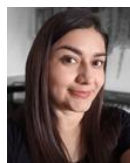


INTERACTION BETWEEN DRAWING, DESCRIPTION AND PLAY IN MEANINGFUL SCIENTIFIC LEARNING

INTERACCIÓN ENTRE DIBUJO, DESCRIPCIÓN Y JUEGO EN EL APRENDIZAJE CIENTÍFICO SIGNIFICATIVO



Piña, Sara



Acevedo, Adriana

RESUMEN

La presente investigación, realizada en el marco de la Práctica Pedagógica II de la Licenciatura en Ciencias Naturales de la Universidad de La Sabana, analiza cómo el Aprendizaje Basado en Juegos (ABJ) influye en la comprensión de las Ciencias Naturales en estudiantes de cuarto grado, utilizando el dibujo y la descripción como herramientas pedagógicas. Siguiendo un enfoque cualitativo y una metodología de Investigación Acción Pedagógica, los resultados muestran que más del 50% de los estudiantes mejoraron su comprensión de los temas abordados, destacando que la combinación de ABJ, dibujo y descripción propicia una construcción más significativa y profunda del conocimiento científico.

Palabras clave: Aprendizaje Basado en Juegos, Ciencias naturales, Descripción, Dibujo, Educación primaria.

ABSTRACT

The present research, carried out within the framework of the Pedagogical Practice II of the Bachelor's Degree in Natural Sciences at the Universidad de La Sabana, analyzes how Game-Based Learning (GBL) influences the understanding of Natural Sciences in fourth grade students, using drawing and description as pedagogical tools. Following a qualitative approach and a Pedagogical Action Research methodology, the results show that more than 50% of the students improved their understanding of the topics addressed, highlighting that the combination of GBL, drawing and description leads to a more meaningful and deeper construction of scientific knowledge.

Key words: Game-Based Learning, Natural sciences, Description, Drawing, Elementary education

Fecha de recepción: 30-10-2024

Fecha de aprobación: 26-11-2024

Fecha de publicación online: 26-11-2024

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.16809315>

¹ Colombia. Licenciatura en Ciencias Naturales, Facultad de Educación, Gastronomía, Escuela Internacional de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad de la Sabana, Colombia; ORCID: 0009-0002-2701-2397; sarapiba@unisabana.edu.co

² Colombia. Magister en Pedagogía. Universidad de La Sabana, Facultad de Educación. Maestría en Pedagogía. Secretaría de Educación de Bogotá. Colegio José Acevedo y Gómez IED-Bogotá D.C, Colombia. ORCID: 0000-0002-4364-5111; adrianaacan@unisabana.edu.co

INTRODUCCIÓN

La enseñanza de Ciencias Naturales en la educación primaria desempeña un papel crucial en el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo de los estudiantes. (Gil, 2020). Sin embargo, su comprensión suele verse limitada debido a la prevalencia de enfoques pedagógicos tradicionales, caracterizados por el uso de metodologías centradas en la memorización y la transmisión unidireccional del conocimiento, donde el docente asume un rol protagónico y los estudiantes permanecen en una posición pasiva (Busquets, Silva y Larrosa 2016).

Ante este problema surge la necesidad de explorar enfoques pedagógicos innovadores que aprovechen las capacidades cognitivas y creativas de los niños, facilitando así el aprendizaje significativo en el aula desde las Ciencias Naturales.

Con base en esa necesidad y el reconocimiento de contexto de los estudiantes, el Aprendizaje Basado en Juegos (ABJ) surge como una alternativa apropiada para esta investigación. De acuerdo con Zosh, Hirsh-Pasek, Hopkins, Jensen, Liu, Neale, Solis y Whitebread (2018), los niños aprenden mejor cuando el aprendizaje es activo, participativo, significativo y ocurre en un entorno socialmente interactivo, en espacios que promuevan la exploración iterativa. De este modo, el ABJ se presenta como una estrategia efectiva para fomentar tanto la motivación como el aprendizaje activo en los estudiantes, permitiéndoles experimentar, explorar y construir su conocimiento de manera autónoma.

Al integrar el dibujo y la descripción en el ABJ, se facilita la expresión de ideas, la comprensión de conceptos abstractos y el desarrollo de habilidades clave como la representación visual y la comunicación escrita, esenciales en ciencias. Según Llombart y Catalán (2015), la descripción permite identificar, categorizar y analizar propiedades significativas de los fenómenos, mientras que el dibujo facilita la incorporación de información y su memorización a largo plazo actuando como un complemento crucial para la construcción del conocimiento científico.

El contexto donde se desarrolló la investigación es el grado cuarto de primaria del Colegio Jorbalán, una institución educativa privada y confesional ubicada en Chía, en la Autopista Norte, La Caro. Con una población estudiantil que abarca desde la educación preescolar hasta la media académica. El colegio está enmarcado en el desarrollo integral de sus estudiantes a través de principios pedagógicos innovadores. En este marco, la implementación de estrategias como el ABJ, combinado con el dibujo y la descripción, se alinea con los valores educativos de la institución, al promover un aprendizaje activo, colaborativo y significativo.

La investigación aborda cómo el Aprendizaje Basado en Juegos (ABJ), el dibujo y la descripción contribuyen al proceso de aprendizaje en Ciencias Naturales de los estudiantes de cuarto grado del Colegio Jorbalán. Se explora la interacción de estas herramientas pedagógicas en el aprendizaje, analizando los cambios en el pensamiento científico antes y después de su implementación, considerando además la percepción y participación de los estudiantes. Finalmente, se reflexiona sobre los

hallazgos obtenidos y su relación con la teoría educativa, con el fin de responder cómo, a través del Aprendizaje Basado en Juegos y el dibujo, se potencia tanto la apropiación del conocimiento en ciencias como el desarrollo de la habilidad descriptiva en los estudiantes.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

APRENDIZAJE BASADO EN JUEGO (ABJ)

Esta estrategia de aprendizaje se ha consolidado como una herramienta pedagógica cada vez más valorada por su capacidad para involucrar activamente a los estudiantes en el proceso educativo (Ruiz, 2017). El juego, percibido como uno de los primeros lenguajes del niño, se convierte en un medio esencial para la comunicación y el desarrollo integral, permitiendo que los niños se relacionen e interactúen tanto con otros como con su entorno, al tiempo que expresan emociones, sentimientos y descubren sus propias capacidades y límites (Cornella, Estebanell y Brusi, 2020).

A diferencia de métodos tradicionales, el ABJ fomenta un aprendizaje dinámico y no estático, en donde, a través de juego, los estudiantes practican competencias, prueban hipótesis y descubren nuevas formas de resolver problemas. Además, su naturaleza participativa permite que el alumnado se involucre física, mental y verbalmente, aumentando así su interés y motivación por los contenidos (Pyle y Danniels, 2016). De manera que al aplicarlo en el aula de las Ciencias Naturales se perciba como un entorno educativo divertido y accesible, convirtiéndose en un puente entre el estudiante y el contenido, favoreciendo así a la exploración y experimentación.

El juego es esencial para el desarrollo individual y social del estudiante, que involucran el desarrollo de las áreas cognitiva, afectiva, emocional y conductual del estudiante, estimulando su imaginación, lo que le brinda mayor abstracción de la realidad favoreciendo el aprendizaje cognitivo, afectivo y comunicativo. Asimismo, en las ciencias, se estimula la creatividad, la curiosidad, motiva a los alumnos y facilita su proceso de aprendizaje de manera efectiva (Melo y Hernández, 2014). También, promueve un aprendizaje significativo junto con el desarrollo de habilidades científicas y blandas en los estudiantes.

Esta estrategia de enseñanza es realmente valiosa, ya que representa un cambio significativo en la educación, especialmente en Ciencias Naturales. En donde al involucrar activamente a los estudiantes, trasciende el enfoque tradicional de transmisión de contenidos y promueve un aprendizaje constructivo y participativo, favoreciendo así a la motivación intrínseca al convertir el aula en un espacio dinámico y atractivo que promueva su aprendizaje.

EL DIBUJO COMO PROCESO COGNITIVO

El dibujo, considerado como una de las manifestaciones artísticas más antiguas, ha sido históricamente una forma de expresión fundamental para el ser humano,

permitiendo la propagación del arte, la ciencia, el conocimiento y la historia (Forero, Montañés y Martínez, 2021). En el ámbito educativo, específicamente en la enseñanza de las ciencias, herramientas como la lectura, la escritura y la comunicación verbal son consideradas pilares esenciales del aprendizaje (Lerner, Aisenberg y Casamajor, 2015). Sin embargo, el lenguaje visual, en particular el dibujo, adquiere una importancia igualmente significativa, aunque a menudo ha sido relegado a un segundo plano.

Incluir el dibujo como parte de una secuencia de enseñanza-aprendizaje es una estrategia efectiva para facilitar la construcción de modelos mentales relacionados con conceptos clave. De acuerdo con Llombart y Catalán (2015), su práctica no solo ayuda al alumno a observar y describir fenómenos con mayor detalle, sino que también favorece el recuerdo de lo aprendido, permitiéndole comunicar sus ideas de manera creativa y comprensible.

Además de sus aportes en el ámbito cognitivo, permite explorar múltiples dimensiones del desarrollo infantil. Según Correa y Bote (2022), a través del dibujo se pueden analizar varios aspectos como: su personalidad, emociones, vínculos sociales, desarrollo visomotor e incluso su maduración intelectual. Elementos como la forma en que sostienen el lápiz, el espacio que ocupan en el papel o la elección de colores aportan información valiosa sobre su progreso y estado emocional.

Por otra parte, el dibujo está estrechamente vinculado a los conocimientos previos, vivencias y experiencias de los niños. Como señala Molina (2015) “en la niñez también los dibujos son lenguaje, una ventana a la subjetividad del artista y su contexto” (p.170) y “los niños y niñas quieren expresar en sus creaciones tendrá siempre una relación con los conocimientos previos, vivencias, desarrollo y aprendizaje construidos en la vida: en el hacer, pensar y sentir” (p.172) En este sentido, durante su crecimiento, se convierte en una herramienta que no solo revela pistas sobre su comportamiento y personalidad, sino también las diferencias en los ritmos de desarrollo (Vieda, 2019).

Debería implementarse más el dibujo en el aula de ciencias naturales, ya que permite a los estudiantes conectar el contenido con su entorno y creatividad, facilitando así la construcción del conocimiento científico, actuando como un puente entre los saberes previos y nuevos. Además, favorece la motivación e interés por la asignatura. Sin embargo, su aplicación debe trascender de una actividad artística, integrándose como una herramienta estratégica alineada con los objetivos de aprendizaje.

LA DESCRIPCIÓN COMO HABILIDAD CIENTÍFICA

Las habilidades de pensamiento científico (HPC) básicas en los procesos de aprendizaje de los alumnos sirven no sólo por el conocimiento sino porque pretende el desarrollo de habilidades que les permitan desenvolverse en un mundo que cada vez tiene más adelantos científicos y tecnológicos (López y Obando, 2018). Por tal motivo, es fundamental que en estos procesos se contemple la interacción social del niño con sus pares, docentes, materiales y su entorno, en un marco que fomente

situaciones que promuevan el planteamiento de preguntas orientadas al desarrollo de habilidades como la descripción, explicación, generalización y predicción frente un fenómeno natural (Rodríguez, Siso y Rubilar, 2022).

La descripción potencia un proceso de comprensión más profundo, ya que no se limita a la simple exploración o memorización, sino que requiere habilidades como el reconocimiento, la observación detallada, la selección de información relevante y la organización narrativa para comunicar ideas de forma efectiva. Como plantea Jarro, (2015), la producción de textos descriptivos involucra un proceso sistemático que fortalece no solo la competencia comunicativa, sino también habilidades cognitivas al estructurar y transmitir con claridad lo observado. Además, al implicar estos procesos de observación, selección y construcción narrativa, facilita una mayor cercanía y comprensión de las Ciencias Naturales.

No obstante, en las ciencias, la descripción es una de las HPC menos exploradas y no se ha contemplado su potencialidad en la estimulación de los aprendizajes y comprensiones que se pueden desarrollar. Además, es importante resaltar que no se limita a la mera observación, sino que implica un proceso cognitivo más complejo que conecta la información nueva con conocimientos previos.

APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS EN PRIMARIA

La educación básica primaria en Ciencias Naturales merece atención especial debido a que constituya la base del conocimiento científico de los estudiantes, representando un periodo donde la curiosidad natural de los niños puede ser canalizada hacia la construcción del pensamiento científico (Galán, 2021). Según Halen (2015), la enseñanza en esta etapa debe centrarse en experiencias prácticas e indagatorias que permitan a los estudiantes experimentar, explorar y reflexionar, sentando así cimientos para el desarrollo de un pensamiento crítico y analítico.

El propósito de esta enseñanza no es la formación de futuros científicos, sino de personas críticas que sean capaces de conocer, identificar, clasificar y describir fenómenos científicos mediante la comprensión de la realidad y tomen decisiones elaboradas y estructuradas basadas en sus conocimientos (Barturen y García, 2022).

El aprendizaje de las ciencias, como señala Tacca (2011), no es un proceso lineal, sino uno progresivo en el que al alumnado transita por diferentes grados de comprensión que les permite descubrir el mundo desde sus propias experiencias para construir conocimientos significativos que integren sus ideas previas y nuevas informaciones. En este proceso, el rol docente es fundamental, ya que no se limita a la transmisión de información, sino, en enseñar a utilizarla, en donde los estudiantes sean actores activos de su proceso de enseñanza-aprendizaje (Gómez, Muriel y Londoño, 2019).

Para ello, es importante que el docente realice un reconocimiento del contexto como punto de partida para encaminar su labor pedagógica, asegurándose de que las actividades sean conscientes y orientadas hacia un propósito claro en donde se

desarrollen competencias transversales como la colaboración, la resolución de problemas y el pensamiento crítico.

MATERIALES Y MÉTODO

La investigación se realizó desde un enfoque cualitativo enmarcado en la Investigación Acción Pedagógica (IAP) a partir del desarrollo de las lesson Study, el ciclo PIER y sistematización. La muestra está conformada por 13 estudiantes de grado cuarto de primaria (9 niñas y 4 niños) entre los 8 y 11 años, pertenecientes al Colegio Jorbalán del municipio de Chía, Colombia.

De acuerdo con Saltos et al. (2018), la investigación-acción pedagógica se centra en el descubrimiento y resolución de los problemas a los que se enfrenta el profesorado en su práctica, siendo un enfoque que permite reflexionar sobre los medios y fines educativos; integrando teoría y práctica para mejorar la calidad de las acciones educativas y ampliar la comprensión de los problemas prácticos del docente mediante la reflexión, el diagnóstico y la implementación de cambios.

Por lo tanto, este enfoque es complementario con el ciclo PIER (Planear, Implementar, Evaluar y Reflexionar), una herramienta estructurada que facilita el desarrollo de cambios pedagógicos. Según Elliott (2015), mediante esta herramienta los docentes pueden planificar mejoras, ejecutarlas de manera consciente, evaluarlas con base en evidencias y reflexionar críticamente para ajustar y perfeccionar las estrategias implementadas.

La implementación se desarrolla a través de la Lesson Study, un proceso de desarrollo profesional docente donde los maestros lo utilizan para mejorar su práctica educativa (Gómez et al., 2015). Este método permite al profesorado trabajar de manera colaborativa en procesos de investigación-acción, mediante la observación, análisis y reflexión crítica de sus propias prácticas, con énfasis en los hábitos, relaciones interpersonales y el impacto que estas tienen en el aprendizaje de los estudiantes (Arévalo y Vera, 2021).

Para la sistematización, en la figura 1 se muestra cómo se llevaron a cabo las siguientes etapas:

Figura 1. Etapas de investigación.



Fuente: Elaboración propia (2024).

En la primera etapa, se elaboró una matriz que organizó las fuentes teóricas para orientar la investigación. Con base en este análisis, en la segunda etapa, se desarrollaron rúbricas específicas (ver cuadros 1, 2 y 3) para evaluar el dibujo, la descripción y la movilización de saberes, junto con la tabla de intencionalidad del ABJ.

Para la tercera etapa, se emplearon las rúbricas diseñadas en la sistematización de evidencias recolectadas, se graficaron los resultados y se tuvieron en cuenta las percepciones de los estudiantes frente a las implementaciones. Este proceso investigativo permitió un análisis más estructurado y objetivo del desempeño de los estudiantes en relación con los objetivos planteados.

En la figura 2, se encuentra el código QR (portafolio de la investigación), en donde se encuentra más información sobre este proceso investigativo, como: evidencias, matriz, rúbricas, planeaciones, entre otros:

Figura 2. Portafolio de la investigación.



Fuente: Elaboración propia (2024)

A continuación, se evidencian los recursos utilizados para analizar las evidencias recolectadas en el desarrollo de la práctica pedagógica e investigación.

En el cuadro 1, se presenta la rúbrica diseñada para analizar el dibujo realizado por los estudiantes, la cual tiene en cuenta algunos de los elementos a considerar en el dibujo infantil presentados por Cruz (2020), como: creatividad, realismo (fortuito, fallido o intelectual), colorido, intención, trazado, modelo interno e interpretaciones. Estos fueron adaptados y complementados de acuerdo con el contexto de la práctica y propósito de la investigación.

De manera que se evalúan dentro del dibujo categorías, como: originalidad y creatividad, percepción de la realidad, grado de detalle, uso del color, habilidad técnica, descripción acompañada, representación científica y conexiones con el tema. Asimismo, este recurso permite valorar el desarrollo de habilidades visuales y científicas, junto con la capacidad de los estudiantes para representar gráficamente sus aprendizajes.

Cuadro 1. Rúbrica para el análisis del dibujo

Categorías	Principiante	Básico	Intermedio	Avanzado
Originalidad y creatividad	El estudiante presenta un dibujo simple o con poca variación creativa, no percibe su esencia	El estudiante presenta algunas ideas o rasgos creativos y originales pero sus representaciones son comunes	El dibujo presenta una representación creativa y diferente de la realidad, donde se aprecia la originalidad del estudiante	El dibujo es muy original, mostrando un enfoque creativo único que interpreta su idea de manera innovadora
Percepción de la realidad	El dibujo muestra poca o ninguna relación con la realidad, es difícil identificar lo que se representa	El dibujo tiene en cuenta algunos aspectos de visión espacial con algunos elementos reales, pero es confusa o imprecisa	El dibujo refleja adecuadamente la realidad, aunque con pequeños errores de percepción de la visión espacial	La percepción de la realidad es precisa y el dibujo representa de manera clara y exacta el fenómeno observado
Detalles	El estudiante aplica muy pocos o ningunos detalles significativos, haciendo al dibujo muy simple y esquemáticos	El dibujo incluye algunos detalles importantes, pero faltan aspectos clave del fenómeno representado	Los detalles aplicados son claros y suficientes para entender el fenómeno representado	El dibujo es muy detallado agrupando elementos claves del fenómeno debido a su uso preciso
El colorido	El estudiante no utiliza colores en el dibujo	El estudiante aplica el color, pero de forma escasa o poco adecuada al fenómeno representado	El estudiante ilustra la aplicación del color para resaltar ciertos aspectos importantes del dibujo	El estudiante usa de forma apropiada el color, realizando la claridad y comprensión del dibujo, destacando los aspectos claves
Habilidad técnica/Trazado	El dibujo presenta algunos trazos imprecisos, afectando a la claridad del dibujo	El trazado es funcional, pero se visualizan errores o inconsistencias que dificultan la interpretación	El dibujo cuenta con buena habilidad técnica, donde el trazado es limpio y se comprende la representación	El dibujo muestra una gran habilidad técnica, con trazos precisos, proporciones adecuadas y excelente manejo de materiales
Descripción acompañada	La descripción del dibujo es mínima o está ausente, lo que dificulta la comprensión	La descripción acompaña el dibujo es un poco limitada o confusa	La descripción complementa al dibujo y ayuda a entender el fenómeno representado	La descripción es clara y completa, brinda un contexto detallado que ayuda la interpretación del dibujo
Representación científica	El estudiante no incorpora aspectos científicos en el dibujo, o su aplicación es inexacta	El estudiante incluye algunos aspectos científicos, pero de forma parcial o imprecisa	El estudiante añade varios aspectos científicos relevantes, pero algunos podrían estar incompletos o confusos	El estudiante incorpora varios aspectos científicos de forma precisa, con un uso sólido y coherente de principios científicos
Conexiones con el tema	Dificultades para relacionar el tema con sus conocimientos previos o posteriores, las conexiones son superficiales o incorrectas.	Algunas conexiones básicas con sus conocimientos previos o posteriores, aunque estas son limitadas y carecen de profundidad o precisión	Se establecen conexiones relevantes y precisas con el tema, demostrando una comprensión razonable de sus pre y post saberes	Conexiones profundas entre el tema y sus conocimientos previos o posteriores, integrando el aprendizaje con una comprensión sólida del tema

Fuente: Adaptación de algunas categorías presentadas por Cruz (2020)

El cuadro 2, muestra la rúbrica destinada para el análisis de las descripciones realizadas por los estudiantes, con el objetivo de ubicarlos en un grado específico (principiante, aprendiz o experto) según el desempeño obtenido en cada uno de los parámetros definidos.

Esta herramienta considera aspectos claves de esta habilidad científica, como el reconocimiento de características del fenómeno, uso del conocimiento científico, observación y análisis, estructura descriptiva, organización, longitud, detalle, ortografía y gramática.

Además, permite evidenciar el grado de apropiación conceptual junto con la capacidad de los estudiantes para comunicar sus ideas y conexiones con fenómenos científicos, facilitando así la evaluación de la competencia comunicativa y científica escrita.

Cuadro 2. Rúbrica para el análisis de la descripción.

Parámetros	Principiante	Aprendiz	Experto
Reconocimiento de Características	El estudiante no identifica características, o solo características muy generales	El estudiante determina algunas características parciales del fenómeno a analizar	El estudiante reconoce la mayoría de las características del fenómeno a analizar y lo identifica claramente
Uso comprensivo del conocimiento científico	No se utilizan términos científicos en los procesos descriptivos. No se ve la comprensión de los modelos o fenómenos asociados	Utilizan algunos términos científicos en las descripciones que se realizan, no es del todo clara la comprensión de fenómenos o modelos científicos	Utiliza términos científicos en las descripciones que se realizan, también demuestran comprensiones de los fenómenos o modelos científicos que se presentan
Observación y análisis	La observación es general y carece de precisión. No se refleja claramente lo observado, y no se establece conexión con conceptos científicos	La observación es detallada en ciertos aspectos, y la descripción refleja parcialmente lo observado. Se establecen algunas conexiones con conceptos científicos	La observación es minuciosa, haciendo que la descripción sea clara y refleje con precisión lo observado, estableciendo sólidas conexiones con conceptos científicos
Estructura descriptiva	No se utilizan palabras adecuadas para el proceso de descripción, las ideas están desconectadas, obstaculizando su comprensión	Se utiliza algunas palabras inadecuadas para describir el fenómeno y presenta cierta conexión de las ideas presentadas	Se utilizan diversos términos apropiados para hacer asertiva la descripción y las ideas se encuentran conectadas
Organización de la información	La información se encuentra poco organizada y no se presenta una estructura en su descripción	La información está organizada parcialmente, aunque no es clara la estructura que se presenta	La información esta ordenada apropiadamente lo que facilita la comprensión
Longitud y detalle	La descripción es demasiado breve y superficial, carece de detalles relevantes y no muestra una comprensión clara del fenómeno	La descripción cuenta con una longitud adecuada y algunos detalles, pero omite aspectos importantes que limitan la profundidad del análisis	La descripción cubre todos los aspectos relevantes del fenómeno con una longitud apropiada, incluyendo detalles completos y precisos que enriquecen el análisis
Ortografía y gramática	Se presentan varios errores ortográficos y gramaticales que dificultan la comprensión	Se presentan algunos errores ortográficos y gramaticales que puede interrumpir la lectura, pero el mensaje es comprensible	No se presentan errores de ortografía ni gramática, facilitando la comprensión de la descripción

Fuente: Elaboración propia (2024)

Mientras que el cuadro 3, es una rúbrica planteada para analizar la movilización del pensamiento de los estudiantes en el desarrollo de las temáticas, donde se comparan los pre-saberes y post saberes acordes con los cambios evidenciados. Busca analizar la profundidad del conocimiento, claridad en las explicaciones y aplicación de conceptos, permitiendo así identificar el progreso cognitivo tras las intervenciones pedagógicas y su efectividad.

Cuadro 3. Rúbrica para analizar la movilización del pensamiento.

Criterios	Grado 1: Sin cambios	Grado 2: Cambios mínimos	Grado 3: Cambios moderados	Grado 4: Cambios significativos
Profundidad del conocimiento	No hay diferencia entre el presaber y el post saber.	Se añaden pocos conceptos o detalles nuevos en el post saber.	El post saber incluye conceptos más específicos y detallados que el presaber.	El post saber muestra una comprensión significativamente más profunda, incluyendo ejemplos y relaciones entre conceptos.
Claridad en las explicaciones	Las explicaciones son vagas o confusas tanto en el pre como en el post saber.	Las explicaciones en el post saber son ligeramente más claras que en el presaber.	Las explicaciones en el post saber son claras, aunque con algunos puntos que podrían desarrollarse mejor.	Las explicaciones en el post saber son claras, coherentes y bien organizadas, con vocabulario técnico apropiado.
Aplicación de conceptos	No hay evidencia de aplicación de conceptos en el pre ni en el post saber.	El post saber muestra una aplicación básica de los conceptos, pero limitada o inexacta.	El post saber incluye ejemplos o aplicaciones prácticas correctas, pero no del todo desarrolladas.	El post saber demuestra una aplicación precisa y relevante de los conceptos en situaciones o ejemplos complejos.

Fuente: Elaboración propia (2024)

En el cuadro 4, presenta la intención del Aprendizaje Basado en Juegos implementado en las sesiones de clase, detallando los temas abordados, la etapa del

ABJ, los juegos implementados y el propósito de cada uno. Esta planeación se diseñó para promover la participación, el trabajo colaborativo y la apropiación significativa de conceptos científicos por tema a través del juego y de acciones intencionadas.

Cuadro 4. Intención del ABJ en las sesiones de clase

Tema	Etapas del ABJ	Juego	Intención
Mezclas y sus tipos	Alfabetización digital	Juegos virtuales	En donde se evidenciarán la comprensión del tema de acuerdo con el puntaje obtenido, aquí identificarán si son sustancias puras, mezclas o si se trata de mezclas homogéneas o heterogéneas
Solubilidad	Habilidades sociales	Juego de estaciones	La idea es que los estudiantes trabajen en grupos, a cada grupo se les dará tres mezclas diferentes, en donde tendrán que socializar sobre si se solubilizará o no y qué tipo de mezcla es, gana el que más aciertos tenga
Separación de mezclas	Aprendizaje activo	Competencia de separación	Mediante tarjetas se mostrarán diferentes mezclas en donde como grupos deberán proponer qué método(s) de separación usar, requiere de comunicación y comprensión (ya que se le preguntará a cualquier miembro del grupo)
Organización Biológica	Control del aprendizaje	Pictionary y Carrera Biológica	Para identificar y abordar cada grado se realizaba en modo de pictionary, donde se dibujaba y para la evidencia de saberes por grupos en grupos se jugó la carrera biológica, un juego de mesa en donde atravesarán diferentes tipos de casillas

Fuente: Elaboración propia (2024)

En la figura 3, se evidencia el juego diseñado para enseñar y afianzar los conocimientos del tema organización biológica, llamado Carrera Biológica. El cual involucra el dibujo y la descripción en su desarrollo. Asimismo, este juego les permitió a los estudiantes identificar grados de organización aplicando los conceptos en un contexto lúdico, donde interactuaban con casillas de preguntas, retos y datos curiosos. Este recurso gráfico evidencia la integración de lo visual, lo conceptual y lo lúdico dentro del aula, fomentando así tanto la motivación como el trabajo en equipo.

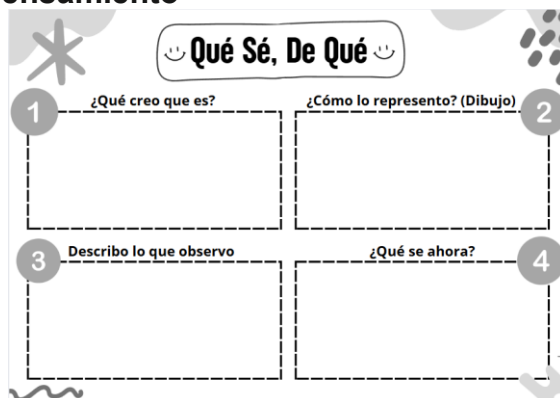
Figura 3. Juego utilizado en el tema de organización biológica.



Fuente: Elaboración propia (2024).

En la Figura 4 se presenta un recurso pedagógico (*Qué Sé, De Qué*) propuesto que permite articular el dibujo y la descripción como herramientas complementarias para evidenciar la movilización del pensamiento. Esta rutina de pensamiento fue utilizada durante la clase sobre solubilidad, en la que se realizaron experimentos prácticos A través de sus cuatro pasos —¿Qué creo que es?, ¿Cómo lo represento?, Describo lo que observo y ¿Qué sé ahora?, se fomentó la observación, la reflexión y la conexión entre saberes previos y nuevos aprendizajes, facilitando así una comprensión más profunda del fenómeno trabajado en clase.

Figura 4. Rutina de pensamiento



Fuente: Elaboración propia (2024).

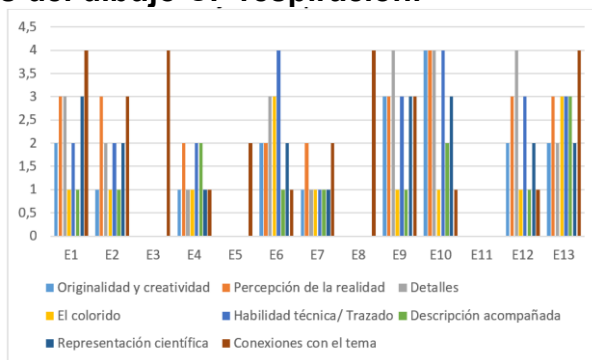
RESULTADOS

Para el análisis de los diferentes aspectos, se consideraron los temas tratados durante las sesiones de clase, como: la respiración y sus tipos, mezclas con sus clasificaciones, solubilidad, separación de mezclas y organización biológica. Se seleccionaron de dos a tres temáticas para analizar las evidencias de los trabajos realizados por los estudiantes en clase, utilizando las rúbricas diseñadas.

1. EL DIBUJO

En la gráfica 1, se evidencia que algunos estudiantes no aparecen con valores. Esto se debe a que en esta actividad de Conocimientos Previos (CP) tenían la libertad de elegir si dibujar o escribir su respuesta. De esta manera, se identifican las preferencias sobre estos dos recursos por parte de los estudiantes. 3 de los 13 alumnos optaron por escribir sus respuestas (ver cuadro 5), una estudiante no asistió a la clase y la mayoría de los estudiantes se encontraban en los grados principiantes y básicos.

Gráfica 1. Análisis del dibujo CP respiración.



Fuente: Elaboración propia (2024).

La actividad de conocimientos previos permitió explorar cómo los estudiantes conceptualizan distintos tipos de respiración antes de la intervención. A cada uno se le asignó un tipo específico (como traqueal, branquial, pulmonar, entre otros) y debían representarlo según su comprensión.

En el caso del estudiante E10 (ver Figura 5), se le asignó la respiración traqueal. Sin embargo, dibujó un tiburón e incluyó la frase “tráqueas del pez”. Aunque el dibujo fue creativo y detallado, revela una confusión conceptual, ya que asocia incorrectamente tráqueas con un organismo acuático que en realidad respira por branquias. Esto coincide con la gráfica, que muestra una buena valoración en creatividad y detalles, pero baja en colorido o conexiones con el tema.

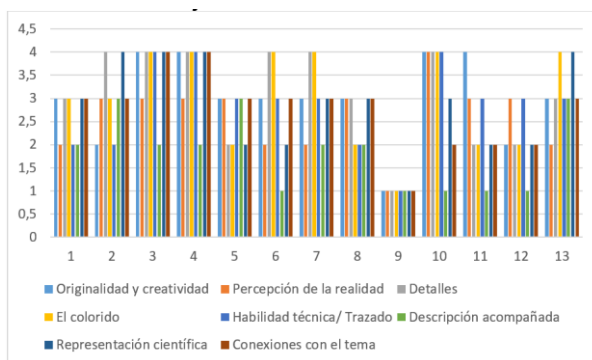
Figura 5. Dibujo estudiante E10 – Respiración.



Fuente: Elaboración propia (2024).

En la gráfica 2, se evidencia la interacción del dibujo junto a su análisis, enfocada en la enseñanza del tema de solubilidad. Se utilizó la rutina de pensamiento (RP) “Qué Sé, De Qué” (Figura 4). El 46% de los estudiantes cuenta con grado 4 en Colorido. Grado 3 en la habilidad técnica/trazado, el 77% se encuentra entre los grados 1 y 2 en el criterio de descripción. Mientras que el 23%, en la representación científica, y el 54% en grado 3 en percepción de realidad.

Gráfica 2. Análisis del dibujo en RP Solubilidad.

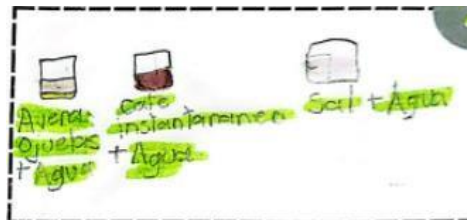


Fuente: Elaboración propia (2024).

En la figura 6, se observa una representación clara y uso adecuado del color en el dibujo realizado por el estudiante, al plasmar lo que observa durante la experimentación. Sin embargo, la descripción escrita es escasa, lo cual concuerda con los resultados de la Gráfica 2, donde varios estudiantes se ubican en grados

bajos en el criterio de descripción acompañada. Esto evidencia una brecha entre la expresión visual y la escrita.

Figura 6. Dibujo estudiante E13 – Solubilidad



Fuente: Elaboración propia (2024).

1. LA DESCRIPCIÓN

En esta sección, se evidencia cómo la producción escrita permite profundizar en la comprensión de fenómenos científicos tras las experiencias pedagógicas. Acorde con los estudiantes que prefirieron describir el tipo de respiración asignada en la actividad de conocimientos previos en respiración, se realizó el siguiente análisis (cuadro 5). En donde los tres estudiantes a pesar de sus aciertos, observaciones e intentos se les catalogó en el grado principiante, sus descripciones muestran indicios de razonamiento y conexiones iniciales entre observación e interpretación, aunque con limitaciones en el uso de lenguaje científico, estructura y precisión conceptual.

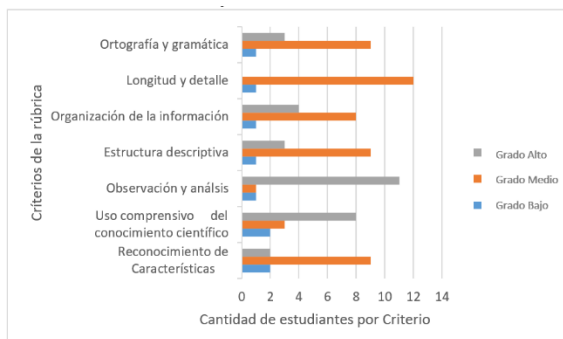
Cuadro 5. Análisis de las respuestas de los estudiantes de forma escrita.

Código	Respuestas estudiantes que prefirieron escribir	Análisis	grado
E3	La respiración cutánea tal vez sea de las ranas	Llego a esta respuesta porque analizo su entorno, en una mesa se encontraba varios animales disecados	Principiante
E8	Yo creo que es una respiración que proviene de las branquias	Relaciono el concepto de branquial con branquias	Principiante
E5	Para mí, la respiración es cuando un ser vivo respira en el agua	Llego a esa conclusión ya que la confundió con la branquial, que es la que la mayoría suele conocer	Principiante

Fuente: Elaboración propia (2024).

Tras la intervención pedagógica, las gráficas 3 y 4 reflejan avances significativos. En la Gráfica 3, se observa que la mayoría de los estudiantes se ubicaron en el grado bajo, en criterios como ortografía, estructura y reconocimiento de características, mientras que en observación-análisis y uso del conocimiento científico se destacan desempeños en grado alto, evidenciando mayor apropiación del lenguaje técnico y la capacidad de interpretar fenómenos a partir de lo experimentado.

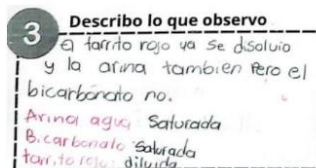
Gráfica 3. Análisis de descripción en RP Solubilidad



Fuente: Elaboración propia (2024).

En la figura 7, se evidencia una descripción organizada y clara, donde el estudiante utiliza términos como “disolvió”, “saturada y diluida”, mostrando apropiación del vocabulario científico. Esto se relaciona con la Gráfica 3, donde varios estudiantes alcanzaron grado alto en los criterios de *observación-análisis* y *uso del conocimiento científico*, reflejando un avance en la comprensión y comunicación del fenómeno trabajado. No obstante, en este caso se evidencian ciertos errores de ortografía por trabajar.

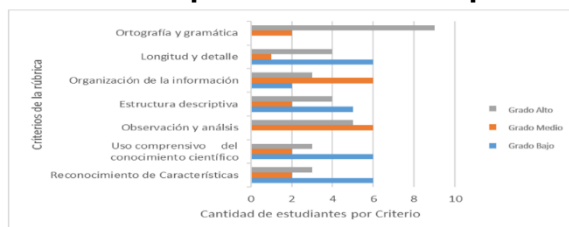
Figura 7. Descripción – Solubilidad.



Fuente: Elaboración propia (2024).

En la gráfica 4, los resultados muestran una distribución más equilibrada entre los grados medio y alto. El grado alto se destaca en los criterios de observación - análisis y uso comprensivo del conocimiento científico; mientras que el grado medio aparece con mayor frecuencia en los criterios de organización de la información y reconocimiento de características, lo que sugiere que estas áreas necesitan ser fortalecidas.

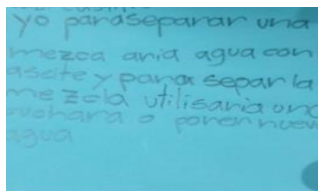
Gráfica 4. Análisis de descripción en CP de Separación.



Fuente: Elaboración propia (2024).

El texto de la figura 8 presenta ideas secuenciales, así como cierta intención explicativa por parte del estudiante, aunque con lenguaje general y poca aplicación de conceptos. Esto concuerda con la Gráfica 4, en la que la mayoría de los estudiantes se ubicaron en grado medio en criterios como organización de la información y reconocimiento de características, lo que indica áreas que aún deben fortalecerse. Asimismo, se evidencian errores ortográficos por mejorar.

Figura 8. Descripción – Separación de mezclas.

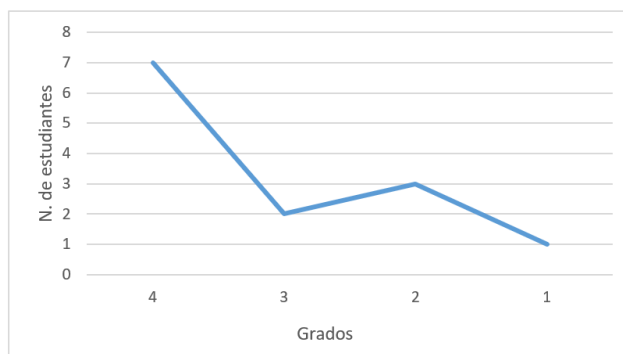


Fuente: Elaboración propia (2024).

2. MOVILIZACIÓN DEL PENSAMIENTO

Los cambios entre los pre-saberes y post saberes permiten identificar la movilización del pensamiento como indicador del impacto pedagógico. Gráfica 5, correspondiente al tema de respiración, muestra una distribución más dispersa. Si bien el 54% alcanzó el grado más alto (grado 4), el resto de los estudiantes se distribuyó en grados inferiores (1,2 y 3), lo que indica que persisten dificultades conceptuales en parte del grupo.

Gráfica 5. Cambios en los Saberes en la Respiración.



Fuente: Elaboración propia (2024).

Este contraste se refleja en las producciones de los estudiantes. En el caso de la Figura 9, que correspondiente al pre-saber, el estudiante debía representar la respiración cutánea, pero ilustró un pollo, destacando pulmones y tráquea. Esta representación indica una asociación errónea entre el animal y el tipo de respiración, lo que permite identificar sus conocimientos previos y las confusiones conceptuales iniciales.

Figura 9. Conocimientos previos E1 – Respiración



Fuente: Elaboración propia (2024).

Mientras que, posteriormente a la intervención, en la Figura 10 (post saber), donde debían escribir los tipos de respiración que se vieron, una característica relacionada y escribir un ejemplo. Por lo que se observa una representación más clara del sistema respiratorio asignado, con inclusión de elementos distintivos y un uso más técnico del lenguaje en su explicación.

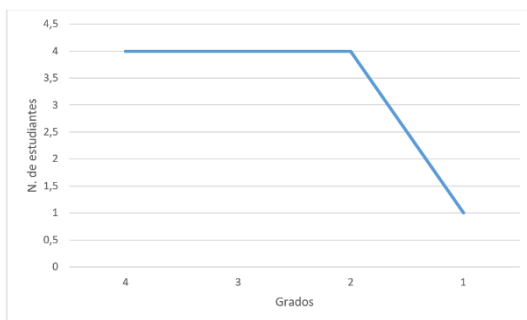
Figura 10. Conocimientos posteriores E1 – Respiración



Fuente: Elaboración propia (2024).

Por otro lado, en el tema de solubilidad, los resultados de la Gráfica 6 revelan un avance más uniforme: el 92% de los estudiantes alcanzó el grado 4, sin registros en grados bajos. Este desempeño sugiere una movilización del pensamiento consolidada, favorecida por la combinación de recursos como la rutina de pensamiento, el juego y la experimentación.

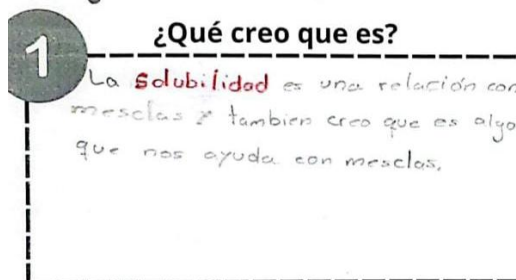
Gráfica 6. Cambios en los Saberes de la Solubilidad.



Fuente: Elaboración propia (2024).

En la Figura 11 (conocimiento previo), se observa una idea inicial general donde el estudiante asocia la solubilidad con “una relación con mezclas”, sin claridad conceptual ni uso de vocabulario técnico.

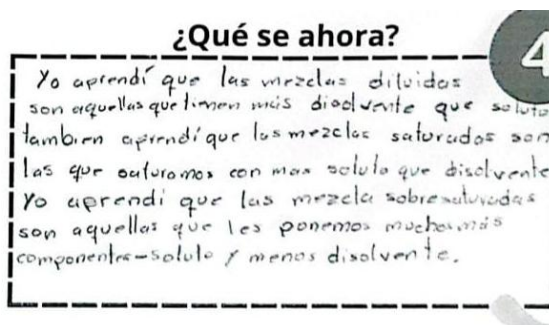
Figura 11. Conocimientos Previos E12 – Solubilidad



Fuente: Elaboración propia (2024).

En contraste, en la Figura 12 (conocimiento posterior), el estudiante demuestra una comprensión más profunda y estructurada. Utiliza términos como *mezclas diluidas*, *mezclas saturadas*, *soluto* y *solvente*, y explica con mayor precisión el proceso observado. Esta evolución evidencia no solo la apropiación del lenguaje científico, sino también el fortalecimiento de la capacidad para explicar fenómenos desde una mirada más analítica y técnica, validando así los resultados de la gráfica.

Figura 12. Conocimientos Posteriores E12 – Solubilidad

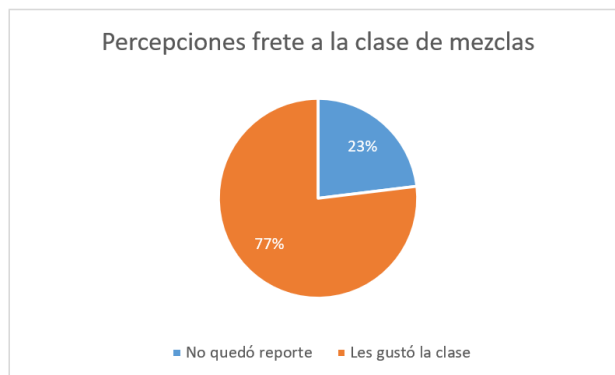


Fuente: Elaboración propia (2024).

3. PERCEPCIONES DE LOS ESTUDIANTES

La percepción de los estudiantes es un componente clave para valorar la efectividad de las estrategias pedagógicas implementadas. A pesar de que la clase se desarrolló de manera virtual mediante la inclusión de experimentos, recursos visuales y juegos, facilitó una experiencia atractiva y participativa, a tal punto que al finalizar se reflexionó sobre qué les había parecido la sesión.

Gráfica 7. Percepciones frente a la clase de mezclas



Fuente: Elaboración propia (2024).

Según la gráfica 7, el 77% expresó opiniones positivas sobre la clase que quedaron registradas en una grabación, destacando el uso de juegos y actividades prácticas como elementos motivadores. Mientras que del 23% no quedó reporte de su percepción por problemas de conexión. No obstante, la disposición de los estudiantes frente al tema junto con su desarrollo evidencia un alto grado de compromiso y disfrute por parte del grupo.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos evidencian que la interacción del Aprendizaje Basado en Juegos, el dibujo y la descripción responde positivamente a la pregunta de investigación, al fortalecer la comprensión y apropiación de conceptos científicos en estudiantes de cuarto grado. Estas estrategias no solo dinamizaron la enseñanza de las Ciencias Naturales, sino que también permitieron identificar y transformar los saberes previos de los estudiantes, generando movilización del pensamiento.

El ABJ se consolidó como un recurso pedagógico efectivo, ya que promovió la participación, la experimentación y el trabajo colaborativo. Esto se refleja en los altos grados de comprensión alcanzados en el tema de solubilidad, donde el 92% de los estudiantes logró movilización significativa del pensamiento (Gráfica 6). Esta evidencia se alinea con Zosh et al. (2018), quienes destacan que el aprendizaje mejora cuando es activo, social e inmerso en experiencias lúdicas y relevantes.

Por su parte, el dibujo permitió visibilizar modelos mentales, conocimientos previos y procesos de representación científica. Aunque en algunos casos iniciales hubo errores conceptuales (como en la Figura 9), estos dibujos ofrecieron pistas valiosas para orientar la enseñanza. Llombart y Catalán (2015) señalan que el dibujo actúa como un puente entre la experiencia y el conocimiento, favoreciendo tanto la expresión como la construcción conceptual.

En el caso de la descripción, al integrarse con la observación y la experimentación, fortaleció la competencia comunicativa y el uso del lenguaje técnico. Se evidenció

progreso en criterios como el análisis, la organización de ideas y el reconocimiento de fenómenos (Gráficas 3 y 4). Esto coincide con Jarro (2015), quien plantea que describir implica un proceso cognitivo estructurado que va más allá de la observación superficial.

Además, la rutina de pensamiento diseñada e implementada desempeñó un rol articulador entre estas herramientas, guiando a los estudiantes desde lo que sabían hasta lo que lograron comprender tras la intervención. Tal como proponen Rodríguez, Siso y Rubilar (2022), este tipo de estrategias facilita conexiones entre saberes previos y nuevos, estimulando habilidades científicas como la explicación y la generalización.

Finalmente, las percepciones positivas de los estudiantes (Gráfica 7) reafirman la efectividad de la propuesta, al generar motivación, disfrute y sentido en el aprendizaje. Pyle y Danniels (2016), destacan que el juego bien mediado por el docente permite desarrollar un aprendizaje profundo al integrar lo emocional, lo cognitivo y lo social.

CONCLUSIONES

La integración del Aprendizaje Basado en Juegos (ABJ), el dibujo y la descripción en el proceso de enseñanza y aprendizaje en el aula de Ciencias Naturales con grado cuarto de primaria mostró un impacto positivo significativo en la comprensión y apropiación de conceptos científicos. Estas estrategias permiten formar un aprendizaje más dinámico y participativo, motivando a los estudiantes a interactuar con los contenidos de forma activa, adaptando las intervenciones a sus intereses y habilidades. Estos recursos posicionan al alumnado en roles más protagónicos, convirtiéndose en constructores de su propio conocimiento desde un enfoque colaborativo y significativo, dejando a un lado los enfoques tradicionales como la memorización que limitan su proceso educativo.

Además, en el análisis de los pre y post saberes se evidenció una mejora en la movilización del pensamiento del alumnado, facilitando la consolidación de conceptos científicos, promoviendo la participación y ampliando el vocabulario técnico utilizado. Asimismo, considerar las percepciones de los estudiantes frente a las implementaciones pedagógicas fue un elemento crucial en este proceso no solo para reflexionar sobre el quehacer docente, sino también para ajustar las estrategias educativas de manera que respondan a sus necesidades y contextos.

A partir de los resultados obtenidos y el análisis teórico, se confirma que la combinación del ABJ, el dibujo y la descripción no solo facilita la enseñanza de Ciencias Naturales, sino que también fomenta un aprendizaje integral que permite fortalecer tanto las competencias académicas como las habilidades blandas del estudiante. Por lo tanto, su implementación y continua investigación, los percibe como elementos clave para transformar los procesos de enseñanza-aprendizaje en las ciencias.

FINCIAMIENTO

Este trabajo no fue financiado.

CONFLICTO DE INTERESES

Las autoras declaran no tener conflictos de intereses financieros ni personales que puedan influir inapropiadamente en el desarrollo de este artículo.

REFERENCIAS

- Arévalo, V y Vera, J. (2021). Lesson Study: reconstruir el conocimiento práctico en y para la profesionalización docente de la UNAE. *Revista Practicum*, 6(1), 44-58. <https://doi.org/10.24310/revpracticumrep.v6i1.10173>
- Barturen, F y García, A. (2022). Los maestros de educación primaria en formación y las ciencias naturales: experiencia previa, autopercepción y necesidades de formación. *Gondola/Gondola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias*, 17(2), 268-285. <https://doi.org/10.14483/23464712.17374>
- Busquets, T., Silva, M., & Larrosa, P. (2016). Reflexiones sobre el aprendizaje de las ciencias naturales: Nuevas aproximaciones y desafíos. *Estudios Pedagógicos*, 42(especial), 117-135. <https://doi.org/10.4067/s0718-07052016000300010>
- Cornella, P., Estebanell, M y Brusi, D. (2020). Gamificación y aprendizaje basado en juegos: consideraciones generales y algunos ejemplos para la Enseñanza de la Geología. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*. <https://raco.cat/index.php/ECT/article/view/372920/466561>
- Correa, Y y Bote, S. (2022). El dibujo infantil, como habilidad psicosocial, en los niños de preparatoria. *Polo del Conocimiento*. (Edición núm. 71) Vol. 7, No 6. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9042481.pdf>
- Cruz, I. (2020). El dibujo animado como aprendizaje en los niños de infantil y primaria [Universidad de Almería]. <https://repositorio.ual.es/bitstream/handle/10835/10154/CRUZ%20LUCAS%2c%20ISABEL%20MARIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Elliott, J. (2015). Lesson y learning Study y la idea del docente como investigador. Ministerio de educación. <https://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12799/5016/Lesson%20y%20learning%20Study%20y%20la%20idea%20del%20docente%20como%20investigador.pdf?sequence=1>
- Forero, B., Montañes, P y Martinez, M. (2021). Dibujo como método para estudiar procesos mentales superiores en niños indígenas, interculturales y urbanos. *Iberoamericana de Neuropsicología*, 4(2). Disponible en: <https://neuropsychologylearning.com/wp-content/uploads/pdf/pdf-revista-vol4/vol4-n2-1-2021.pdf>
- Galán, C. (2021). Enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales. Un análisis del contexto de educación básica primaria. *Revista Boletín Redipe*, 10(10), 223-236. <https://doi.org/10.36260/rbr.v10i10.1481>
- Gil, A. (2020). La enseñanza de las ciencias en el aula de Educación Infantil y su mejora: un estudio de caso en 3o curso. *Trabajo de grado*. Universidad de Valladolid. Disponible en: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/58857/TFG-O-2214.pdf?sequence=1#:~:text=Cuando%20se%20les%20ense%C3%B1an%20ciencias,etapa%20como%20en%20el%20futuro>

- Gómez, Á; Gómez, E y Núñez, M. (2015). Lesson Studies : re-pensar y re-crear el conocimiento práctico en cooperación. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado Continuación de la Antigua Revista de Escuelas Normales*, 29(3), 81-101. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5319675.pdf>
- Gómez, U., Muriel, L y Londoño, D. (2019). El papel del docente para el logro de un aprendizaje significativo apoyado en las TIC. *Redalyc*, 17(1). <https://www.redalyc.org/journal/4766/476661510011/html/>
- Harlen, W. (2015). Trabajando con las grandes ideas de la Educación en Ciencias. Publicado por el Programa de Educación en Ciencias (SEP) a la IAP, Trieste: Italia. <http://innovec.org.mx/home/images/4-trabajando-con-las-grandes-ideas-wharlen-min.pdf>
- Jarro Mamani, M. (2015). Una propuesta didáctica participativa para mejorar la producción de textos descriptivos de los estudiantes de primero de secundaria de la I. E. 0045 San Antonio, SJL. [Universidad Antonio Ruiz de Montoya]. Repositorio UARM. Tesis. <https://repositorio.uarm.edu.pe/server/api/core/bitstreams/5c2271dc-9808-48e2-8183-0ee66fd08c2e/content>
- Lerner, D., Aisenberg, B y Casamajor, A. (2015). Leer y escribir para aprender en ciencias sociales y en ciencias naturales. *Repositorio*. <http://repositorio.filo.uba.ar/handle/filodigital/5208>
- Llombart, V y Catalán, V. (2015). Describir y dibujar en ciencias. La importancia del dibujo en las representaciones mentales del alumnado. *Revista Eureka Sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 12(3), 441-455. https://doi.org/10.25267/rev_eureka_ensen_divulg_cienc.2015.v12.i3.04
- López, D. y Obando, N. (2018). Habilidades de pensamiento científico en estudiantes de primer grado. *Revista de la Asociación Colombiana de Ciencias Biológicas*, 1(30), 52–62. Recuperado a partir de: <https://revistaaccb.org/r/index.php/accb/article/view/165>
- Melo, M y Hernández, R. (2014). El juego y sus posibilidades en la enseñanza de las ciencias naturales. *Innovación Educativa*, 14(66), 41-63. <https://biblat.unam.mx/hevila/Innovacioneducativa/2014/vol14/no66/2.pdf>
- Molina, A. (2015). El dibujo infantil: Trazos, colores e historias que nos hacen reflexionar y aprender. *Revista Electrónica Educare*, 19(1). <https://doi.org/10.15359/ree.19-1.10>
- Pyle, A., & Danniels, E. (2016). A continuum of play-based learning: The role of the teacher in play-based pedagogy and the fear of hijacking play. *Early Education and Development*, 28(3), 274-289. <https://utoronto.scholaris.ca/server/api/core/bitstreams/72dd65df-da0c-4200-974b-2e93a8345714/content>
- Rodríguez, C., Siso, Z y Rubilar, M. (2022). Formulación de preguntas para promover habilidades de pensamiento científico en la primera infancia. *Investigación y Postgrado*, 37(2), 39-65. <https://doi.org/10.56219/investigacionypostgrado.v37i2.1457>
- Ruiz. (2017). El juego: una herramienta importante para el desarrollo integral del niño en educación infantil. *Universidad de Cantabria*. <https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/11780/RuizGutierrezMarta.pdf>
- Salto, L; Loo, L y Palma, M. (2018). La Investigación: acción como una estrategia pedagógica de relación entre lo académico y social. *Polo del Conocimiento*, 3(12), 149. <https://doi.org/10.23857/pc.v3i12.822>
- Tacca, D. (2011). La enseñanza de las ciencias naturales en la educación básica. *Investigación Educativa*. Vol. 14 N.º 26, 139-152 <https://educra.cl/wp-content/uploads/2016/07/DOC1-ensenanza-de-las-ciencias.pdf>

Vieda, L. (2019). Estrategia pedagógica para el desarrollo de la inteligencia emocional, mediante la expresión artística del dibujo. [Universidad Santo Tomas]. *Tesis*.
<https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/17140/2019ladyvieda.pdf?sequence>

Zosh, J. M., Hirsh-Pasek, K., Hopkins, E. J., Jensen, H., Liu, C., Neale, D., Solis, S. L., & Whitebread, D. (2018). Accessing the Inaccessible: Redefining Play as a Spectrum. *Frontiers In Psychology*, 9. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01124>