

Bio - grafía. Escritos sobre la Biología y su Enseñanza. ISSN 2027-1034

Edición Extraordinaria. p.p. 1271 - 1278

Memorias del IX Encuentro Nacional de Experiencias en Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. IV Congreso Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología.

LA OBSERVACIÓN Y LA INDAGACIÓN EN ESTUDIANTES DE GRADO DÉCIMO DE LA ESCUELA INDÍGENA DE PROMOCIÓN SOCIAL MADRE LAURA DE MAICAO – LA GUAJIRA

Claudeth Banda García¹
Carlos Humberto Barreto Tovar²

RESUMEN

En Maicao, departamento de La Guajira, funciona la Escuela Indígena de Promoción Social Madre Laura, una de las dos sedes de la Institución Educativa No 7, con 605 estudiantes, de los cuales 31 cursan el grado Décimo. Esta investigación muestra cómo a través de la observación de reacciones químicas con bebidas gaseosas negras, y la indagación como producto de una observación detallada, permite dar inicio a la caracterización del grupo, de acuerdo al nivel de observación planteado por Santelices (1989) y los niveles de Indagación planteados por Maloka (2003), con el objetivo de diagnosticar el desarrollo de estas habilidades, como parte fundamental del desarrollo de pensamiento científico.

Con el desarrollo y análisis del ejercicio, se pudo evidenciar que el nivel de observación de los estudiantes es mínimo, dando lugar a reflexiones que intentan de suplir las falencias en los procesos de enseñanza de las ciencias, orientados con el diseño metodológico de la investigación acción pedagógica, que a través de la reflexión permanente de la práctica educativa pretende identificar situaciones que se conviertan en oportunidad de mejoramiento de la práctica docente, entre las que encontramos la falta de comprensión de conocimientos adquiridos lo que obstaculiza la utilización del mismo en la realización de análisis y la toma de decisiones.

PALABRAS CLAVES: Observación, indagación, competencias científicas, desarrollo del pensamiento científico

ABSTRACT

In Maicao, in the department of La Guajira, the Madre Laura Indigenous School of Social Promotion operates, one of the two Headquarters of Educational Institution No 7, with 605 students, of which 31 are in the tenth grade. This research shows how through a two-phase exercise, the first of direct observation and the second of inquiry, was characterized

¹ Universidad de La Sabana. Facultad de Educación. Maestría en Pedagogía Ext. La Guajira.
Correo: claudethbanga@unisabana.edu.co

² Universidad de La Sabana. Facultad de Educación. Maestría en Pedagogía Ext. La Guajira.
Correo: carlos.barreto2@unisabana.edu.co



Memorias del IX Encuentro Nacional de Experiencias en Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. IV Congreso Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología.

by the group according to the level of observation proposed by Santelices (1989) and the levels of inquiry proposed by Maloka (2003), with the aim of diagnosing the development of these skills, as a fundamental part of the development of scientific thinking.

Once the exercise, recording and analysis of the information, it has been verified that the level of observation of the students is minimal, giving rise to reflections where they originate many of the shortcomings in the teaching processes of the sciences, As well as the lack of understanding of the knowledge acquired in what hinders the use of the same in the conduct of analysis and decision making.

KEY WORDS: Observation, Inquiry, Scientific competences, Development of scientific thinking

INTRODUCCIÓN

Al norte de Colombia, existe un departamento del cual hay mucho que contar, más de lo que hasta hoy se ha conocido a través de los medios de comunicación, el Departamento de la Guajira, con 957.800 habitantes conformado por 15 municipios, 44 corregimientos, y numerosas rancherías (DANE 2015). Maicao, “la tierra del maíz”, “la vitrina comercial de Colombia” es un Municipio de la zona céntrica de La Guajira con 91 años de historia, un puerto libre terrestre en donde la frontera con Venezuela, la presencia de musulmanes en su mayoría libaneses, una gran colonia paisa, y miembros de otras etnias como la Zenú proveniente del departamento de Córdoba, caracterizan su población. (RUIZ, J 2017)

La investigación se realizó en la Escuela Indígena de Promoción Social Madre Laura de Maicao, con una población perteneciente a la etnia wayuu en un 63%, la cual adelanta su proceso de formación desarrollando el proyecto etno-educativo institucional, adoptando el modelo pedagógico social basado en la estructuración y desarrollo de los proyectos de vida, fortaleciendo la esencia de la cultura wayuu sin que ésta se convierta en un obstáculo para el desarrollo de un proceso de aprendizaje exitoso,

En el grado décimo de la Escuela Indígena de promoción social Madre Laura del municipio de Maicao, la práctica docente, se ve envuelta en una variedad de situaciones que afectan el proceso de aprendizaje, entre las que se encuentra la dificultad en el desarrollo de pensamiento científico, la aplicación del conocimiento adquirido en la vida diaria, el interés por desarrollar los temas a profundidad, la poca importancia a los contenidos que se le orientan, tal vez porque no es evidente la utilidad de lo que aprenden, además se desarrollan prácticas pedagógicas pertenecientes a la didáctica tradicional, basada en una concepción pasiva del estudiante, en donde éstos son receptores de información y los docentes son los poseedores y transmisores del conocimiento, lo que no contribuye al desarrollo de pensamiento científico. Meinardi (2010)

Las estrategias didácticas y pedagógicas para promover el desarrollo del pensamiento científico en los estudiantes, están ligadas a los estándares básicos de competencias en



Memorias del IX Encuentro Nacional de Experiencias en Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. IV Congreso Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología.

ciencias que hablan de las habilidades paralelas que un joven podrá desarrollar en la medida que desarrolle el hábito de pensamiento científico, crítico, reflexivo que lo lleve no solo a describir problemas, si no a pensar y aplicar soluciones que mejoren su calidad de vida y la sociedad evidenciado el alcance de estos objetivos en la forma cognitiva, actitudinal y procedimental como el estudiante afronta y resuelve situaciones que puedan presentar en su vida escolar y cotidiana.

Problemática

Se evidencia al interior del aula de clases que la enseñabilidad de las ciencias se congeló en el proceso cognitivo, de apropiación y manejo de conceptos, que poco estimulan el desarrollo del pensamiento en los jóvenes que en las aulas se forman hoy para un mundo cada vez más competitivo que les exige el conocimiento científico, pero con reflexión previa para su apropiación y aplicación, un camino que se recorre en sentido contrario a los Estándares Básicos de Competencias que afirman que “es propio de las ciencias y de las personas que hacen ciencia formularse preguntas, plantear hipótesis, buscar evidencias, analizar la información, ser rigurosos en los procedimientos, comunicar sus ideas, argumentar con sustento sus planteamientos, trabajar en equipo y ser reflexivos sobre su actuación” (MEN, 2006).

En el desarrollo de competencias científicas, se requieren actitudes para explorar fenómenos e intentar resolver problemas, es necesario que los estudiantes se acerquen al estudio de las ciencias partiendo de la curiosidad ante lo que observan en su entorno y la capacidad para realizar un análisis de lo que observó, acompañado del interés natural que los lleva a formularse interrogantes, lo que se convierte en el punto de partida para guiar y estimular su formación científica desde edades muy tempranas. Meinardi, E y Cols (2010)

Y al trasladar estos requerimientos a las aulas de clases, puede el docente darse cuenta de cuánto dista de la realidad, compartiendo un proceso con jóvenes que para alcanzar la meta del desarrollo de pensamiento científico, deben iniciar por desarrollar su habilidad para observar, inquietarse, analizar, ver más allá, preguntar, preguntarse, intentar dar respuestas, consultar, descubrir y aplicar en la cotidianidad lo aprendido, y el docente no puede separarse de este proceso, porque es a través de una adecuada práctica pedagógica que nos éste se convertirá en una guía para que se lleve a cabo. (MEN 2006)

METODOLOGÍA

Esta investigación está enmarcada desde el enfoque cualitativo, descriptivo y la Investigación Acción.

En el ejercicio de la reflexión introspectiva, que acompaña el proceso investigativo a la luz de la investigación acción, se identificó la importancia del desarrollo de competencias científicas para aproximar a los estudiantes al desarrollo de conocimiento a partir de preguntas, conjeturas e hipótesis que surjan de un proceso de observación intencionado, se dio inicio con un ejercicio de observación con los 31 estudiantes de grado décimo, 60% pertenecientes a la etnia wayuu, con edades entre los 14 y los 17 años, el 75% con



Memorias del IX Encuentro Nacional de Experiencias en Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. IV Congreso Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología.

más de seis años de permanencia en la institución, los cuales observaron la realización de dos reacciones químicas a partir de la Coca-Cola, teniendo a la mano papel y lápiz y la instrucción de describir la observación realizada, basados en la descripción realizada a partir de la observación, se identificaron aspectos que permiten obtener una primera clasificación del nivel de observación en el que se encuentran los estudiantes, empleando los niveles de observación planteados por Santelices (1989).

Durante la primera reacción se mezclaron 100 ml de leche entera con 200 ml de bebida gaseosa negra, en un recipiente plástico con tapa, se agitó fuertemente y al cabo de unos minutos los estudiantes pudieron notar que ocurrió una reacción química. La segunda reacción se realizó mezclando tres cuartas partes de la bebida gaseosa negra, con una cuarta parte de cloro, y hacer un registro de lo observado, se le agregó en tres ocasiones 10 mL más de cloro. Una vez estuvo completo el registro de la observación realizada por los estudiantes, se les pidió entregar el registro realizado, para posteriormente ser caracterizado de acuerdo a los niveles de observación planteados por Santelices (1989).

Luego, caracterizado el nivel de observación de los estudiantes, se les pidió que formularan de forma individual y por escrito diez interrogantes producto de la observación que realizaron, se les aclaró que los interrogantes no van a ser resuelto por ellos, así como también que no deben plantearlos partiendo del supuesto que deben conocer las respuestas, que plasmaran en sus preguntas todas aquellas ideas que hicieron parte de su pensamiento mientras realizaban la observación, y luego entregaran es lista de inquietudes al docente.

Los interrogantes obtenidos en la segunda fase del ejercicio fueron caracterizados de acuerdo a los niveles de indagación propuestos por Maloka (2003), en donde son clasificados de acuerdo su categoría (conocimiento, comprensión, aplicación, análisis, síntesis y evaluación) en seis niveles buscando caracterizar las actitudes que promuevan en los estudiantes el desarrollo de habilidades científicas naturales, para luego poder intervenir con el uso de técnicas que promuevan que los estudiantes adquieran conocimientos propios de las ciencias escolares con postura crítica y apertura mental, trabajando así en concordancia con los estándares básicos de competencia propuestos por el MEN (2006) ya que “no se puede pretender que los alumnos entren en la cultura científica sin enseñarles a plantearse problemas, a hacerse preguntas, y sobre todo, a distinguir cuales son las interesantes” (Márquez & Roca, 2006).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Por lo que se clasificó en un primer intento el nivel de observación e indagación de los 31 estudiantes con los siguientes hallazgos:

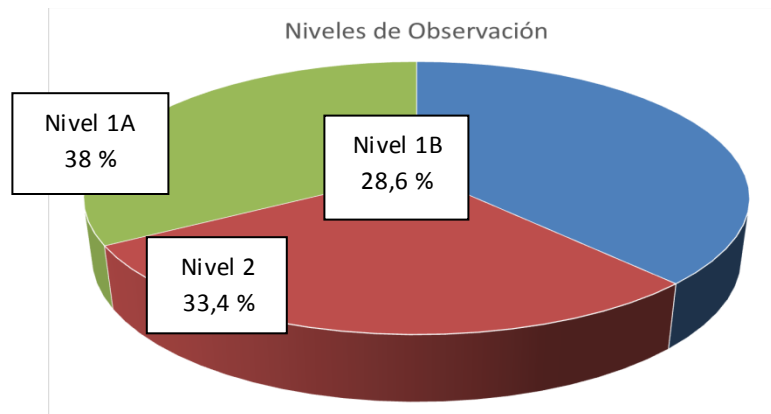
Se puede afirmar al caracterizar los niveles de observación de los estudiantes, el 66.57% de los estudiantes se encuentran en un primer nivel de observación, con un 38% ubicados en el nivel 1A y un 28,57% en el nivel 1B mientras que el 33% se ubica en el nivel 2, y ninguno de ellos en los demás niveles, (Ver gráfica 1), de los planteados por Santelices (1989). Incluso estando en un nivel de educación media, los estudiantes solo identifican y



Memorias del IX Encuentro Nacional de Experiencias en Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. IV Congreso Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología.

denominan formas básicas, colores, describen en términos elementales, sonidos y olores comparan tamaños, pesos, consistencia haciendo “lecturas” organolépticas de lo que observan, quedándose en el nivel mínimo de observación equivalente a lo que se espera de un estudiante del nivel de Básica Primaria.

Este nivel de mínimo de observación será la causa principal del planteamiento de interrogantes básicos, que no fortalecen el desarrollo de habilidades científicas, coartando la intención del fortalecimiento de habilidades que mejoren los procesos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias. “de la misma manera que las preguntas son fundamentales en el desarrollo científico, también lo son en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias” (Márquez y Roca, 2006).

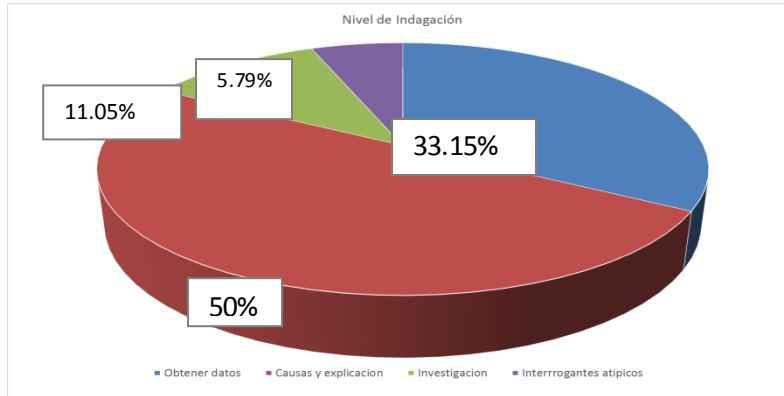


Gráfica 1. Niveles de observación de los estudiantes de décimo grado de la Escuela Indígena de Promoción Social Madre Laura en Maicao - La Guajira Basados en los parámetros planeados por Santelices (1989.)

Después de analizar el nivel de indagación de los estudiantes, el 33,15% son preguntas que buscan obtener datos o conceptos, mientras que el 50% de los interrogantes pretenden establecer causas o explicaciones, sólo el 11,05 % de los interrogantes propone una investigación por sencilla que sea, mientras que se presenta un 5,79% de interrogantes atípicos. (Ver gráfica 2).

Se hace necesario que el estudiante comprenda primero los conceptos básicos para luego profundizar a través de interrogantes investigables que le permitan aplicar su conocimiento, ejecutando acciones y/o tomando decisiones que le permitan “desmitificar las ciencias y llevarlas al lugar donde tienen su verdadero significado, llevarlas a la vida diaria, a explicar el mundo en el que vivimos”. (MEN 2003)





Gráfica 2. Niveles de indagación de los estudiantes de décimo grado de la Escuela Indígena de Promoción Social Madre Laura en Maicao - La Guajira.

Ante esta situación, se encienden las alarmas en lo que al desarrollo de pensamiento científico concierne, ya que, si hay deficiencias en la descripción del proceso de observación, el pensamiento sobre el mismo se ve limitado, por lo que los interrogantes no van a llevar a un análisis profundo, y solo ocasionalmente se plantearán algunos investigables y/o analíticos.

Así mismo en los niveles de indagación planteados por Maloka (2003), el 71.8% de los interrogantes se ubica en el primer nivel, lo que implica solo el desarrollo de conceptos o interés por los mismos, mientras que el 27.6% se ubica en el segundo nivel de indagación, correspondiente a la comprensión de los conceptos por los que se interesa, sin ubicarse ningún interrogante en el campo de la aplicación, síntesis y evaluación de la información.

Estos resultados enfrentan a la realidad de las metas alcanzadas en la práctica pedagógica, en las cuales es necesario incrementar el nivel de comprensión como parte fundamental del aprendizaje de la ciencia en los estudiantes, entendida como “la capacidad de poder realizar una gama de actividades que requieren pensamiento” Perkins D y Blythe T(1999) para que posteriormente sean capaces de aplicar sus conocimientos, realizando análisis crítico, desarrollen capacidad de síntesis y sean capaces de evaluar situaciones a través del uso que le den al conocimiento que han adquirido.

El análisis de estos datos permite tener un diagnóstico inicial sobre la situación del proceso de aprendizaje de las ciencias naturales, en donde para intervenir habrá primero que analizar el proceso de enseñanza, la labor docente, la medida en la que se está estimulando el desarrollo de pensamiento científico en el aula, y a través de cuáles estrategias se está incentivando a los estudiantes a desarrollarlo.

Es por esto que el docente está llamado a cuestionarse, intentando evaluar los resultados que se obtienen en cada encuentro con los estudiantes, lo que debe llevar al docente a interrogarse: ¿Estoy planeando correctamente mis sesiones de clase para contribuir al desarrollo científico de los estudiantes? ¿Realmente logro que mis estudiantes desarrollen pensamiento científico? ¿Cómo puedo hacer visible esa transformación del pensamiento?



Memorias del IX Encuentro Nacional de Experiencias en Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. IV Congreso Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología.

Y es posible que por no ocuparse de darles respuesta correcta a estos interrogantes, con el producto de una reflexión consciente, las prácticas de aula de hoy evidencien que la enseñabilidad de las ciencias se congeló en un proceso cognitivo, de apropiación y manejo de conceptos, que poco estimulan el desarrollo del pensamiento en los jóvenes, que nuestros estudiantes no utilizan las competencias que debieron adquirir en sesiones de clases, en otras palabras... cada día se les dificulta más aplicar los conocimientos en la solución de situaciones que la cotidianidad les presenta, que en las aulas se forman hoy para un mundo cada vez más competitivo que les exige el desarrollo de conocimiento científico, pero con reflexión previa para su apropiación y aplicación.

En relación a esto, no se debe pasar por alto el hecho que el docente de hoy está siempre planteándose cuestionamientos sobre su práctica, los cuales nacen de la observación de la misma acompañada de la reflexión de los resultados obtenidos, proceso que realiza inicialmente de forma inconsciente, y sin una intencionalidad claramente definida, no obstante, debe quedar bastante claro, que la observación realizada por el docente de su realidad, empieza a ser útil en la medida que se registre y sistematice la información, lo que será el primer paso para una investigación.

De ésta manera el producto de esa reflexión, será la intervención desde el proceso de enseñanza, replanteando la intencionalidad con la que se desarrolla a través de la implementación de variadas estrategias que busquen fortalecer el desarrollo de pensamiento científico, las cuales deben reflejarse en un adecuado proceso de planeación, minucioso, detallado, riguroso que no excluya ninguna etapa del proceso de enseñanza, hasta verificar su alcance, que además no lo reduzca al aprendizaje de conceptos básicos relacionándolos entre sí, ya que los resultados de las pruebas externas en nuestra institución se han convertido en la evidencia de que el mejoramiento ha sido continuo, pero que a pesar de que el 49% de nuestros estudiantes dominan conceptos básicos, es imperante la necesidad de continuar desarrollando estrategias que les permitan ahora utilizar ese conocimiento de forma responsable.

Sin olvidar que la participación activa del individuo en el medio en el que se desenvuelve, basada en criterios, conocimientos y realizada de manera autónoma, es la principal meta de un proceso educativo "...El propósito más alto de la educación es preparar a las personas para llevar vidas responsables cuyas actuaciones estén a favor de sí mismos y de la sociedad" (MEN 2006), y es de esta manera cómo podemos conseguir que "... los avances científicos deben ser bien utilizados por los ciudadanos, y para que esto sea posible deben conocerlos. En este sentido, la educación científica ocupa un lugar clave para mejorar la calidad de vida y la participación ciudadana..." Meinardi, E (2010) que tanto lo necesita la comunidad wayuu de La Guajira.

CONCLUSIONES

En el fortalecimiento del desarrollo del pensamiento científico, la pertinencia y el uso de estrategias variadas, brindan al estudiante la oportunidad de evaluar su propio pensamiento, descubriendo la utilidad de su conocimiento a través de la toma de



Memorias del IX Encuentro Nacional de Experiencias en Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. IV Congreso Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología.

decisiones, lo que lo lleva a demostrar mayor interés por su proceso de aprendizaje, construyendo realmente su autonomía intelectual, ejercitando la argumentación de sus puntos de vista, sometiéndolos a los criterios de los demás, y tomando decisiones sobre que aprehender y que reestructurar para tomar decisiones aplicando lo que ha aprendido.

En la búsqueda el fortalecimiento de habilidades que contribuyan con el desarrollo de pensamiento científico, se pudo notar el nivel mínimo de observación e indagación de los estudiantes, habilidades fundamentales para aproximarlos al estudio de la ciencia, donde se hace evidente la necesidad de desarrollar comprensión en los estudiantes, para que sean capaces de indagar, preguntar, preguntarse, buscar evidencias, analizar e intervenir para el contexto en el que se desenvuelve.

REFERENCIAS

BLYTHE, T., & PERKINS, D. (1999). La enseñanza para la comprensión: guía para el docente (Vol. 5). Argentina: Paidós

DANE (2015). Recuperado el 01 de julio de 2017, de: <https://es.wikipedia.org/wiki/Maicao>

MEN, M. (2006). Estándares básicos de competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas. Recuperado de: http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-340021_recurso_

MÁRQUEZ, C., & ROCA, M. (2006). Plantear preguntas: un punto de partida para aprender ciencias. Educación y Pedagogía, 61-71.

MEINARDI E. GONZÁLEZ L. REVEL A. Y PLAZA M. (2010). Educar en Ciencias. Ed. Paidós. Buenos Aires. Argentina. Capítulo 1: El sentido de educar en Ciencias. Por: Elsa Meinardi. Pág.15-39.

RUIZ, PEREZ JULIA (2017) Recuperado de http://panoramacultural.com.co/index.php?option=com_content&view=article&id=4915:breve-historia-de-maicao-ciudad-joven-y-fronteriza&catid=46:historia&Itemid=173

SANTELICES, L. (1989). Metodología de Ciencias Naturales para la Enseñanza Básica. Santiago de Chile: Andrés Bello.

