



ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CIENTÍFICO A TRAVÉS DE LA LECTURA CRÍTICA

EACHING STRATEGIES FOR THE DEVELOPMENT OF SCIENTIFIC THINKING THROUGH CRITICAL READING

*Julio Guillermo Castillo Téllez¹
Pilar Adriana Figueroa Reyes²*

Aceptación: 22/02/2022
Artículo de investigación

Resumen

Este artículo presenta los resultados de una investigación que tiene como objetivo el determinar la incidencia que tiene la lectura inferencial-crítica en el mejoramiento del pensamiento científico. El pensamiento científico, entendido como la capacidad de resolver problemas y lograr propósitos usando un conjunto de saberes que les permita llegar a la construcción creativa de alternativas, no está siendo bien aprovechado por los estudiantes de una Institución de contexto rural que implica el trabajo de escuela nueva.

Para el estudio se utilizaron métodos de observación, análisis y síntesis con un diseño longitudinal, el cual permitió estudiar los procesos de cambio y sus posibles causas en el desarrollo de la estrategia de secuencia didáctica. La intervención se basó en el desarrollo de secuencias didácticas apoyadas desde los diferentes momentos de la clase: exploración, estructuración práctica o ejecución, transferencia y valoración, con la aplicación de pre y post test.

-
- 1 Magister en lingüística hispánica, investigación y docencia, universidad pedagógica y tecnológica de Colombia- Tunja – Boyacá. Email: Guillermo.castillo@uptc.edu.co
 - 2 Magister en educación con énfasis en investigación, Universidad Pedagógica y Tecnología de Colombia – Tunja – Boyacá. Email: pilar.figueroa@uptc.edu.co



Los resultados evidencian que la escuela es un escenario de grandes aportes para mejorar esta habilidad. Sin embargo, los estudiantes deben optimizar el gusto por leer para facilitar el proceso de la lectura crítica en torno al pensamiento científico. El análisis de la experiencia muestra la eficacia de la propuesta desarrollada, que constituye un aporte para la transformación de una habilidad a partir de las experiencias y vivencias, las cuales hallen nuevas formas en las que sus ideas se ensamblen con otros saberes claros, cercanos y prácticos a su ambiente.

Palabras claves: *Pensamiento científico, Pensamiento crítico, Espíritu científico, Lectura.*

Abstract

This article presents the results of a research that aims to determine the incidence of inferential-critical reading in the improvement of scientific thinking. Scientific thinking, understood as the ability to solve problems and achieve purposes using a set of knowledge that allows them to reach the creative construction of alternatives, is not being well used by students of a rural context Institution that involves working with new school.

For the study, observation, analysis and synthesis methods were used with a longitudinal design, which allowed studying the processes of change and their possible causes in the development of the didactic sequence strategy. The intervention was based on the development of didactic sequences supported from the different moments of the class: exploration, practical structuring or execution, transfer and assessment, with the application of pre and post tests.

The results show that the school is a scenario of great contributions to improve this ability. However, students must optimize the pleasure of reading to facilitate the process of critical reading around scientific thinking. The analysis of the experience shows the effectiveness of the developed proposal, which constitutes a contribution for the transformation of a skill from the experiences, which find new ways in which their ideas are assembled with other clear, close and practical to their environment.

Key words: *Scientific thinking, Critical thinking, Scientific spirit, Reading.*

Introducción

El presente escrito surge de la inquietud por fortalecer en los estudiantes el pensamiento científico desde la lectura crítica, en una institución educativa



rural que trabaja con el modelo de Escuela Nueva. El planteamiento de esta investigación radicó en la dificultad que tiene la enseñanza del pensamiento científico por medio de la lectura crítica en los estudiantes de básica primaria, especialmente en los niños de grados cuarto y quinto. Dentro de las múltiples causas que dieron origen a esta situación están: la poca capacidad que tienen los estudiantes para narrar acontecimientos, exponer procedimientos, sustentar y justificar sus ideas y puntos de vista acerca del contenido de una lectura.

Para efectos de este trabajo investigativo, se determinó el bajo nivel de lectura crítica como la principal razón que el problema manifestó. La consecuencia de este mayor vínculo entre la insuficiente lectura crítica y el nivel de pensamiento científico radicó en la falta de desarrollo de lectura crítica por parte de los estudiantes, la linealidad de su pensamiento, y la memorización de información en lugar de su comprensión; contrario al razonamiento, el análisis y la crítica autónoma y científica. Se propuso como solución al problema, una didáctica de la lectura basada en la ciencia y su método.

En cuanto la metodología, el proyecto estuvo inscrito en el paradigma socio crítico, con un enfoque cualitativo y con un diseño pre experimental. Se aplicaron como técnicas de recolección de datos y análisis, la entrevista semiestructurada, la encuesta, la rúbrica de evaluación y la implementación de una cartilla con una estructura basada en secuencia didáctica. La población estuvo compuesta por ocho educandos entre ellos tres son del género masculino y cinco femenino.

El trabajo hizo énfasis en cuatro categorías fundamentales: acto de leer, proceso de lectura, momentos de la lectura y habilidades y competencias del pensamiento científico. La población se particularizó en el contexto rural de los estudiantes, su nivel de escolaridad, sus condiciones socioeconómicas y culturales y sus dinámicas internas en torno al proceso de aprendizaje de la lectura de los estudiantes. Además, se profundizó en las impresiones y en las experiencias de los estudiantes, en cuanto la lectura se refiere, ya que se buscó entender el fenómeno del pensamiento científico en este contexto en particular.

Algunos saberes:

Se hace necesario indagar acerca de los trabajos, investigaciones y artículos académicos sobre el tema de *cómo se desarrolla el pensamiento científico a través de la lectura*. Para tal efecto, los antecedentes



investigativos se estructuraron bajo el criterio geográfico: internacional, nacional y local. A continuación, se relacionan algunos de los trabajos académicos relacionados con el tema investigativo y los cuales por su afinidad fueron seleccionados como referentes de esta investigación.

En el ámbito internacional, a partir de una visión social de las ciencias, Izaguirre y Ramírez (2017) en un trabajo llamado “Desarrollo del pensamiento científico desde una visión social de las ciencias en niños de preescolar”, plantearon como objetivo central de la investigación potenciar el pensamiento científico en niños de preescolar, con el uso social de la ciencia y aplicando variadas estrategias. La metodología fue formativa por medio del portafolio temático y el Ciclo Reflexivo de Smith. Los resultados arrojaron la importancia de las preguntas en el desarrollo del pensamiento científico. Se verificó el gusto que los niños expresan por la experimentación y las novedades de este proceso. Por otra parte, resultó interesante encontrar cómo los niños transfieren el conocimiento a los miembros de su núcleo familiar en un proceso de transferencia de saberes.

La búsqueda del material académico se llevó a cabo utilizando como conceptos referentes las variables de pensamiento científico, en este sentido, se seleccionaron trabajos académicos relacionados tanto con temas y experiencias pedagógicas afines con ciencia e investigación como con reflexiones de académicos frente a este tipo de conceptos:

Pensamiento científico y lectura

En este mundo globalizado, la sociedad cambia a ritmos acelerados en cuanto a la manera de comunicarse y desenvolverse en el diario vivir. Lo anterior conlleva a que la ciencia y la tecnología hayan tomado un lugar importante en el desarrollo y cotidianidad de todas las personas. En este punto se requiere una cultura científica para aproximarse, a la realidad actual, comprender su complejidad y globalidad para adquirir habilidades que le permitan descubrir, resolver problemas y relacionarse con su entorno. Y precisamente será el docente quien facilitará estrategias didácticas y diversas metodologías con la finalidad de inducir tempranamente el pensamiento científico en los niños desde la edad preescolar.

El lenguaje como acto comunicativo permite establecer la relación entre la mente y el habla para construir conocimiento a través de interacciones. Desde el entorno educativo este ejercicio constructivo se lidera con dos actores: docente y estudiante y estudiante - estudiante, relaciones que permiten una interpelación mutua de crear, aclarar, imaginar nociones



estructurales y conceptuales. Pero el hablar más explícitamente sobre el lenguaje a nivel científico permite un nuevo vocabulario y expresión marcados al entorno de la ciencia, términos que al departir en el común se trasladan a otros términos más abstractos aportando una presencia fuerte y contundente en esta nueva rama del lenguaje objetivo.

Aprender ciencias despliega un sin número de criterios y posturas frente a la exploración, experimentación y resultados, dado que los estudiantes pueden tomar una postura incipiente poco estructurada y analítica; poco a poco estas posturas se van empoderando y ganado un bagaje experiencial, argumentado en los diferentes procesos científicos en los cuales ellos serán los conocedores de dichas experiencias. Es de suma importancia: leer, escribir y hablar sobre las ideas, así como indagar acerca de las diferencias y semejanzas, las causas y efectos. De este proceso comunicativo, cada estudiante va modificando su modelo explicativo: puede aprender ciencias.

Pensamiento científico en niños

El pensamiento científico permite que el niño cognitivamente tenga la capacidad de resolver problemas y lograr propósitos usando un conjunto de saberes, que le permita llegar a la construcción de una solución a un problema que no tenía solución, pensar críticamente, reflexionar y construir creativamente alternativas. Sin duda alguna, Zimmerman (2007) afirma que el pensamiento científico es definido como el estudio de métodos o principios científicos, por medio de una reflexión investigativa y objetiva, que dan solución a situaciones- problemas. En efecto, las competencias deben generar, probar y revisar teorías y al desarrollarse genera un cambio conceptual y por consiguiente, la adquisición del conocimiento.

De acuerdo con la experiencia aportada en este proceso investigativo tiene validez toda explicación que da el estudiante, pues él busca encontrarle respuesta a las diferentes situaciones que se le presenten. Este fue un gran reto de asumir desde una postura como docente, el no encasillar un pensamiento como adulto, ni poner límites a las posibles teorías que surgieron de los estudiantes; en otras palabras, el maestro también debe poseer un pensamiento creativo para desarrollar con éxito desde el aula pensamiento científico en los niños.

Comprensión de lectura

El desarrollo social y económico de las naciones se une al cumplimiento de metas que influye en diversos factores. Sin duda, en el campo de



la educación primaria es en el que nacen las primeras habilidades que permiten la formación de ciudadanos capaces de hacer una interpretación de las realidades colectivas de un territorio, suministrándoles herramientas intelectuales, técnicas, éticas y morales las cuales sean insumo para tomar decisiones adecuadas a posteriori de índole político y económico, bases para el desarrollo de un país. Conviene subrayar que la comprensión de lectura es un determinante de cómo se concibe el mundo a partir de las acciones de las personas, de ahí la importancia que se le atribuye a esta destreza en esta investigación.

Por su parte Solé (1987), al referirse a enseñar la comprensión de lectura, hace un análisis de los principales modelos usados hasta ahora y los que gozan de mayor popularidad en el campo de la pedagogía. El primero de ellos es el modelo en el cual se le da prioridad al texto. El segundo modelo consiste en priorizar al lector en el proceso de comprensión de lectura, en el cual el lector establece sus propias inferencias y comprueba sus conjeturas que va construyendo en el espacio de la lectura del texto.

El tercero propone el modelo de enseñanza de la comprensión lectora llamado Modelo interactivo. Este modelo asume la lectura como una actividad cognitiva compleja, en la cual el lector está permanentemente estableciendo y verificando hipótesis que surgen de la lectura del texto, cumpliendo el papel de un procesador activo.

Lectura crítica

En la actualidad, el mundo se sumerge en la globalización, ciencia y tecnología, de ahí que se insiste en la urgente necesidad de formar individuos que sean capaces de llevar una lectura crítica y autónoma, que puedan sacar sus propias conclusiones y ejercer de manera democrática sus derechos en una sociedad. El lector, que forma una disciplina en lo crítico, toma un texto determinado, al cual le da su interpretación resignificando su criterio, el cual no se encuentra en aceptación con las normas establecidas y que en una alta posibilidad desvirtúa el contenido del escrito.

Como cualidad de lector reconoce fácilmente la intencionalidad del texto, que no es más sino la intencionalidad del autor. A medida que ha pasado la época de la historia, las lecturas se han centrado en forjar ideológicamente el pensamiento de los lectores. Se identifican por ser lecturas que requieren una conexión de tipo político o económico que propenden por desarrollar una aguda capacidad de lectura crítica para identificarlos.



Por lo anterior, los lectores críticos se reconocen según Cassany (2003) en su capacidad de comprender el propósito lingüístico y pragmático que subyace a los discursos que se expresan en su contexto. También, por su capacidad de ser conscientes de dichos discursos en su contenido cognitivo, de género y de la comunidad que los recibe. Por otra parte, son capaces de construir discursos alternativos a los ya existentes y soportarlos con argumentos de calidad y sustentarlos académica y científicamente. Finalmente, el lector crítico está en condiciones de utilizar todos los recursos lingüísticos que le sean posibles, a fin de elaborar discursos alternos y así defender sus opiniones.

El desarrollo del espíritu científico en la primera infancia

De acuerdo con Bachelard (1988), quien afirma que en “la formación del espíritu científico” se plasma el problema del conocimiento en términos de “obstáculos”, hace referencia a ellos no como los obstáculos considerados externos, si no aquellos que aparecen en el acto de conocer. El primer obstáculo epistemológico describe lo que ya sabemos del mundo, se debe tener cautela para detectarlos y reconocerlos. El alcanzar nuevos conocimientos, establecen una ruptura epistemológica que forme un nuevo conocimiento partiendo de la premisa nada está dado todo se construye. En función de lo planteado, el papel del sujeto (investigador social): nada es espontáneo, nada es dado.

También se puede entender desde el punto de vista de Bachelard (1948) que el proceso de producción del conocimiento en la ciencia les permite explicar el mundo y sus fenómenos. La identificación de obstáculos en el aprendizaje conceptual permite construir secuencias didácticas basadas en el desarrollo del proceso de pensamiento y, lo que es más importante, tiene un significado didáctico para la construcción histórica del conocimiento científico.

Se quiere con ello significar que la investigación sirve para saber. El investigador debe desarrollar su posición esencial y poseer el necesario espíritu científico, es decir, comprender y entender la necesidad de desenvolver capacidades dentro del rigor científico. Por lo tanto, su tarea es crear un nuevo conocimiento para el cual se debe practicar y alcanzar el propósito de toda investigación. De acuerdo con lo anterior, Bachelard (1988) menciona que “Llega un momento en que el espíritu prefiere lo que confirma su saber a lo que lo contradice, en el que opta por las respuestas en vez de preguntas, entonces el espíritu conservativo domina



y el crecimiento intelectual se detiene”. La investigación encierra el conocimiento que se descubre e intenta constatar partiendo de creencias, ideas y suposiciones de lo que ya se cree saber, por consiguiente, se parte de la hipótesis para ir construyendo desde las propias indagaciones.

Método

Esta investigación se apoyó en el método de investigación **pre experimental**, este diseño se administró a un grupo único sólo con medida pre y post test, la variable independiente incidió en la variable dependiente, se aplicó una prueba de entrada o pre test, junto con 5 pruebas de pre experimentación y se finalizó con la prueba post test. El investigador observó los hechos que estuvieron ocurriendo sin intervenir en ellos, lo cual fue de utilidad para el abordaje e identificación de problemas que presentó el grupo por estudiar.

Para entender mejor de qué se trata, se recurre a la definición que sobre este brinda Hernández Sampieri (1998), quien define un diseño de preprueba y post prueba aplicado a un solo grupo. Este diseño tiene como ventaja el punto de referencia inicial en el cual se puede verificar qué nivel tiene el grupo según las variables dependientes antes de ser percibidas por un estímulo, lo que indica que hay un seguimiento al grupo para ver los avances alcanzados.

Estrategia pedagógica

El diseño de la estrategia pedagógica fue creado con el fin de mejorar los procesos de educabilidad a partir del desarrollo de habilidades basado en los lineamientos emitidos por el Ministerio de Educación Nacional: Estándares, competencias y Derechos Básicos de Aprendizaje, permitieron al estudiante avanzar en su formación y procesos de pensamiento, pretendiendo desarrollar un aprendizaje basado en herramientas cognitivas de forma participativa, lúdica contextualizada y crítica; teniendo en cuenta que las temáticas se ejecutaron desde el área de ciencias naturales como eje central, las cuales se desplegaron por medio del modelo de secuencia didáctica.

Descripción de la intervención

La intervención pedagógica tuvo un carácter pre experimental procesual y comunicativo; se implementó, en ocho sesiones de 120 minutos cada



una; se desarrollaron ocho guías en torno a las estructuras desde la lectura literal haciendo referencia a la comprensión de las palabras que conformaron un texto, la inferencial permitió reconocer los mensajes implícitos en el texto y que dieron fuerza a la estructura global, la lectura crítica fortaleció la capacidad de comprender que pretendía el autor con el texto, elaborar un discurso con las propias ideas y entablar un diálogo manifestando acuerdo, desacuerdo, aprobación o desaprobación según la experiencia desarrollada. Por ello, se focalizó en desarrollar la habilidad del pensamiento científico frente a la lectura mediante procesos cognitivos básicos, correspondientes al procesamiento de información como atención, percepción, codificación, almacenamiento y memoria.

En la primera sesión se aplicó la encuesta a todos los participantes cuyo tema central era la lectura y gusto por ella, en la segunda sesión, se aplicó al pretest con el tema “El sentido del gusto” desarrollaron actividades en torno a este sentido y cómo lo relacionaban con su experiencia de vida. A continuación, se dio inicio a aplicar la fase experimental compuesta por 5 guías con las temáticas de “Pequeñas formas de vida”, “Javi y la casa del abuelo”, “Soy un insecto”, “El astro nave tierra”, “Que energía de onda”.

Las guías tuvieron la estructura con cinco momentos: **Exploración:** se inicia a partir de los conocimientos previos; **Contextualización,** es dar la conceptualización de la temática abordada, es una enseñanza explícita y modelaje en relación al objetivo propuesto para el aprendizaje; **Estructuración:** Es el momento de práctica o acción del aprendizaje;

Transferencia: verificación si se logró el objetivo de aprendizaje y la **Evaluación:** es una valoración formativa a partir de cómo lo relacionaba con su vida diaria, lo que aprendí y lo que me gustó.

Resultados y discusión

Para el análisis de la encuesta de caracterización como criterios generales se estipularon los términos: información, lectura, elección de lectura, comprensión y vocabulario desconocido, leer, comprender y opinar. De cada uno salieron criterios como: nivel de comprensión, fácil o difícil el acto de leer, mejor comprensión, dificultad en el vocabulario, lectura, atento a la lectura, volver a leer para comprender, dificultad para comprender, resumen, lectura rápida, calificación para leer, comprender y opinar, elección de la lectura, codificación de lo leído, comprensión a través de la pregunta, palabras desconocidas, suspender o parar y tipo para comprender.



Teniendo en cuenta estos criterios sale como categoría emergente: gusto por leer, que a la vez existen criterios redireccionados, los cuales son aquellas respuesta que de alguna manera hacen un impedimento a la hora de leer, ellas son: la dificultad en el vocabulario, el estar atento a la lectura, el volver a leer para comprender, la dificultad para comprender, leer rápido, la elección de la lectura: muchas veces no son de su agrado, la comprensión a través del análisis por medio de preguntas, el vocabulario desconocido y el tiempo que demoran para hacer una comprensión clara de lo leído.

De acuerdo con las prácticas pedagógicas en la Institución Educativa, es evidente que en los hogares de los niños y niñas es escaso el hábito lector, el cual se ve reflejado en un rendimiento académico bajo. De acuerdo con el modelo pedagógico de la institución, el proceso de enseñanza – aprendizaje busca la comprensión, es decir, que el estudiante adquiera y desarrolle la habilidad para utilizar el conocimiento apropiado para pensar y actuar de forma creativa y competente en sus diversos contextos. Así mismo, potencia el desarrollo de los procesos de pensamiento y permite el acceso a las funciones mentales superiores. Privilegia el desarrollo del ser, el hacer y el aprender a aprender. Respeta la diversidad, representada en estilos de aprendizaje e inteligencias múltiples de los estudiantes (Benavides 2015 p,16).

Para el análisis de la entrevista se reflejaron los resultados para conocer mejor sus gustos, intereses y prácticas lectoras y así poder orientar mejor las actividades diseñadas para la estrategia didáctica.

A nivel general, se comienza a mostrar los resultados, dando a conocer el porcentaje de población: 50% de grado 4° y el 50% de grado 5°. Los educandos en sus respuestas diversas demostraron que no leen libros en el año con cierta periodicidad, es muy escaso el número de libros leídos, el tiempo que menos dedican entre las diversas lecturas presentadas es a la lectura de periódicos o revistas, los libros que tienen son muy pocos. De esta forma se manifiesta su lectura, se comentan lecturas y noticias escasamente, disfrutan temas para leer de terror o misterio y relatos históricos, les agradan actividades para aprender y fortalecer la lectura, escritura y oralidad.

En cuanto a los resultados de la cartilla didáctica emitidos por el grupo focal se basó en un diseño de pre y post test, los cuales consistieron en desarrollar un taller para verificar presaberes, análisis, conceptualización y argumentación desde una posición crítica frente al texto dado.

Se organizó por ocho criterios expresados en evaluar la lectura a partir del análisis, comprensión y conexiones externas, cuya ponderación estuvo determinada bajo los niveles: Siempre, Casi siempre, Algunas veces. De



esta forma, se recabó la información de las pruebas de entrada y salida y se emitió un resultado veraz sobre la incidencia de la aplicación de los talleres.

Según los criterios estipulados, como resultados al pre test, arrojó un promedio total del calificativo algunas veces, debido a que se les dificultó el detectar relaciones de inferencia entre conceptos, gráficos, experiencias, examinar ideas.

No representaban de forma coherente los resultados, no fueron consecuentes con las explicaciones conceptuales y argumentativas. En el momento de práctica- transferencia, se les pedía completar la información del mapa con respecto a la lectura de contextualización: no leyeron con atención, no analizaron lo que se les preguntaba: presentaron dificultad en coincidir sus presaberes con la realidad. Para este caso, se muestra en la parte de evaluación un listado de gráficos relacionados con diferentes tipos de alimentos para ser organizados en tres categorías: dulce, salado y amargo. En relación al ejercicio no diferencian mucho lo amargo con lo ácido, se evidenció dificultad para clasificar: “salado: sandía, pez, sushi, pulpo, berenjena, tomate, amargo: mora, brócoli, hongo, pimentón, kiwi, cebolla.”

Según Peregrina (2017), quien no tiene la práctica de la lectura como hábito y adicionalmente no comprende lo leído, con dificultad tendrá algo que decir. Aquí se combinan las destrezas orales y escritas, las cuales, en conjunto, organizan de forma estructurada el pensamiento y las ideas para ser comunicadas.

En concordancia con lo anterior, los niños presentaron dificultad en hacer referencia a una lectura literal, en el momento de evaluación lo que se deduce a no leer con comprensión y atención, además en la lectura inferencial se les dificultó comprender el tema central al que hacía alusión la pregunta o enunciado crítico, su postura hizo ver su insipiente y escaso vocabulario y coordinada estructura de pensamiento escrito para sustentar su experiencia y el porqué de lo sucedido. En cuanto a evaluación se refiere y más exactamente en las preguntas de tipo abierta, denotaron la escasa posición reflexiva fundamentada según su experiencia vivida, respuestas a este tipo de preguntas o situaciones son muy ambiguas de poca expresión y coherencia.

Después de haber aplicado las guías de la fase experimental, se observó que a medida de ir aplicando cada una de éstas, los estudiantes fueron mejorando sus resultados y conociendo la forma correcta de contestar, seguidamente desarrollaron la guía post test “Exploradores primarios de



la luz”, en la cual se evidenció la capacidad de lograr el propósito usando un conjunto de saberes que permitieron la construcción de una solución a la situación problema planteada, por medio de un pensamiento crítico reflexivo y alternativo, Según (Tierra blanca, 2009) el pensamiento científico es “un conjunto de habilidades, aptitudes y actitudes que permiten la interpretación del mundo natural, dando respuesta a los acertijos presentes en la naturaleza”.

Para ello la guía estuvo compuesta por preguntas abiertas que buscaban la posición del estudiante frente a la situación dada. Se puede establecer que el pensamiento científico en la formación científica de los estudiantes requiere que el pensamiento esté redireccionado a la percepción, por medio de características observables, a partir de una situación problema centrado en el cambio a partir del razonar, capaz de utilizar un lenguaje para expresar su punto de vista.

Bajo la concepción que el pensamiento científico es un proceso sustancial de la enseñanza concebida desde un sentido práctico, a partir de la experiencia y el estilo pedagógico de cada maestro, la observación y la manipulación son fundamentales en las diferentes experiencias desarrolladas, el trabajo de observación, seguimiento, comparación y contraste llevó a alimentar la curiosidad, a entablar nuevas relaciones entre la escuela y otros aspectos de la ciudad y comunidades que hicieron que nuevas preguntas emergieran de estas dinámicas.

El aprendizaje de los componentes básicos del pensamiento científico, que otorga un valor educativo distinto basado en el convencimiento frente a experiencias en las que lo corporal y lo intelectual entraron en juego por el contacto con el mundo real, aprendiendo de él, al observarlo, preguntarse cómo es, qué le ocurre, cómo se reproduce, cómo puede ser herramienta de aprendizaje y cómo nos podemos relacionar con él. Cuando los maestros lo permiten, se desarrollan capacidades y habilidades que recuperan desde la escuela procesos mentales de orden superior como son: comprender, estructurar, comparar, analizar, argumentar, opinar, investigar, crear, entre otras (Santos, 2003).

El Ministerio de Educación Nacional de Colombia discurre que todos los científicos, grandes o pequeños, abordan el entendimiento de la realidad de la misma manera, partiendo de la observación y análisis de su entorno, para luego presentar preguntas e hipótesis que finalmente conduzcan a la solución de diversos problemas. También, reconoce que la institución es un lugar especial para la educación científica, que puede convertirse en un “laboratorio” para la formación de expertos en las ciencias naturales y sociales.



Conclusiones

A partir de los hallazgos encontrados en esta investigación, se determinó la incidencia que tiene la lectura inferencial-crítica en el mejoramiento del pensamiento científico, desde una formación de personas y el reconocimiento de la educación en su dominio del conocimiento que para su acceso es imperioso el desarrollo de estrategias didácticas que permitieron cualificar el proceso lector, evidenciando la lectura como ese referente de interacción efectiva entre los contextos académicos, personales y familiares.

La lectura desde la escuela se hace con constancia, de manera consciente, organizada y con las pautas pertinentes para quien lea, comprenda y quien escuche entienda. Es un proceso que se lleva a cabo desde los grados inferiores tratando que cada año su postura lectora se involucre más con su vida cotidiana, haciendo de esta actividad algo habitual desde la academia con lecturas de tareas, escritos, evaluaciones, entre otras más, partiendo con un posicionamiento fuerte en el diario vivir como estudiante, complementado con su actividad normal.

Desde la ruralidad se hace complejo y largo el proceso de adquirir este hábito, la situación socio- económica y académica no ayudan a que esta técnica tenga un desenvolvimiento como se hace en la ciudad, es evidente que se habla poco al igual que se lee poco, se pronuncia como se habla en su entorno, lo que hace que al leer palabras nuevas sean difíciles. En este caso se deletrea hasta adquirir una nueva habilidad motivada desde la escuela, desarrollando confianza y motivación para empoderar la práctica.

Cavallo y Chartier (1998) precisan con un conveniente análisis, lo relevante partiendo del reconocimiento de que la lectura como la mayoría de las acciones humanas es inmensamente subjetiva. Cada individuo, cada grupo social y cada cultura se subdivide a su vez en miles de miradas e interpretaciones del mundo y, desde allí, la lectura toma rumbos insospechados.

Estos resultados guardan relación en la Caracterización de los procesos lectores que se desarrollaron en el aula para identificar el estado de dominio lector de los estudiantes, en el que evidencia que su lectura es muy escasa, se realiza por cumplir. La lectura como hábito se debe emprender de manera didáctica, cordial y amigable para que los pequeños lectores sean receptivos y puedan participar de ella como una actividad de disfrute, conocimiento y emprendimiento hacia nuevos rumbos del saber. De allí la importancia de formar un lector que ahonde en sus conceptos, busque e interprete significados y obligue a su mente a superar la inmediatez



para lanzarse a descubrir lo evidente, lo tácito, lo oculto, aquello que el autor guarda solo para este tipo de lector y no un leedor, quien esté en permanente actitud de localizar y descifrar todo elemento visual que acompaña el contenido.

Además, se analizó la injerencia que tiene la lectura inferencial -crítica en el favorecimiento del pensamiento científico de los estudiantes de básica primaria. La investigación desde la escuela busca un proceso formativo, creativo, innovador, objetivo y verificable que desarrolle habilidades de pensamiento, ayuden al estudiante a deducir por qué está pasando lo que observa, fortalezca su opinión frente a un posicionamiento con otras posturas, permitiendo que el estudiante se mantenga en su percepción y pueda defenderla hasta que algo compruebe lo contrario. Así los educandos se forman desde una actitud crítica comprobatoria y realista de los hechos o acontecimientos que quieren experimentar.

De ahí la importancia de estar atentos a todo lo que ocurre a su alrededor y siempre cuestionándose para aprovechar los presaberes, no dejar pasar lo acontecido por una teoría o una apreciación y ser conforme con la respuesta. Los escolares a partir de esta coyuntura comprenden que todo lo que sucede es una pregunta con una respuesta habilidosa y asertiva de su realidad construida, permitiendo un despertar a un nuevo comienzo desde y para la formación académica.



Referencias

- ÁLVAREZ, T. (1996). El texto expositivo-explicativo : su superestructura y características textuales. *Didáctica*, 8, 29–44. Recuperado de <http://media.utp.edu.co/referencias-bibliograficas/uploads/referencias/articulo/43-el-texto-expositivo-explicativo-su-estructura-y-caractersticas-textualespdf-sVOBY-articulo.PDF>
- CASTILLO, F. (2019). La experimentación científica en Educación Inicial. *Alternancia, Revista de Educación e investigación*, 1(1), 32–46. Recuperado de <https://revistaalternancia.org/index.php/alternancia/article/view/61>
- CASTILLO, L. (2020). La lectura inferencial como estrategia para fortalecer el pensamiento crítico. *Neuro Palabra*, 187–194. Recuperado de <http://eduneuro.com/revista/index.php/revistaneuronum/article/viewFile/280/311>
- CHAMIZO, J. A. (2017). *Habilidades de pensamiento científico* (UNAM de México, Ed.). Recuperado de http://www.joseantoniochamizo.com/pdf/educacion/libros/014_Habilidades_pensamiento_cientifico.pdf
- COLLANTES, B., & ESCOBAR, H. (2016). Desarrollo de la hipótesis como herramienta del pensamiento científico en contextos de aprendizaje en niños y niñas entre cuatro y ocho años de edad. *Psicogente*, 19(35), 77–97. Recuperado de <http://revistas.unisimon.edu.co/index.php/psicogente/article/view/1387/1372>
- ESTUPIÑÁN, J. (2019). Desarrollo de habilidades en pensamiento Crítico y Científico mediante representaciones iconográficas. *Revista Científica*, (especial), 379–387. <https://doi.org/10.14483/23448350.14633>
- FURMANN, M. (2016). Educar mentes curiosas la formación del pensamiento científico y tecnológico en la infancia : documento básico : XI Foro Latinoamericano de Educación La construcción del pensamiento científico y tecnológico en los niños de 3 a 8 años (FUNDACIÓN SANTILLANA, ED.). Recuperado de [http://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/123456789/4776/Educar mentes curiosas la formación del pensamiento científico y tecnológico en la infancia documento básico, XI Foro Latinoamericano de Educación.pdf?sequence](http://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/123456789/4776/Educar%20mentes%20curiosas%20la%20formaci3n%20del%20pensamiento%20científico%20y%20tecnológico%20en%20la%20infancia%20documento%20básico,%20XI%20Foro%20Latinoamericano%20de%20Educaci3n.pdf?sequence)
- HOYOS, A., & GALLEGO, T. (2017). Desarrollo de habilidades de comprensión lectora en niños y niñas de la básica. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (51), 23–45. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/1942/194252398003.pdf>
- IBÁÑEZ, X., ARTETA, J., FONSECA, G., MARTÍNEZ, S., & PEDRAZA, M. (2005). Desarrollo de actitudes y pensamiento científico a través de proyectos



- de investigación en la escuela. *ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS*, 1–6. Recuperado de https://ddd.uab.cat/pub/edlc/edlc_a2005nEXTRA/edlc_a2005nEXTRAp183desact.pdf
- ICFES. (2018). SABER 3°,5°,9° (APLICACIONES ANTES DE 2018). Recuperado de <https://www2.icfes.gov.co/resultados-historicos-saber-359>
- IZAGUIRRE, S., & RAMÍREZ, M. (2017). Desarrollo del pensamiento científico desde una visión social de las ciencias en niños de preescolar. *Educando para Educar*, 18(33), 41–54. <https://doi.org/10.1002/9781119170174.epcn407>
- MEN. (2017). *Informe por colegio 2017-resultados-Pruebas Saber 3°, 5° y 9°*. Recuperado de https://diae.mineducacion.gov.co/dia_e/siempre_diae/documentos/2017/ETC/Informe_Sogamoso.pdf
- PABÓN, A. (2019). *Desarrollo del pensamiento crítico en los niños y niñas a partir de la experiencia literaria*. (Trabajo de Maestría) Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá). Recuperado de <http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/22170/1/PabónOrtizAngieViviana2019.pdf>
- PADILLA, K. (2017). La Formación Docente y el Desarrollo de Habilidades de Pensamiento Científico. *Congreso Nacional de Investigación educativa-COMIE*, 1–11. Recuperado de <http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v14/doc/2310.pdf>
- PINEDA, N., PUERTO, S., & TORRES, R. (2019). Salas naturales de lectura “Una estrategia para fortalecer la competencia lectora”. *quaest.disput*, 12(24), 161–182. Recuperado de <http://revistas.ustatunja.edu.co/index.php/qdisputatae/article/view/1818>
- POSSO, R. (2020). Estrategia de formación del pensamiento científico dirigida a los docentes de educación inicial para potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Polo del Conocimiento*, 5(7), 172–187. <https://doi.org/10.23857/pc.v5i7.1502>
- VÁZQUEZ, Á., & MANASSERO, M. (2018). Más allá de la comprensión científica: educación científica para desarrollar el pensamiento. *REEC: Revista electrónica de enseñanza de las ciencias*, 17(2), 309–336. Recuperado de http://reec.educacioneditora.net/volumenes/volumen17/REEC_17_2_02_ex1065.pdf
- WYNNE, H. (2003). *Enseñanza y aprendizaje de las ciencias*. Ediciones Morata, S.L.