

Curso: _____

Fecha _____

El título del cuento es **El fantasma provechoso**.

Parte 1: Responde antes de la lectura:

1. ¿Qué tipo de acontecimientos han llevado al ser humano a creer en los fantasmas?

2. Lee el título y presenta una hipótesis sobre el contenido del cuento.

3. Lee las siguientes oraciones y explícalas con tus palabras.

- Tiraran la casa abajo.

- Los ilusos se engañaron totalmente y se maravillaron sin querer razonar

El fantasma provechoso

Por: Daniel Defoe

Un caballero rural tenía una vieja casa que era todo lo que quedaba de un antiguo monasterio o convento derruido, y resolvió demolerla, aunque pensaba que era demasiado el gusto que esa tarea implicaría. Entonces pensó en una estratagema, que consistía en difundir el rumor de que la casa estaba encantada, e hizo esto con tal habilidad que empezó a ser creído por todos. Con ese objeto se confeccionó un largo traje blanco y con él puesto se propuso pasar velozmente por el patio interior de la casa justo en el momento en que hubiera citado a otras personas, para que estuvieran en la ventana y pudiesen verlo. Ellos difundirían después la noticia de que en la casa había un fantasma. Con este propósito, el amo y la esposa y toda la familia fueron llamados a la ventana donde, aunque estaba tan oscuro que no podía decirse con certeza qué era, sin embargo, se podía distinguir claramente la blanca vestidura que cruzaba el patio y entraba por una puerta del viejo edificio. Tan pronto como estuvieron adentro, percibieron en la casa una llamarada que el caballero había planeado hacer con azufre y otros materiales, con el propósito de que dejara un tufo de sulfuro y no sólo el olor de la pólvora.

Como lo esperaba, la estratagema dio resultado. Alguna gente fantasiosa, teniendo noticia de lo que pasaba y deseando ver la aparición, tuvo la ocasión de hacerlo y la vio en la forma en que usualmente se mostraba. Sus frecuentes caminatas se hicieron cosa corriente en una parte de la morada donde el espíritu tenía oportunidad de deslizarse por la puerta hacia otro patio y después hacia la parte habitada.

Inmediatamente se empezó a decir que en la casa había dinero escondido, y el caballero esparció la noticia de que él comenzaría a excavar, seguro de que la gente se pondría muy ansiosa de que así se hiciera. En cambio, no hacía nada al respecto. Se seguía viendo la aparición ir y venir, caminar de un lado para otro, casi todas las noches, y siempre desvaneciéndose con una llamarada, como ya dije, lo cual era realmente extraordinario.

Al fin, alguna gente de la villa vecina, viendo que el caballero daba a la larga o descuidaba el asunto, comenzó a preguntarse si el buen hombre les permitiría excavar, porque sin duda había allí dinero escondido. Pues, si él consentía en que ellos lo cogieran si lo encontraban, excavarían y lo encontrarían, aunque tuvieran que excavar toda la casa y tirarla abajo.

El caballero replicó que no era justo que excavarán y tiraran la casa abajo, y que por eso obtuvieran todo lo que encontrarán. ¡Eso era muy duro de tragar! Pero que él autorizaba esto: que ellos acarrearían todos los escombros y los materiales que excavarán y aparecerían los ladrillos y las maderas en el terreno vecino a la casa, y que a él le correspondería la mitad de lo que encontrarán.

Ellos consintieron y comenzaron a trabajar. El espíritu o aparición que rondaba al principio pareció abandonar el lugar, y lo primero que demolieron fue los caños de las chimeneas, lo que significó un gran trabajo. Pero el caballero, deseoso de alentarlos, escondió secretamente veintisiete piezas de oro antiguo en un agujero de la chimenea que no tenía entrada más que, por un lado, y que después tapió.

Cuando llegaron hasta el dinero, los ilusos se engañaron totalmente y se maravillaron sin querer razonar. Por casualidad el caballero estaba cerca, pero no exactamente en el lugar, cuando se produjo el hallazgo, cuando lo llamaron. Muy generosamente les dio todo, pero con la condición de que no esperaran lo mismo de lo que después encontrarán.

En una palabra, este mordisco en su ambición hizo trabajar a los campesinos como burros y meterse más en el engaño. Pero lo que más los alentó fue que en realidad encontraron varias cosas de valor al excavar en la casa, las que tal vez habían estado escondidas desde el tiempo en que se había construido el edificio, por ser una casa religiosa. Algún otro dinero fue encontrado también, de modo que la continua expectación y esperanza de encontrar más de tal manera animó a los campesinos, que muy pronto tiraron la casa abajo. Sí, puede decirse que la demolieron hasta sus mismas raíces, porque excavaron los cimientos, que era lo que deseaba el caballero, y que le hubiera llevado mucho dinero hacer.

No dejaron en la casa ni la cueva para un ratón. Pero, de acuerdo con el trato, llevaron los materiales y apilaron la madera y los ladrillos en un terreno adyacente como el caballero lo había ordenado, y de manera muy pulcra.

Estaban tan persuadidos -a raíz de la aparición que caminaba por la casa- de que había dinero escondido ahí, que nada podía detener la ansiedad de los campesinos por trabajar, como si las almas de las monjas y frailes, o quien quiera que fuera que hubiera escondido algún tesoro en el lugar, suponiendo que estuviera escondido, no pudiera descansar, según se dice de otros casos, o pudiera haber algún modo de encontrarlo después de tantos años, casi doscientos.

Parte 2: Durante la lectura

1. ¿Qué es una estratagema?

2. ¿Con qué materiales el caballero pretendía hacer la llamarada?

3. ¿Qué se creía que había escondido en los cimientos de la casa?

4. ¿Qué autorizó el caballero a la gente de la villa vecina?

Parte 3: Después de la lectura.

5. ¿Qué pasó después de que la gente empezó a frecuentar la casa?

6. Explica con tus palabras por qué los campesinos se animaron a continuar excavando

7. ¿Cuál crees que será el final de la historia?

8. ¿Qué crees que llevó a los personajes a cometer las acciones?

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribución Autoral

Lourdes Montesarrate Quiroz Benítez: conceptualización, curación de datos, análisis formal, metodología, investigación, recursos, validación, redacción y edición.

Dannyl Michelle Zambrano Zambrano: curación de datos, supervisión, revisión y aprobación de la versión final.

Jimmy Manuel Zambrano Acosta: supervisión, revisión y aprobación de la versión final.