

PENSAMIENTO CIENTÍFICO: EL ARTE DE LOS MAESTROS QUE NO IMPROVISAN

NOHORA ISABEL VARGAS GALINDO

Licenciada en Ciencias Religiosas y Moral: Universidad de la Sabana- Chía

Magister En Educación: Universidad Autónoma de Bucaramanga – UNAB

noisva17@hotmail.com

JORGE ANDRICK PARRA VALENCIA

Magister Universidad Industrial de Santander - UIS

Doctorado Universidad Nacional de Colombia - Sede Medellín

Docente de la Universidad Autónoma De Bucaramanga – UNAB

andrick.parra@gmail.com

Resumen

Este artículo aborda el tema de la influencia de la praxis docente en el desarrollo de los procesos de pensamiento científico en niños y niñas de 5 y 6 años, de un colegio privado de San Gil, de igual manera cómo a partir de un diseño estratégico de formación docente en el contexto institucional centrado en la pregunta, se lograría la cualificación en el arte de enseñar este pensamiento.

Los hallazgos encontrados demostraron que los docentes de formación inicial según sus estilos de enseñanza y desarrollo de estrategias didácticas contribuyen al desarrollo de las dimensiones comunicativas y lógico-matemáticas, donde los niños y las niñas según los resultados de las pruebas Saber 3º, 5º, alcanzan promedios por encima del nivel nacional, pero no se potencia el desarrollo del pensamiento científico infantil, pues no hay apropiación de la pregunta, habilidad fundamental para dicho proceso.

Palabras claves: praxis docente, pensamiento científico, pregunta, habilidades investigativas.

SCIENTIFIC THINKING: THE ART OF TEACHERS WHO DO NOT IMPROVE

ABSTRAC

This article addresses the theme of the influence of the teaching praxis in the development of the processes of the scientific thinking in the boys and girls of five and six years old, of a private school from San Gil, and about, how from a strategic design of training teaching in the institutional context focused in the question it will achieve the cualification in the art of teaching this thought.

The results found showed that the teachers from initial formation according to their styles of teaching, and development of didactic strategies, contribute in the development of the communicative skills and logical- mathematics. Where boys and girls according to their results of SABER test tercero y quinto they reach averages over the nacional leves, but is does not improve the development of the scientific childish thisking because there is not apropiation of the question, fundamentl hability to the process.

Keywords: Teaching praxis, scientific thinking, question, investigative skills.

INTRODUCCIÓN

“Cuando uno es docente y nota que sus enseñanzas germinan en la mente de otros, está haciendo su aporte personal al río genético que fluye de generación en generación. Un fragmento de nuestra influencia se vuelve, pues, inmortal”

Peter Medawar, 1959

Comprender la influencia que tienen los docentes en el desarrollo humano integral desde la vida y para la vida de los niños que inician su proceso cognitivo en la escuela, es esencial, ya que su quehacer educativo trasciende las aulas, puesto que no solo se educa la mente sino el corazón; su papel es ser mediadores educativos, generadores de procesos significativos, dinámicos, creativos y científicos mediante la cercanía, la presencia amorosa, la preocupación personal por cada uno de sus estudiantes que tienen un ritmo y estilo diferente para aprender.

El Ministerio de Educación Nacional (MEN, 2014), analiza que se hace indispensable que las maestras, los maestros y los agentes educativos reconozcan que parte de su rol consiste en acompañar y fortalecer la curiosidad e iniciativa de las niñas y los niños.

“De allí la importancia de que desde la práctica, se promueva la habilidad para acompañar y propiciar experiencias pedagógicas que contribuyan a hacer más complejas las capacidades de las niñas y los niños para establecer relaciones entre las cosas. Explorar el medio pasa por los afectos y la interacción, por ello posibilita a las niñas y a los niños a reconocerse como sujetos diferenciados del mundo” (MEN, 2014, pág. 15).

Entender cómo este proceso se viene desarrollando en el colegio de la ciudad de San Gil por parte de los docentes, es el objeto de esta investigación que buscó conocer cómo enseñan los docentes, cuáles son las prácticas didácticas que utilizan en su quehacer educativo en la formación de los niños y niñas de los grados de preescolar entre las edades comprendidas entre 5 y 6 años, para desarrollar el pensamiento científico.

Por lo tanto, es imprescindible que los docentes entiendan que en la etapa pre-operacional en que se encuentran los niños y niñas en formación inicial del colegio de San Gil, no basta solo enseñar contenidos, realizar juegos dinámicos, sino que es necesario abarcar todas las dimensiones del desarrollo que permitirán alcanzar el objetivo de la educación que según Piaget (1946), es “formar hombres capaces de hacer cosas nuevas, que no repitan simplemente lo que otras generaciones han hecho: hombres y mujeres que sean creativos, que tengan inventiva y que sean descubridores, que sean críticos y que puedan comprobar por sí mismos lo que se les presenta y no aceptarlo simplemente sin más”.

Este objetivo que ha de ser prioridad de los formadores y educadores de la niñez deben tener una amplia formación en didácticas investigativas, para así evitar entorpecer los proceso de: aprender a ser, aprender a hacer, aprender a conocer, aprender a convivir, aprender a innovar, a transformar a emprender, a descubrir que la vida es un arte que no se improvisa, ya que “cuando los niños y las niñas reciben el estímulo adecuado y convierten las habilidades investigativas en hábitos cognitivos es más probable que desarrollen mejor las actividades que deciden asumir como parte de su proyecto de vida”, (Manjarrés , 2007, pág. 2) .

Los resultados del Programa Internacional para la Evaluación de Alumnos de la OCDE (PISA)¹ 2012, “se constató que en todas las áreas, los puntajes promedio de los países latinoamericanos son significativamente inferiores” (ICFES, 2013). Colombia ocupó el puesto 62 de los 65 países que realizaron esta evaluación; en ciencias tan solo el 30.8% de estudiantes alcanzaron el nivel mínimo requerido, es decir más de la mitad de los evaluados tiene una competencia científica aplicable únicamente a situaciones con las que están familiarizados y dan explicaciones triviales que surgen explícitamente de la evidencia disponible.

De ahí la preocupación de analizar en manos de quienes está la calidad de la educación infantil, quienes jalonean el desarrollo integral de los niños y niñas, ya que expresa Shulman,

¹ La muestra en Colombia se compuso de 9.073 estudiantes de 15 años de edad de 352 instituciones educativas (oficiales y privadas, urbanas y rurales), que representan a 559.674 estudiantes a nivel nacional.

(1986), que existen muchas caracterizaciones referente al profesor efectivo, pero en cuanto a la manera de gestionar el aula o manejar a los alumnos, pero no a la hora de realizar un análisis concreto en la manera de manejar las ideas en el aula.

Según informe de PISA 2012, el bajo nivel de formación y de resultados de desarrollo de los niños en competencia, habilidades y destrezas relacionadas con lo investigativo de manera reiterativa y consecutiva, repercuten más adelante en la baja demanda de carreras relacionadas con la ingeniería, las ciencias básicas, la investigación y la innovación, por tal razón el capital científico es muy poco en nuestro país y su carencia es evidente en el atraso de la sociedad colombiana (Colciencia s, 1994).

Este mismo informe logró concluir con esta prueba que los estudiantes que asistieron a preescolar por más de un año obtienen resultados más positivos. De ahí la importancia de proveer educación inicial para todos. “En Colombia, una tercera parte de los estudiantes asistieron al preescolar por más de un año y el 14% no tuvo esta experiencia formativa” (ICFES, 2013).

El panorama que encontramos en Colombia referente a experiencias y competencias investigativas realizadas desde varias décadas, según Acosta y Pupo (2011), permite vislumbrar que se debe hacer un cambio de paradigma en los docentes y en aula: “Se requieren de maestros capaces de reflexionar de manera crítica sobre su acción pedagógica y estimular la reflexión de sus estudiantes sobre el aprendizaje. Es decir, se requieren maestros con espíritu investigativo, con una actitud de cuestionamiento permanente a la vida del aula y de la institución, decididos a realizar investigación” Citado por (Roncancio Parra, 2012, pág. 122).

Se evidencia a partir de diferentes hipótesis fundamentada en los estudios que al respecto se realizan desde hace años y que indican que para el aprendizaje de los niños al empezar su formación inicial, ningún otro factor resulta ser tan importante como la calidad de los maestros (Bruns & Luque, 2014).

Este nuevo paradigma de formación docente que necesitamos se contrapone a la educación tradicional que reciben los docentes, ya que según Messina, (1999) hay un gran desconocimiento que sobre las etapas de desarrollo de los niños y las niñas tienen los maestros, de los modos en que los niños y las niñas se relacionan y explican la realidad, afectan de manera negativa la construcción de sus habilidades científicas e investigativas. “Ya no alcanza con que un maestro o profesor sepa lo que va a enseñar y tenga una buena formación acerca del proceso de enseñanza y aprendizaje.

La complejidad de la tarea exige un cambio de enfoque” (Torrecilla & Murillo T, 2006, pág. 21), puesto que la falta de conocimientos científicos por parte de los docentes, provoca “inseguridad, temor frente a las preguntas de los niños y sobre todo, la imposibilidad de interpretar errores sistemáticos que se confunden con sus propias teorías intuitivas” (Gallego T, Castro M, & Rey H, 2008, pág. 28).

Es un desafío monumental formar idóneamente, retener en las aulas a los profesores competentes, que sean conscientes de la misión de ser mediadores del desarrollo de procesos de pensamiento científico que contribuyan a la construcción de la sociedad del conocimiento donde el asombro, la admiración, la creatividad y la pregunta sean la fuente y pretexto para la innovación ante la realidad cambiante y globalizante.

En nuestro contexto educativo es de gran importancia realizar una propuesta de formación docente, ya que la falta de interés o ausencia de estrategias por parte del docente para el área científica reduce la oportunidad de planificar actividades para que los estudiantes puedan observar, describir, crear hipótesis, discernir, criticar, asociar, analizar y establecer conclusiones.

Esto a su vez afecta el avance a otros niveles de la educación ya que a través del aprendizaje de la ciencia el pequeño puede adquirir algunos procesos básicos como la seriación, la clasificación, las relaciones espacio- temporales y la expresión de ideas y pensamientos, los cuales podrá aplicar posteriormente para el desarrollo de destrezas más complejas (Canedo Ibarra & Esteve Castelló, 2005).

Para la realización de esta propuesta de diseño estratégico de formación docente centrada en mediaciones de aprendizaje basada en la investigación para el desarrollo del pensamiento científico fue primordial plantear y desarrollar los siguientes objetivos: identificar el desarrollo de los procesos cognitivos de los niños y las niñas de 5 a 6 años del colegio de San Gil según las tareas piagetianas, caracterizar los estilos de práctica docente de formación inicial del colegio privado de la ciudad de San Gil e identificar las estrategias didácticas (pregunta y observación) en la práctica docente para el desarrollo del pensamiento científico.

DE LA MANO CON LAS TEORIAS

Para desarrollar el objetivo de proporcionar un diseño estratégico de formación docente, es necesario volver la mirada a aquellas teorías que nos recuerdan que el potencial humano científico e investigativo se construye desde la infancia, etapa fundamental del desarrollo integral del ser humano.

Por consiguiente los aportes de la teoría de la modificabilidad estructural cognitiva, Reuven Feurstein, los aportes del enfoque de inteligencia múltiples de Howard Gardner y la contribución de la epistemología genética de Jean Piaget, reconocen que el ser humano es un ser inacabado, que aprende de forma permanente, que de acuerdo a su desarrollo evolutivo y sus capacidades operacionales logran el desarrollo del conocimiento.

Estas teorías no se limitan a formular un simple conocimiento conceptual, sino que elaboran diversos programas, estrategias, prácticas pedagógicas para diagnosticar y favorecer el desarrollo integral; permiten inferir que el maestro tiene una doble dimensión como mediador del aprendizaje y como mediador de la cultura social, por lo tanto es necesario re significar el rol del docente, pasar de un currículo rígido a uno flexible, dejar el contenido y focalizar la educación en el aprendizaje, reconocer que el estudiante es el sujeto de la acción educativa y que se debe beber de las fuentes psicológicas, pedagógicas, sociológicas y antropológicas.

La intervención del docente ante el proceso de aprendizaje- enseñanza debe ser oportuna, medida, y adecuada. Tener en cuenta el cómo aprende el que aprende y lo que aprende el que aprende tiene sentido.

METODOLOGÍA

Para ser coherentes con el proceso de investigación- acción diagnóstica, se identificaron y aplicaron las siguientes técnicas e instrumentos que permitieron alcanzar los diferentes objetivos de esta investigación.

1. Método Clínico Crítico de Piaget

Este método consistió en una entrevista semiestructurada adicionando la ejecución de una tarea (actividad), la cual a través del diálogo flexible con el niño, el indagar en las explicaciones que éste va dando sobre sus ideas y las representaciones que construye por medio de preguntas y contra-preguntas se fueron obteniendo indicadores del nivel de desarrollo cognitivo en el que se encuentra el niño, deduciendo las características de su pensamiento y los mecanismos que están en juego, teniendo como referente las concepciones de la teoría de la inteligencia de Jean Piaget.

Para la aplicación de esta técnica se tomó una muestra al azar de 6 niños y 5 niñas del grado transición, con el debido consentimiento y asentimiento informado al representante legal de cada uno de ellos y se llevó un protocolo de sistematización de la información.

2. Cuestionario DEMEVI

Para identificar, indagar y recolectar la información sobre los estilos de enseñanza de los docentes se utilizó la técnica de la encuesta haciendo uso del cuestionario DEMEVI, diseñado por Delgado, Medina y Viciano en 1995, el cual está basado en el cuestionario sobre las teorías implícitas del profesorado de Marrero (1988). Posteriormente en el 2013 Henao y Molina realizaron unas modificaciones al contexto colombiano.

Este cuestionario consta de 60 afirmaciones o expresiones relacionadas con los estilos de enseñanza (tradicional, individual, participativo, socializador, cognitivo, creativo), a cada estilo le corresponden 10 aseveraciones que exponen los aspectos claves, esenciales de cada estilo de enseñanza. El orden es aleatorio para que no coincidan afirmaciones del mismo grupo.

Se aplicó este instrumento a 6 docentes que realizan su labor educativa en los niveles de preescolar en el colegio.

3. Cuestionario de preguntas abiertas:

Este instrumento fue aplicado a 6 docentes del área de preescolar que realiza su quehacer pedagógico en el grado de transición, el cual fue enviado por correo electrónico. Se les explico la conveniencia de su participación en esta investigación. Cabe enfatizar que cada una de las docentes aceptó su participación al firmar el consentimiento informado.

4. La Observación participante y no participante

Para identificar la apropiación de la estrategia de “la pregunta y la observación” en los docentes se estableció la observación no participante, tomando la investigadora el rol de espectadora.

Las clases observadas fueron en los grados de jardín y transición aplicando un registro observacional a los niños: escala de estimación y a las docentes de preescolar: listado de control; estos registros han sido validados por criterios de 2 expertos de la universidad UNISANGIL, quienes llevaron a cabo la revisión de estos, teniendo en cuenta la construcción de los ítems y la validación de contenidos de los mismos. Asumiendo en gran parte las observaciones dadas por los jueces se realizaron los respectivos ajustes a los instrumentos de observación.

De igual manera se realizaron varias observaciones participantes en donde como parte del quehacer de la investigadora es también ser rectora de un colegio, en varias oportunidades en reuniones informales o charlas de formación y desarrollo institucional se logró identificar y recolectar información pertinente para la investigación.

Tabla 1: Resumen del diseño metodológico.

OBJETIVOS	CATEGORIA	RESULTADOS	TECNICAS	TIPOLOGÍA	INSTRUMENTO	VALIDACIÓN
Identificar según las tareas piagetianas el desarrollo de los procesos cognitivos de los niños y las niñas de 5 a 6 años de un colegio del sector privado en la ciudad de San Gil.	Habilidades cognitivas infantiles.	Identificación del desarrollo de los procesos cognitivos que permiten tener un pensamiento científico de los niños y niñas de 5 a 6 de formación inicial del colegio de San Gil.	Método clínico critico piagetiano.	Entrevista más tarea	Protocolo de sistematización de tareas piagetianas.	Triangulación de técnica
Caracterizar los estilos de enseñanza del docente de formación inicial del colegio de San Gil.	Estilos de enseñanza La praxis docente efectiva	Caracterización de los estilos de enseñanza de los docentes de formación inicial del colegio privado de San Gil.	Cuestionario DEMEVI, este fue diseñado por Delgado, Medina y Viciana en 1995, adaptada luego por González, G en el 2010. Entrevista semi estructurada, que consta 9 preguntas abiertas y cuestionario de 9 preguntas.	Cuestionario que consta de 60 afirmaciones relacionadas con los estilos de enseñanza: (tradicional, individual, participativo Socializador, creativo, Cognoscitivo.	Cuestionario Protocolo de entrevista. Cuestionario	Triangulación de técnica
Identificar las estrategias didácticas (pregunta y observación) en la práctica docente para el desarrollo del pensamiento científico en los niños y niñas de formación inicial de un colegio de San Gil.	Estrategias didácticas	Identificación de las estrategias didácticas de la pregunta y la observación en la práctica docente como mediaciones para el desarrollo del pensamiento científico en los niños y niñas de formación inicial.	Observación participante y no participante con aplicación de Instrumento de observación. Registro en video. Revisión del programador.	Observación no participante Observación participante	Rejilla de observación	Triangulación de técnica
Diseñar una propuesta para la formación de docentes en el desarrollo de habilidades didáctico investigativas.	Didácticas investigativas	Diseño estratégico para la formación de docentes que contribuya al desarrollo de habilidades didáctico-investigativas			A partir de la etapa diagnóstica a las docente.	

Cuadro elaborado por la investigadora

Análisis de datos:

Se analizaron los datos acerca del desarrollo de los procesos cognitivos que tienen los niños acordes a la etapa pre operacional utilizando el registro observacional de las tareas piagetianas referente a la conservación: etapa de los niños para entender las propiedades físicas de los objetos cuando cambian de forma; en este registro se transcribieron las respuestas y actividades de manipulación y verbalización de los estudiantes y la especialista en esta técnica de la entrevista, la cual fueron grabadas.

Estos registros proporcionan la capacidad de adquisición de cada uno de ellos: según ausencia, estadio intermedio, estadio conservación completa.

Se elaboraron cinco tablas por cada conservación de: Cantidad de líquido: Juego con vasos con agua. Cantidad de solido: Juego con plastilina. Conservación de número: Juego con monedas. Conservación de longitud: Juego con palitos. Conservación de peso: Juego con hojas de papel.

Para sistematizar la información obtenida del cuestionario DEMEVI, que nos permite obtener el perfil de los estilos de enseñanza de las docentes, se procedió a ubicar el puntaje de cada ítem dado por ellas en una tabla de respuestas, donde cada columna correspondía a un estilo de enseñanza con sus respectivos ítems que los identificaban.

Al categorizar estos estilos a través de la sumatoria de cada columna permitió determinar el perfil de enseñanza de cada una e identificar el estilo que predomina, para luego realizar las respectivas gráficas.

Posteriormente los datos recabados en el cuestionario y la entrevista semiestructurada que nos permite derivar la utilización de las estrategias didácticas de la pregunta y la observación se generó un compendio de los puntos con mayor relevancia a partir de la interpretación de los argumentos de los participantes por cada pregunta, igualmente se incluyó las opiniones de consenso y los puntos divergentes.

Los datos obtenidos para identificar las estrategias didácticas (pregunta y observación) en la práctica docente como mediaciones en el aprendizaje del desarrollo del pensamiento científico en los niños y niñas de un colegio privado de San Gil, se realizó a través de dos instrumentos validados por expertos:

El primer instrumento aplicado a las docentes, se utilizó preguntas dicotómicas con respuesta sí/no, y el segundo registro de observación de los estudiantes se utilizó una escala de estimación: (Ninguno, algunos, pocos, casi todos, todos).

RESULTADOS:

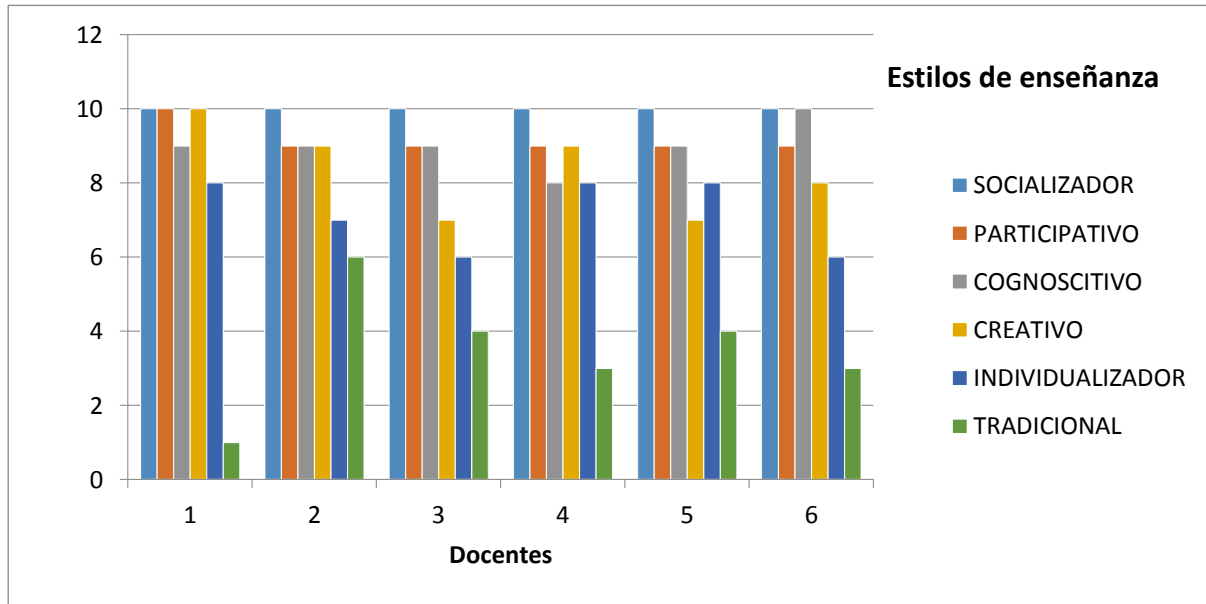
Los niños y niñas de los grados de formación inicial del colegio de San Gil que se encuentran en edades comprendidas entre 5 y 6 años tienen un desarrollo adecuado en su proceso cognitivo, según la epistemología genética se encuentran en la etapa pre operacional, donde aparece concretamente esquemas cognoscitivos.

Se evidenció que el estadio intermedio de conservación esta próximo por medio de indicadores que se dieron durante la aplicación del método clínico crítico de Piaget, los cuales muestran que los niños y niñas han comenzado a descentrar disminuyendo su tendencia a fijarse en un solo aspecto, desaparece gradualmente el egocentrismo; ya que a esta edad centran su atención sobre una información limitada, se quedan en solo rasgo o un solo estímulo, se enfocan en los estados de los objetos más que en las transformaciones, aun no son capaces de invertir mentalmente y la etapa de egocentrismo cognitivo no le permite tomar el punto de vista de otras personas, sino prevalece su yo, no tiene en cuenta los otros. Es normal que la adquisición de la etapa de la conservación se vaya adquiriendo en estas edades, pero no con mayor profundidad sino gradualmente.

De acuerdo a Piaget el niño aprende cuando actúa sobre las cosas, y cuando las manipula se van dando esquemas mentales, “las estructuras no están dadas por adelantado ni en el espíritu humano ni en el mundo exterior tal como lo percibimos o lo organizamos. Se construyen por interacción entre las actividades del sujeto y las reacciones del objeto” (Piaget, cap. 5, p. 75.) no obstante al momento de la observación no participante se evidenció que se trabajó a partir de explicaciones verbales y materiales escritos y no en experiencias concretas, se presentaron actividades y fichas didácticas iguales para todos, olvidando que algunos han desarrollado otro nivel de comprensión más alto que el motórico o intuitivo.

Con respecto a la categorización de los estilos de enseñanza de las docentes referidos en el cuestionario DEMEVI no tienen un solo estilo de enseñanza sino varios; se caracterizaron por tener estilo participativo, socializador y cognoscitivo.

Figura 1: Estilos de Enseñanza de los docentes



A partir de esta medición realizada por las docentes a cada ítem del cuestionario se logró identificar que la mayor valoración fue en el estilo Socializador con un puntaje de 10, el estilo participativo 9 y cognoscitivo 9 y quedo claro que regularmente manejan el estilo tradicional.

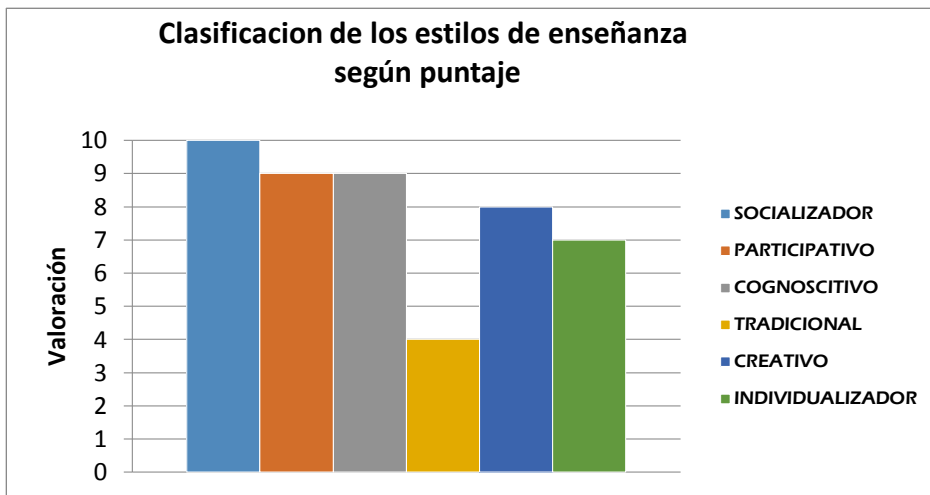


Figura: 2 Clasificación de los estilos de enseñanza según puntaje.

Estos estilos surgen de la percepción de ellas para manejar el proceso en el aula de clase; no se encasillan en un solo perfil, porque saben que no todos los niños aprenden de la misma manera, por eso realizan sus programaciones y planean actividades diferentes, utilizando estrategias didácticas y lúdicas, materiales que permiten que los niños y niñas aprendan de manera visual, auditiva y kinestésica, han tenido en cuenta los intereses de los estudiantes, y conocen las fortalezas y oportunidades de mejora de sus estudiantes.

Sin embargo al observarlas en su quehacer pedagógico no se refleja en su totalidad la hibridación entre estos estilos, puesto que no se evidenciaron actividades y trabajos en grupo donde fuera necesario la colaboración mutua, la resolución de problemas, socialización y retroalimentación, al contrario se desarrollaron actividades escritas, trabajo individual.

Se identificó el estilo de enseñanza tradicional específicamente en una docente ya que su clase fue concebida en el manejo de la memoria, repetición de conceptos, actividades conductuales y más aun con una comunicación unidireccional y las respuestas dadas se realizaban al unísono.

Se evidencio que las demás docentes manejaron estrategias lúdicas, videos, canciones, y juegos donde evaluaron la asimilación y construcción de significados, sin embargo es necesario tener mayor claridad de la misión de formar a los niños y apoyarlos en sus procesos cognitivos con una actitud de observar para comprender su mundo infantil y así adaptar el aprendizaje a las necesidades de ellos y no lo que se cree que deben aprender.

Teniendo presente que los niños aprenden a partir de actividades concretas, el rol que manejan las docentes en el quehacer cotidiano corresponde al rol de mediadoras, facilitadoras, motivadoras, orientadoras, creativas y esto se evidencio a través de la observación participante y no participante realizada; poseen gran carisma y vocación por el arte de enseñar y llegan a tocar el corazón y la mente de los niños; tienen la convicción de no solo transmitir conocimientos básicos, sino también afianzar en los niños valores y actitudes que permiten desarrollar sus potencialidades y el mejoramiento de su calidad de vida, madurez emocional y la toma de decisiones, siendo el niño el principal protagonista.

Con respecto a los resultados de las pruebas SABER que se vienen aplicando a los estudiantes desde el grado tercero, se puede concluir que ellos poseen habilidades

cognitivas, apropiación de competencias acordes a cada área evaluada, aplican las competencias adecuadas y el dominio de contenidos. Estos niños y niñas reciben su formación desde los tres años de edad en el colegio.

Así pues que los estudiantes del grado tercero obtienen niveles de desempeño en lenguaje avanzado con un puntaje de 425 y matemáticas 372, los niños de grado quinto en lenguaje obtuvieron 451 y matemáticas 409 y el 64% de los estudiantes de grado noveno alcanzaron un nivel satisfactorio en matemáticas y un nivel avanzado del 33%, esto indica que los procesos de aprendizaje desarrollados por los docentes desde la formación inicial influyen para alcanzar estos promedios que superan en todos los casos el puntaje nacional, ya que más del 90% de los niños y jóvenes inician su preparación desde temprana edad en la institución.

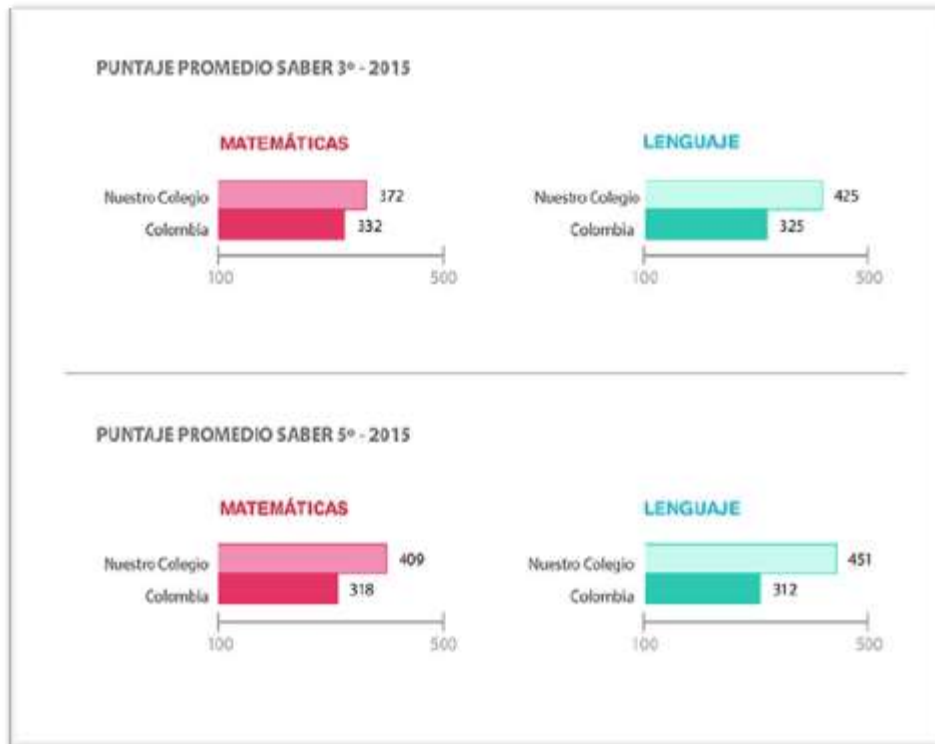
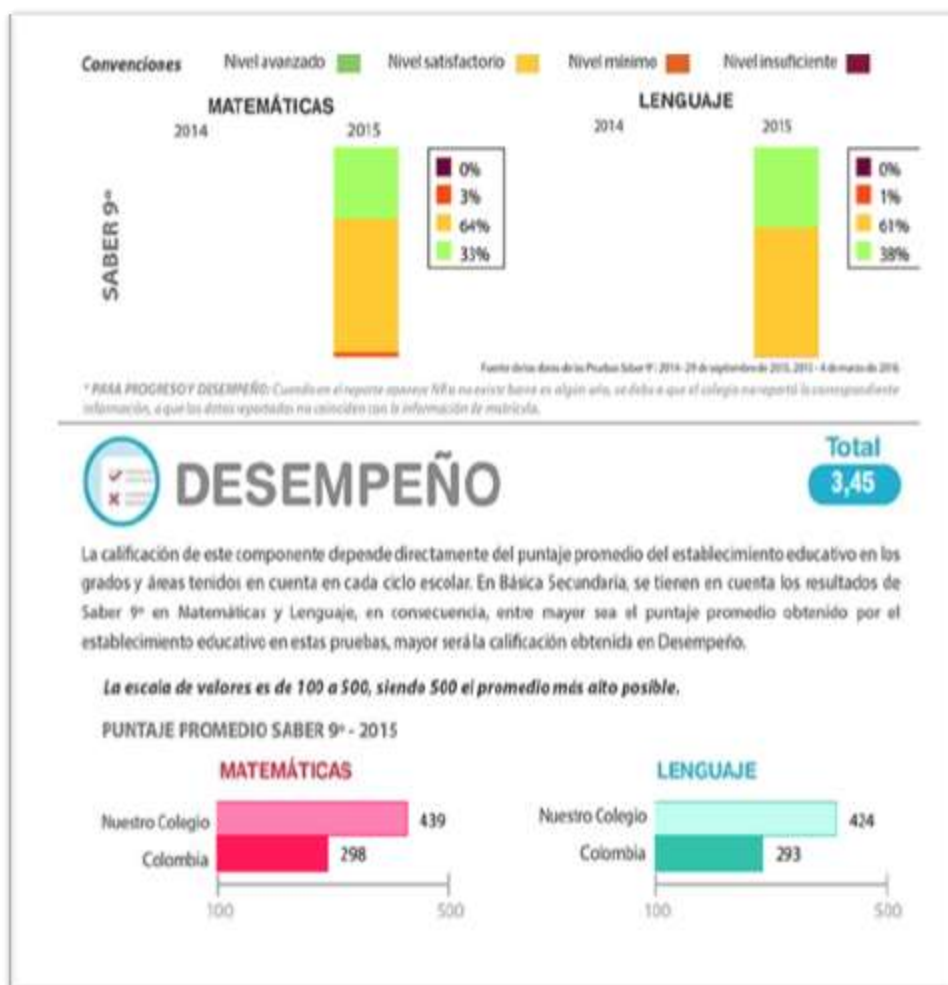


Figura: 3 Componente de Progreso. <http://diae.mineducacion.gov.co/dia>

Figura: 4 Componente de desempeño. <http://diae.mineducacion.gov.co/dia>



Estas pruebas han permitido identificar que en matemáticas hay fortalezas en las competencias en planteamiento y resolución de problemas y en el componente aleatorio; se es débil en el componente numérico-variacional. En lenguaje en comparación con los establecimientos educativos que presentan puntajes promedio similares, en el área y grado evaluado, el establecimiento es relativamente fuerte en: comunicativa-lectora y muy débil en comunicativa-escritora, similar en el componente semántico, débil en el componente sintáctico y débil en el componente pragmático

De aquí podemos concluir la importancia de continuar fortaleciendo desde preescolar estrategias didácticas que permitan al niño actuar sobre las cosas para comprenderlas, así se desarrolla de manera especial la dimensión científica que aunque no se contempla como dimensión en plan de estudios, está inserta en la dimensión cognitiva.

Hay que tener en cuenta que los resultados dados a través del método de observación no participante con aplicación de un registro de observación en clase se logró identificar falencias en el manejo de la estrategia de la pregunta, habilidad fundamental para el desarrollo del pensamiento científico. Es necesario comprender que estas mediaciones de aprendizaje como es la pregunta y la observación va acompañadas de la acción de observar, pensar, experimentar y probar.

CONCLUSIONES:

Las docentes están en un constante proceso de asimilación y acomodación, donde la flexibilidad está relacionada con los patrones de personalidad, es decir los docentes son instancias mediadoras en el proceso de enseñanza aprendizaje (Díaz- Granados, 1999), por ello, la manera como elaboran y presentan la realidad y acomodan la nueva información es importante en el proceso cognitivo de los niños.

Las docentes que realizan su práctica docente con los niños de formación inicial en el colegio de San Gil, manejan preguntas cerradas, las cuales interfirieron en el desarrollo del pensamiento científico de los niños; no se realizaron actividades abiertas o didácticas sino mecánicas y repetitivas, que impiden avanzar en el pensamiento científico, por tal razón los niños y niñas no avanzan en los planteamientos, no porque tengan falencias en su proceso cognitivo sino, porque los que realizan la mediación no realizan preguntas adecuadas.

Por lo tanto la pregunta ha de ser una herramienta de aprendizaje, y dejar atrás la concepción de que solamente la docente pregunta y los estudiantes contestan. Si no se crean entornos, espacios, actividades y situaciones que lleven a los niños a interactuar con el otro, a compartir experiencias, argumentar, explorar y asombrarse, obtendremos un rol pasivo por parte de los niños y niñas.

Según Freire, con la pregunta nace la curiosidad, y con la curiosidad se incentiva la creatividad... y con la educación tradicional, se castra la curiosidad, se estrecha la imaginación y se hipertrofian los sentidos” citado por (Zulueta Araújo, 2005).

El colegio de San Gil ha de conservar seis honestos servidores como expresa Rudyard Kipling que le enseñaron todo lo que sabe: sus nombres son: qué, cuándo, por qué, cómo, dónde y quién. Porque la pregunta que no desacomoda el intelecto no es pregunta, sino una afirmación disfrazada de pregunta. El docente que usa la pregunta del mejor modo es el docente al que formaron preguntándole del mejor modo.

Es imprescindible desarrollar a través de la práctica docente la pedagogía del asombro ya que este despierta un pensamiento adormecido y activa el deseo de conocer. De igual manera la pedagogía de la pregunta acompañada del asombro se convertirá en el punto de partida del conocer, ya que asombrarse es pues, detenerse frente a un problema y, sin haber ordenado sus datos, plantearse ese problema (Acevedo, J, 2009).

Evidentemente es imposible generar calidad en educación sin docentes de calidad, por tal razón la formación permanente de ellos se constituye en una de las alternativas de mejoramiento en los procesos de aprendizaje de los estudiantes.

Absurdo sería pensar que un estilo es del todo bueno o malo, hay que tener equilibrio en el momento de utilizarlos ya que los docentes deben entender que los niños a esta edad están en proceso de desarrollo armónico e integral, no se pueden descuidar ninguna de las dimensiones: Socio-Afectiva, Corporal, comunicativa, cognitiva, estética, espiritual y ética, ellos tienen todas las potencialidades para desarrollar y adquirir aprendizajes. “Lo «educamos» porque sabemos que podemos ayudarle a que a sí mismo se construya” (Feuerstein, 1986; Funes, 2003).

Si desde el aula las docentes no gestionan el aprendizaje a través de un equilibrio en su manera de enseñar no logran desarrollar una formación para la vida desde la vida. Según César Coll “el docente deberá planificar sistemáticamente sus acciones como un verdadero mediador, que determina con su intervención la actividad de aprendizaje y la actividad auto estructurante del alumno”. Carriego (2000).

RECOMENDACIONES:

Dado que la influencia de los docentes es evidente para el desarrollo del pensamiento científico en los niños y niñas que inician su proceso formativo es necesario implementar la siguiente estrategia de formación docente institucional diseñada a través de los hallazgos realizados durante esta investigación, la cual permitirá la autorreflexión y metacognición de la praxis docente y la repercusión que ésta tiene para lograr fehacientemente el desarrollo del pensamiento científico en los niños y niñas en edades comprendidas entre 5 y 6 años, que se encuentran en formación inicial.

TÍTULO:	PENSAMIENTO CIENTIFICO: EL ARTE DE LOS MAESTROS QUE NO IMPROVISAN
PROPOSITO	<ul style="list-style-type: none">• Enfatizar en la necesidad de crecer en el conocimiento de lo pedagógico para corresponder a los intereses que motivan el aprendizaje en estas edades de la formación inicial.• Afianzar el desarrollo de estrategias didácticas de mediación en el aula de clase adecuadas para la adquisición y desarrollo de habilidades y destrezas investigativas en todas las dimensiones de los niños y niñas.• Brindar la estrategia didáctica de la pregunta como herramienta o dispositivo pedagógico indispensable, para el fortalecimiento de las habilidades y destrezas investigativas en sus estudiantes, puesto que esta interviene en la formación y desarrollo de las estructuras cognitivas de los estudiantes, factores primordiales cuando se trata de lograr un cambio en los niños y niñas.• Permitir que todas las actividades o estrategias realizadas en el

	<p>aula que han contribuido de manera significativa en el desarrollo de procesos cognitivos que permiten la adquisición del pensamiento científico quede plasmado en cartillas o guías didácticas con el objetivo de ayudar a otras docentes en su labor de formar a niños y niñas que ingresen a la institución</p> <ul style="list-style-type: none"> • Investigar la metodología problemática e implementar los procesos de cuestionamiento como lo plantea Reuven Feuerstein. • Reconocer la importancia de aprender a enseñar para enseñar a pensar. • Fortalecer la mediación de la pregunta durante todo el proceso aprendizaje- enseñanza.
<p style="text-align: center;">NUCLEOS TEMATICOS</p>	<p>CONTEMPLACIÓN DEL ARTISTA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Papel del maestro en la formación del pensamiento científico infantil. (Francesco Tonocci). • Exploración de las estrategias didácticas utilizadas por los docentes en el aula
	<p>EL ARTE DE ENSEÑAR A PARTIR DE LA PREGUNTA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fundamentos Psicológicos y neurológicos de la pregunta. • La pregunta y su contexto sociocultural • La pregunta como mediación pedagógica del aprendizaje. • Tipos de pregunta, tipos de inteligencias • Preguntar, crear e innovar.
	<p>ESTILOS DEL ARTE DE ENSEÑAR:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tradicional • Individualizador • Socializador • Cognoscitivo • Creativo
	<p>HERRAMIENTAS PARA EL ARTE DE ENSEÑAR EL PENSAMIENTO CIENTÍFICO:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Los procesos de cuestionamiento según Reuven Feuerstein. • Cinco sentidos: cinco estrategias. • Pedagogía del asombro y pedagogía de la pregunta. <p>INNOVACIÓN EN EL ARTE:</p> <p>Diseño y validación de un manual de estrategias didácticas y experiencias de aprendizaje específicas para el desarrollo del pensamiento científico.</p> <p>Las TIC al servicio de la enseñanza del desarrollo del pensamiento científico.</p>
METODOLOGIA	<p>El desarrollo de este plan de capacitación institucional docente se realizaría:</p> <p>1. Presencial :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realización de talleres, con duración de dos horas semanales. • Metodología participativa basada en la reflexión sobre las propias experiencias docentes, actividades de exploración de presaberes, observación de clases grabadas, experiencias de indagación de manera grupal. • Espacios de discusión <p>2. Virtual:</p> <p>A través de la herramienta – online Scoop.it y WiX se tendrá acceso a conferencias, videos y documentos y construcción de instrumentos.</p>

Cuadro elaborado por la investigadora.

REFERENCIAS:

Acevedo, J. (2009). La pedagogía del Asombro. *Revista Educación y Pedagogía*, 200-204.
Obtenido de revinut.udea.edu.co:

<http://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/revistaeyep/article/viewFile/5670/5090>

- Bruns, B., & Luque, J. (2014). *Docentes excelentes: Cómo mejorar el aprendizaje en América Latina y el Caribe, resumen*. Washington, DC: Banco Mundial. Licencia: Creative Commons de Reconocimiento CC BY 3.0. Publicado originalmente en inglés. En caso de discrepancias, prevalecerá el idioma original.
- Colciencias. (1994). Informe conjunto Colombia: Al filo de la oportunidad. En *Informe conjunto Colombia: Al filo de la oportunidad*. Santa fe de Bogotá, D.C: Tercer Mundo Editores.
- Colciencias. (Junio-julio de 2002). Caja de herramientas, Ondas de ciencia y tecnología. Investigar desde la escuela. 02.
- Gallego T, A. P., Castro M, J. E., & Rey H, J. M. (2008). *ucatolica.edu.co*. Obtenido de www.ucatolica.edu.co, s.f.
- Hernandez, S. ., Fernández, C. C., & Baptista, L. P. (1997). *Metodología de la Investigación*. Mexico: McGRAW- WILL.
- ICFES. (2013). *COLOMBIA EN PISA 2012 Informe nacional de resultados Resumen ejecutivo*. Bogota .
- Manjarrés , M. (2007). La Investigación como estrategia Pedagógica. *MAGISTERIO*, 22-25.
- Martinez , M. (1998). *La investigación cualitativa etnográfica en educación*. Mexico .
- MEN. (2014). *La exploración del medio en la educación inicial*. Obtenido de [www.colombiaaprende.edu.co](http://www.colombiaaprende.edu.co/html/familia/1597/articles-341487_doc24.pdf): http://www.colombiaaprende.edu.co/html/familia/1597/articles-341487_doc24.pdf
- Messina, G. (enero- abril de 1999). *Investigación en o investigación acerca de la formación docente: un estado del arte en los noventa*. Obtenido de <http://www.rieoei.org/oeivirt/rie19.htm>
- Muñoz Giraldo, J. F., Quintero Corzo, J., & Munévar molina , R. A. (2009). *Cómo desarrollar competencias investigativas en educación*. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.
- Postic, M., & Ketele, J. (1988). *Observar las Situaciones Educativas*. Madrid: Narcea Ediciones.
- Rodriguez Arocho, W. (1999). EL LEGADO DE VYGOTSKI y DE PIAGET. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 481. Roncancio Parra, N. (2012). Revisión sistemática acerca de las competencias investigativas en primera infancia. *Revista de la Unidad de la Facultad de ciencias humanas y sociales*, 122.
- Shulman, L. S. (febrero de 1986). Those Who Understand: Knowledge Growth in teaching. *American Educational Research*, 15(2). Obtenido de <http://www.jstor.org/stable/1175860>

Torrecilla, M., & Murillo T, F. (2006). Panorámica General de las aportaciones innovadoras. En UNESCO, *Modelos Innovadores en la formación inicial Docente*. Santiago de Chile: UNESCO.

Zulueta Araújo, O. (2005). *La pedagogía de la pregunta. una contribución para el aprendizaje*. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35602822> .