

LAS PREGUNTAS DE INDAGACIÓN COMO NUEVO RETO DE LA EDUCACIÓN EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL DEPARTAMENTAL LA FUENTE, TOCANCIPÁ.

Angie Lorena Triana Ramos
angietrra@unisabana.edu.co

Resumen.

El presente artículo responde a los avances preliminares correspondientes a la Práctica Pedagógica I, de la Licenciatura en Ciencias Naturales de la Universidad de la Sabana, cuarto semestre. Se hace la descripción de la observación e identificación de las fortalezas y puntos a mejorar de los procesos formativos en la asignatura de química con 31 estudiantes de grado décimo en la Institución Educativa Rural Departamental La Fuente de Tocancipá, Cundinamarca. El objetivo del escrito es identificar los niveles de desarrollo del planteamiento de preguntas de los estudiantes, desde el ejercicio desarrollado alrededor de sus informes de laboratorio, es importante que la indagación, como habilidad de pensamiento fuera desarrollada por los estudiantes, y que les brindara la capacidad de comprender y emplear el conocimiento de la ciencia en situaciones de su vida cotidiana, además del planteamiento de hipótesis que es una herramienta que les brinda ayuda al explicar algún fenómeno, y así generar conocimiento científico, todo esto bajo el enfoque de Investigación Acción Pedagógica, que permitió identificar los niveles en el planteamiento de preguntas en los estudiantes y encontrar una posible solución al nuevo reto de esta institución.

Palabras clave: Indagación, Motivación Enseñanza de las Ciencias Practica Pedagógica

Abstract.

This article responds to the preliminary advances corresponding to Pedagogical Practice I, of the Bachelor of Natural Sciences of the Universidad de La Sabana, fourth semester. The description of the

observation and identification of the strengths and points to be improved of the training processes in the chemistry subject is made with 31 tenth grade students at the Institución Educativa Rural Departamental La Fuente

de Tocancipá, Cundinamarca. The purpose of the writing is to identify the levels of development of the student question approach from the exercise developed around their laboratory reports, it is important that research as a skill of thought was developed by students and that it gave them the ability to understand and employ knowledge of science in situations in their daily lives, in addition to the hypothesis approach that is a tool that helps them by explaining some phenomenon and thus general scientific knowledge, all this under the approach of research and pedagogical action that allowed to identify the levels in the questioning approach in students and find the possible solution to the new challenge of this institution.

Keywords: Inquiry Motivation Approaches Practice

I. INTRODUCCIÓN

Durante la emergencia sanitaria del COVID-19 el proceso de enseñanza en las escuelas se ha visto altamente afectado debido, a que no todas las instituciones estaban preparadas para iniciar sus clases de forma remota, se estima que más del 91% de la población mundial estudiantil se encuentra afectada por el cierre de escuelas, eso equivale a 1.570 millones de estudiantes que están fuera de la escuela (UNESCO, 2020), las familias y los docentes también se ven perjudicados en estos tiempos, se identificó que existen índices que afirman, que las instituciones rurales son quienes más presentan retos a la hora de enseñar de forma remota.

En Colombia, el índice de conectividad de internet en territorios rurales es significativamente bajo, para el año 2018 tan solo el 6,2% de los hogares rurales contaban con servicio de internet. (MinTIC, 2020). Estas cifras nos indican que si la

Mayoría de los estudiantes de regiones rurales no cuentan con conexión a internet será más difícil que logren tener un proceso educativo.

Como futuros docentes no se debe ver estos retos como un problema, sino más bien como oportunidades de mejora y reflexión que aporta a la práctica pedagógica. En la institución La Fuente ubicada en el municipio de Tocancipá, en la vereda La Fuente, desde el año 2006 se centra en los valores como herramientas pedagógicas para una sana convivencia con el entorno, se caracteriza por implementar estrategias pedagógicas y ambientales que permitan crear conciencia en la comunidad educativa, acerca de los valores que conlleven a la conservación, preservación, embellecimiento del medio ambiente y una mejor calidad de vida.

Esta institución educativa emplea diferentes estrategias pedagógicas tales como proyectos de investigación que inician los estudiantes en grado décimo y los finalizan en grado once, para tener así tiempo de llevar a cabo la implementación de su solución propuesta. Estos proyectos buscan tratar temas sobre los recursos hídricos, flora y fauna, con apoyo de los veedores ambientales. Los demás grados trabajan en capacitaciones como vigías de la energía y producciones de viveros de plantas nativas, para contribuir en la conservación del recurso hídrico.

El grado en el que se enfocó esta investigación fue el grado decimo, más específicamente 1001', quienes cuentan con acceso a internet de media o baja calidad, por lo que se decide que sus clases fueran realizadas por WhatsApp. El objetivo principal es que los estudiantes logren desarrollar habilidades científicas y las pongan en práctica, para esto se modificarán las guías de laboratorio de tal forma, que sea más cómoda de manejar para los estudiantes y los incentive, a realizar preguntas de indagación, también de intentar dar seguimiento a la creación de hipótesis, y por medio de historietas funcionen como una herramienta o guía en la iniciación artística de los niños y jóvenes de comunidades rurales, es decir, de niños y jóvenes con acceso limitado a las artes o herramienta

o guía en la iniciación artística de los niños y jóvenes de comunidades rurales, es decir, de niños y jóvenes con acceso limitado a las artes visuales urbanas, escolarizadas o museográficas. (Bitz.2006)

II. REFERENTES TEÓRICOS.

Para iniciar a desarrollar la habilidad de indagación se utilizó la plataforma JimdoFree que le permitió al docente crear un nuevo espacio virtual, donde se mostró a fondo las actividades a realizar, con sus respectivos objetivos. También se puede trabajar con diferentes tipos de indagación, que permitieron a los estudiantes seleccionarlos, según como fueran sus estilos de aprendizaje.

Según Hansen, (2002) existen diferentes tipos de indagación, se tiene la indagación abierta, cuyo enfoque está centrado en el estudiante que empieza por una pregunta, que intenta responder mediante el diseño y conducción de una investigación o experimento y la comunicación de resultados, la indagación guiada, donde el profesor guía y ayuda a los estudiantes a desarrollar investigaciones indagatorias en el salón o el laboratorio y la indagación estructurada, que es una indagación dirigida primordialmente por el profesor, para que los alumnos lleguen a puntos finales o productos específicos.

Como se mencionaba anteriormente, se busca evaluar de manera formativa, debido a que en este punto es vital que el estudiante aprenda y mejore en estos retos que se presentan, por lo que se propone trabajar bajo el marco de Enseñanza para la Comprensión, debido a que brinda diferentes herramientas, que ayudaron a evaluar de la forma que se necesita, un ejemplo de esto son las rutinas de pensamiento.

Dichas rutinas, son organizadores, que ayudan a estructurar, ordenar y desarrollar distintas formas de pensamiento en el proceso de aprendizaje y que promueven la autonomía de los estudiantes, pueden ayudar a hacer visible el pensamiento. Son procedimientos o patrones para la reflexión, que se aplican repetidas veces en las actividades de aula. Juegan un rol muy importante en la organización y sistematización de la forma de pensar, pudiendo convertirse en parte integral del proceso de aprendizaje en una determinada asignatura (Perkins, 1998)

Con estas rutinas se podrá saber cómo están entendiendo los temas los estudiantes, de una forma nueva para ellos, debido a que no las utilizan en clases, estas ayudaron a reforzar aquellas cosas que aún no están del todo claras.

Para trabajar en la motivación, se busca enfocar a los estudiantes a realizar historietas, ya que va acorde a los

resultados de la encuesta, sobre estilos de aprendizajes, según (Cué, 2006) describen las diferencias individuales, que ejercen control sobre las competencias de la función cognitiva: interés, valores y desarrollo de la personalidad. Además, como recurso educativo en el aula constituye un gran acierto, desde el momento en que fomenta el gusto por la lectura y facilita la comprensión e interpretación de un texto o tema a trabajar.

Se utilizó una enseñanza constructivista ya que, en este proceso de aprendizaje constructivo, el profesor cede el protagonismo al estudiante, quien asume el papel fundamental en su propio proceso de formación, lo que también permitió que la evaluación de los estudiantes fuera el resultado de un trabajo en equipo, lo que fortaleció el estilo aprendizaje multimodal que predomina en ellos.

Por ende, el docente debe impulsar la autonomía e iniciativa del alumno, usar materiales físicos, interactivos y manipulables, proponer de forma vivencial tareas constructivistas como clasificar, analizar, predecir, crear, inferir, deducir, estimar, elaborar, pensar, investigar la comprensión de conceptos que tienen los estudiantes, antes de compartir con ellos su propia comprensión e impulsar la indagación que motiva la reflexión para encontrar las respuestas. (Piaget, 1999)

Es fundamental alimentar la curiosidad e impulsar a que los alumnos utilicen la creatividad para aplicar los nuevos conocimientos adquiridos y encontrar respuestas a nuevos planteamientos, con estas estrategias se busca dar solución a los retos que presenta esta institución educativa y al mismo tiempo generar aprendizajes más profundos en cada uno de ellos vinculándolos, con el área de química y las habilidades que les exige la institución.

III. MODELO Y ENFOQUE.

Este análisis está bajo el enfoque de investigación acción pedagógica orientado hacia el cambio educativo y se caracteriza por ser un proceso que se construye, desde y para la práctica, donde se pretende mejorar la práctica a través de su transformación, al mismo tiempo que procura comprenderla. (Carr, 1988)

Basándose en el ciclo de reflexión de Gibbs, el cual guía al docente a realizar un proceso de reflexión sistemático y dinámico, el ciclo reflexivo es iterativo y propone que la reflexión se debe hacer después de la experiencia, además, proporciona una guía para realizar el

proceso de reflexión a través de preguntas de referencia, este se enfoca en aprender de las experiencias involucrando, sentimientos, pensamientos y recomendaciones para experiencias futuras. (Husebo, 2015)

El ciclo de Gibbs se compone de 6 fases, la descripción es donde el docente debe dar respuesta a ¿qué pasó en la implementación?, sin hacer juicios todavía, ni tratar de dar conclusiones simplemente es describir de manera objetiva, concisa y relevante lo sucedido, desde el principio hasta el final de la implementación. En los sentimientos se debe dar respuesta a ¿cuáles fueron sus reacciones y sentimientos?, referente a las diversas situaciones vivenciadas, si fueron emociones de alegría, de frustración de estrés, etc., para cada una se debe expresar ¿cómo se sintió en el momento?, ¿qué pensó en el momento? y ¿qué pensó del incidente después?

La evaluación debe dar respuesta a ¿qué fue bueno o malo de la experiencia?, en esta parte se empieza a realizar juicios de valor sobre lo sucedido. En análisis se debe dar respuesta a ¿qué sentido le encontró a lo implementado? y ¿qué estaba pasando en realidad? Las conclusiones deben dar respuesta a ¿qué se puede concluir de toda la experiencia?, si fue positiva o negativa, ¿qué aprendió de la experiencia? y ¿qué más podría haber hecho para mejorar la experiencia? y finalmente en el plan de acción se debe resumir todo lo que se necesita saber y hacer para mejorar las próximas implementaciones, para esto el docente debe dar respuesta a ¿qué elementos se deben tener en cuenta para próximas experiencias? y ¿qué se debe hacer de manera diferente la próxima vez? (Gibbs, 1988).

Estos mismos autores destacan la mejora de la educación mediante su cambio, y aprender a partir de la consecuencia de los cambios y la planificación, acción, reflexión nos permite dar una justificación razonada de nuestra labor educativa ante otras personas, porque podemos mostrar de qué modo las pruebas que hemos obtenido y la reflexión crítica que hemos llevado a cabo, nos han ayudado a crear una argumentación desarrollada, comprobada y examinada críticamente a favor de lo que hacemos.

La investigación – acción supone entender la enseñanza como un proceso de investigación, un proceso de continua búsqueda. Conlleva entender el oficio docente, integrando la reflexión y el trabajo intelectual en

el análisis de las experiencias que se realizan, como un elemento esencial de lo que constituye la propia actividad educativa. (Herrerías, 2004)

IV. RESULTADOS.

Durante las primeras semanas se trabajó en el proceso de observación e identificación de aspectos positivos y a mejorar en el aula lo que trajo los siguientes resultados:

El primer aspecto para mejorar identificado es la inasistencia a las clases, la mayoría de los estudiantes no presentaron señal dentro del chat, es un reto debido a que todos aseguran que, si tiene internet, pero no existe una razón dicha por ellos, que justifiquen sus inasistencias, además los estudiantes no muestran con claridad una participación, durante la sesión lo que dificulta saber cuáles son los aprendizajes que se llevan.

Lo que llevó directamente a la motivación académica, que es parte vital en el proceso de aprendizaje, son tres las características básicas del aprendizaje significativo: 1- una disposición y actitud favorable del alumno, para aprender (motivación), 2- una organización lógica y coherente del contenido, 3- la presencia de conocimientos previos relevantes con los que poder relacionar el nuevo contenido (cognición). (García, 1994)

Cuando un estudiante desarrolla una actitud adecuada para aprender, activa las conductas necesarias para alcanzar un objetivo de aprendizaje, descubriendo progresivamente algo que le interesa. Así el estudiante motivado pondrá en marcha estrategias eficaces para conseguir el mejor resultado posible, manteniendo su implicación en ello. (Núñez, 2009). Basándose en estos autores, el desarrollar esta motivación, junto con las características básicas del aprendizaje significativo en los estudiantes harán, que tengan mejores resultados que beneficiarán, no solo a el mismo, ya que logrará alcanzar diferentes objetivos, tanto disciplinares como cognitivos, sino también al docente, ya que le facilitará el conocer qué aprendizajes están teniendo sus estudiantes.

Es entendible que el cambio de modalidad de aprendizaje se desarrolló de forma inesperada y que los estudiantes, no obtengan los mismos resultados y mucho menos, cuando los sistemas educativos aun no logran enfrentar este desafío, tampoco tienen todos los contenidos educativos ya desarrollados, por esto las

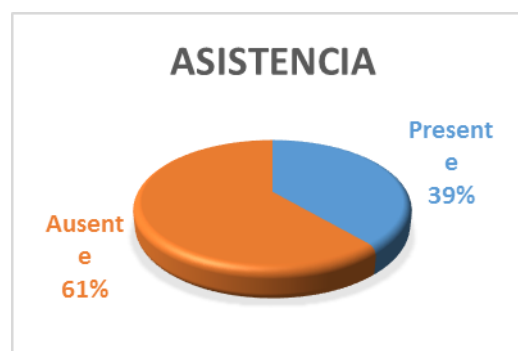
alianzas con el sector privado y otros ministerios han sido críticas para la continuidad educativa. (Horacio, 2020)

El segundo aspecto para mejorar es, que no se logra evidenciar un nivel adecuado en el planteamiento de preguntas e hipótesis, durante la etapa de observación, se logró evidenciar que muchas de las hipótesis, no son claras y las preguntas, no cuentan con una estructura que nos indique un nivel superior, esto lo podemos evidenciar al leer sus informes de laboratorio, donde encontramos hipótesis y preguntas de nivel 1, y algunas sacadas de internet, lo que nos llevó a la conclusión de que no está clara la formulación de éstas.

A continuación, se presentarán los resultados de la observación e identificación de las fortalezas y puntos a mejorar de los procesos formativos.

Retomando el primer aspecto a mejorar, en la Gráfica 1 podemos identificar la inasistencia a las clases, la mayoría de los estudiantes, no presentaron ninguna señal dentro del chat, lo que podría significar, que no están revisando el contenido académico que el docente a cargo envía.

Durante la clase se envió información con su respectiva explicación, para que el estudiante pudiera estudiar cómo trabajo independiente.



Gráfica 1. Porcentaje de asistencia.

Una de las metodologías que se utilizó son los laboratorios en casa, donde se evidencia un pre-informe que incluye hipótesis, resultados, conclusiones y un diagrama de flujo. El objetivo de los laboratorios fue promover que los estudiantes logren la construcción de conocimiento científico escolar y alcancen el desarrollo de competencias científicas, promoviendo una mayor autonomía y participación por parte de los educandos,

para que sean ellos quienes lleguen a proponer y prácticas de laboratorio en las que se aborden las dimensiones conceptuales, procedimentales y actitudinales del conocimiento. (Espinosa, 2015)

Luego de realizar uno de estos talleres en casa, se logró identificar el segundo aspecto a mejorar ya antes mencionado, para tener un panorama más amplio del nivel de preguntas de indagación en el que se encontraban, se realizó un banco de preguntas, donde los estudiantes debían plantear preguntas de indagación relacionadas con los temas ya vistos en clase. Las preguntas que se evidencian en la tabla 1, son aquellas realizadas por los estudiantes.

PREGUNTAS
¿Cuál es la ciencia que estudia la materia su estructura y su composición?
¿Cuántas maneras de cálculo existen para los cálculos estequiométricos?
¿Qué es la estequiometría?
¿Qué son las funciones químicas?
¿Cómo están compuestas las leyes de los gases?
¿Qué es la ley de los gases?
¿Cuántos tipos de funciones inorgánicas existen?

Con el banco de preguntas y la tabla 2 como guía se logró evidenciar el nivel en el que se encontraban los estudiantes, el objetivo de realizar el banco de preguntas también consistía en saber con qué facilidad plantean una pregunta de indagación y si tienen algunos conocimientos sobre éstas.

Las preguntas de indagación son esenciales para el desarrollo de las habilidades más solicitadas del siglo 21, la resolución de problemas y el empleo del pensamiento creativo. (Santiago, 2014). Para lograr hacer la comparación se utilizó el cuadro que se ve a continuación.

NIVEL DE PREGUNTA	TIPO DE PREGUNTA	INICIAN CON	SE RESPONDEN CON
NIVEL 1	<i>Preguntas cerradas</i>	¿Quién...? ¿Dónde...? ¿Cuándo...? ¿Cuál...? ¿Quién...? ¿Quién...?	Sí y No, Números, Personas, Fechas.
NIVEL 2	<i>Preguntas abiertas</i>	¿Cómo...? ¿Qué...? ¿Por qué...?	Definir, Explicar, Analizar, Comparar, Razonar, Secuenciar
NIVEL 3	<i>Preguntas abiertas</i>	¿Qué evidencia...? ¿Qué podemos inferir...? Si... ¿entonces por qué...? ¿Por qué...?	Evaluar, Predecir, Declarar.

(Cruz, M. Guzmán, A. , García, C., & Criado, M., 2017)

Tabla 2. Niveles de pregunta.

V. CONCLUSIONES.

Finalmente, se puede concluir que los estudiantes de grado decimo presentan dificultades para plantear preguntas, según como se vio evidenciado en los informes de laboratorio y en el banco de preguntas, por lo cual es necesario enseñar de manera explícita la habilidad por lo cual se propone incrementar la enseñanza por indagación, unida al ciclo reflexivo de Gibbs, que como se menciona anteriormente tiene herramientas que ayudarían a los estudiantes, no solo a mejorar sus nivel en el planteamiento de preguntas, sino también a incrementar su participación dentro de la clase, pero también es necesario resaltar que fue un grupo muy dispuesto a aprender y que se entiende que el cambio tan repentino de presencialidad a clases por medio de una red social es todo un reto, pero se puede decir que se logró con otros objetivos académicos, como la enseñanza de la química y la aplicación de laboratorios en casa.

Durante todo el proceso de observación e identificación se pudo resaltar un proceso continuo y de acompañamiento, por parte del docente encargado, y un apoyo para fortalecer estas habilidades de pensamiento científico, que son importantes empezar, a desarrollarlas en los estudiantes, desde edades más tempranas para que su proceso de pensamiento científico en grados superiores, como 10 y 11 sea un poco más fundamentado y así mismo les brinde una facilidad a la hora de realizar

laboratorios, diseños e implementación de proyectos finales

REFERENCIAS

Carr, W. (1988). Teoría crítica de la enseñanza. La investigación-acción en la formación del. Barcelona: Martínez Roca.

Cué, (2006). ¿Por qué no todo se aprende igual? Universidad del Norte, 36.

Educativa, T. (2019). ENSEÑANZA CONSTRUCTIVISTA. Edacom, 20.

Espinosa, E. (2015). Las prácticas de laboratorio: una estrategia didáctica en la construcción de conocimiento científico escolar. Universidad Del Valle, 25.

García, T. (1994). Regulating motivation and cognition in the classroom: the role of self-schemas and self-regularity strategies. Schunk y B.J., 35.

Gibbs, G. (1988). Learning by doing: a guide to teaching and learning methods. Further Education Unit, Oxford polytechnic., 250.

Hansen. (2002). Indagación en el aula. Biblioteca Americana, 4.

Herreras, E. (2004). LA DOCENCIA A TRAVÉS DE LA INVESTIGACIÓN-ACCIÓN. Revista Iberoamericana de Educación, 10.

Horacio, M. (2020). La educación en tiempos del coronavirus. Banco Interamericano De Desarrollo., 30.

Husebo, S. (2015). Reflective Practice and Its Role in Simulation. Clinical Simulation in Nursing., 365.

MinTIC. (12 de febrero de 2020). MinTIC implementa el Plan Nacional de Conectividad Rural. MinTIC, pág. 2.

Núñez, J. (2009). Motivación, aprendizaje y rendimiento académico... Universidade do Minho, 15.

Piaget, J. (1999). Psicología de la inteligencia.

Santiago, R. (2014). ¿Cuáles pueden ser las preguntas clave en un proceso de indagación? Flipped classroom., 2.

UNESCO. (15 de abril de 2020). Coalición Mundial para la Educación COVID-19. UNESCO, pág. 1.