

Experiencia de innovación educativa a partir del aprendizaje basado en proyectos de investigación en el Nuevo Colegio García de Lorenzo del Municipio de Facatativá, Cundinamarca, Colombia.

Autor: Milton Guiovary García Díaz

Programa: Licenciatura en filosofía y pensamiento político y económico

Resumen

Este documento muestra los resultados de la investigación, cuyo objetivo es determinar los efectos de emplear la ruta metodológica de ondas de Colciencias en un grupo de 25 estudiantes de bachillerato de una institución educativa del municipio de Facatativá; la cual se realiza mediante la creación e incorporación del semillero de investigación como estrategia pedagógica empleada para el desarrollo de las habilidades investigativas además de las requeridas por la institución.

En cuanto a la metodología empleada, la investigación se desarrolla dentro del paradigma histórico hermenéutico, bajo el proceso de acción participativa; es así como se propone descubrir los efectos cognitivos, actitudinales y procedimentales de los niños y niñas que hacen parte del semillero de investigación institucional. Los instrumentos que se emplearon dentro de la estrategia son: las pruebas externas de la empresa de Milton Ochoa, las entrevistas semiestructuradas que se realizaron con estudiantes y maestros y la observación directa.

Los resultados hablan de: una pequeña mejora en los niveles de desempeño en los resultados de Milton Ochoa, un cambio significativo de frente a la investigación desde el semillero de investigación, un acercamiento de los padres de familias al colegio. De igual, forma la investigación permite hallar una serie de imaginarios que manejan los niños y docentes de la institución educativa en torno a la investigación.

De igual forma, se logra evidenciar una participación más activa de los docentes frente al trabajo de investigación desarrollado por los estudiantes, al mismo tiempo el semillero sirve como escenario de encuentro entre las diferentes áreas, lo cual habla de un trabajo interdisciplinario.

Palabras clave

Semillero de investigación, práctica docente, investigación, innovación.

Introducción

Un reto educativo en la enseñanza de las ciencias es la creación o la adecuación de diferentes estrategias pedagógicas para construir conocimiento científico; por lo tanto, se hace necesario reflexionar sobre nuestra práctica pedagógica, las relaciones que se establecen con los estudiantes y los procesos enseñanza – aprendizaje, para que en realidad se prepare a los estudiantes en la toma de decisiones y actuar con capacidad crítica, tanto en la vida cotidiana como en la búsqueda oportuna, eficiente y eficaz de soluciones, a las más diversas problemáticas que enfrenta la humanidad actualmente. Hoy son indudables los avances en investigación relacionados con diferentes visiones en la enseñanza de la ciencia, haciéndose necesario analizarlas para que poco a poco se tome conciencia y nos distanciamos de ellas, asumiendo una actitud crítica-reflexiva de muchas de las deformaciones que presentan. (Pozo y Gómez. 2002)

Los semilleros de investigación funcionan como una iniciativa concebida con el propósito de coadyuvar al rompimiento de paradigmas de aprehensión del conocimiento, soportados en un modelo intangible de discernimiento que supere el desaborido método de aprendizaje tradicional en el aula. El ideal es que ese conocimiento trascienda hacia percepciones críticas transformantes del entorno, bajo un espacio autónomo que aporte herramientas para que el ente en formación logre una verdadera apropiación de competencias, en esencia científicas, pero con criterio ético y compromiso social. Tal concepción, sin embargo, podría percibirse locuaz, e incluso metafórica al contraste de una realidad puramente versátil, en la que el neófito no sólo pretende saciarse del fruto del conocimiento, sino que además requiere que se esgriman estrategias apropiadas de aprehensión para alcanzarlo. Surge entonces, a partir de la entelequia formativa, el uso de herramientas tecnológicas fundamentadas en los ambientes virtuales de aprendizaje, en aras de potenciar la motivación como alternativa frente al desenfoque de perspectivas y la incipiente actividad dentro de algunos prototipos de semilleros, de actitud encallada, que en ocasiones no distan del modelo magistral.

El propósito de la pedagogía es producir teorías, metodologías, estrategias que, al ser aplicadas, den respuesta a las exigencias sociales; por tanto, en este caso se trata de presentar estrategias que posibiliten potencializar las capacidades de los estudiantes en ambientes pacíficos de aprendizaje para investigar y producir conocimiento científico. Es el propósito en invitar a realizar cambios significativos, en la práctica pedagógica apoyando el proceso con diferentes estrategias pertinentes, que permitan la construcción de actitudes, valores, pensamiento lógico,

pensamiento imaginativo y confirmar que con los niños y niñas de nuestras escuelas es posible investigar y producir conocimiento científico. Este propósito requiere de docentes con actitud abierta y crítica para conocer, experimentar, investigar y transformar sus prácticas cotidianas, así lograr resultados satisfactorios para el desarrollo integral del individuo, el fortalecimiento de sus procesos cognitivos, comunicativos, afectivos y sociales.

Planteamiento del problema

Contexto de la situación problemática.

La calidad en educación es uno de los grandes retos del gobierno y de las instituciones educativas, y uno de los principales aspectos para lograrlo es la innovación a través de diferentes instancias que vayan desde la docencia, hasta la investigación y la gestión de las instituciones. Es en esos tres ámbitos desde los cuales se debe impulsar y generar proyectos que busquen la modernización del sistema y así poder dar respuesta a las necesidades actuales y futuras del país.

El primer aspecto a tener en cuenta es la innovación en procesos de enseñanza y aprendizaje, en donde el protagonista central es el docente. Estos procesos deben responder no solo a las necesidades de aprendizaje de los estudiantes, sino que deben conocer profundamente las nuevas formas como los jóvenes aprenden, para poder incentivarlos a adquirir nuevos conocimientos generándoles curiosidad.

En este sentido, facilitar nuevos canales de comunicación es uno de los principales retos, debido a que el uso de las TIC's (Tecnologías de la Información y la Comunicación) ha sido protagonista y ha cobrado una importancia cada vez mayor, dentro de los procesos de enseñanza; por lo que es importante tener en cuenta que estas tecnologías deben ser utilizadas como complemento de trabajos en el aula para facilitar proyectos pedagógicos y curriculares, que puedan generar un impacto real y valor agregado en los procesos; pues de lo contrario, no generarán beneficios reales para los estudiantes.

El segundo aspecto es el relacionado con la investigación y producción de conocimiento, ya que la educación no solo debe buscar la transferencia de conocimientos, sino también su generación a través del impulso de la investigación. En este sentido, las instituciones educativas han realizado grandes esfuerzos para fortalecer su capacidad investigativa en las diferentes áreas de la ciencia, tanto pura como social.

En este aspecto, es de vital importancia crear alianzas entre la academia y las empresas, para permitir un verdadero desarrollo de la industria, las empresas y la educación con el fin de generar

acciones que impacten socialmente. Para ello, se deben crear mecanismos de articulación que permitan desarrollar programas que posibiliten el aprovechamiento de los conocimientos de docentes, investigadores y alumnos, el uso de recursos e instalaciones de los centros de investigación de las empresas y de las instituciones educativas, también permitan implementar mecanismos y programas de creación y transferencia de conocimiento e incentivar la publicación de artículos científicos en revistas especializadas dentro y fuera del país.

El tercer aspecto que debe contemplarse es la innovación en la gestión de las instituciones. Ésta debe permitir la creación de un marco que dinamice y optimice los resultados que se desean obtener a partir de la creación de nuevos modelos de enseñanza-aprendizaje e investigación y generación de conocimiento, además de utilizar y aplicar nuevas técnicas de gerencia y toma de decisiones.

Sin embargo, son pocos los programas que existen actualmente en Colombia que buscan de forma específica contribuir en la formación de administradores y directivos de instituciones educativas, ya que normalmente los cargos directivos son ocupados por académicos con excelentes credenciales, experiencia docente e investigativa, pero muy pocas veces cuentan con capacitación específica en gestión organizacional; en otros casos estos cargos son ocupados por administradores, que desconocen la realidad, las necesidades y las particularidades del sector, por lo que muchas de sus acciones carecen de pertinencia, a veces desenfocadas en sus decisiones, que nublan la visión futura del deber ser. Mientras el sector educativo no se preocupe por la formación de administradores y directivos, por ofrecer capacitación y facilitar herramientas para generar innovación en gestión, los esfuerzos realizados para lograr innovación en docencia y en investigación, no lograrán los resultados esperados.

Adicionalmente, implementar nuevos modelos de gestión de las organizaciones es cada vez más necesario para lograr la obtención de logros y metas institucionales, el uso de mecanismos y herramientas de análisis de información, el uso de datos empieza a cobrar una importancia creciente en el sector educativo, así como en el resto de sectores económicos.

Para generar innovación en educación y avanzar hacia la mejora de la calidad, se deben articular esfuerzos entre docencia, investigación y gestión; un ejemplo de ello son los programas que buscan la utilización de nuevas tecnologías de la información como herramientas de aprendizaje. En estos programas no es suficiente otorgar recursos para facilitar a los estudiantes, acceso a herramientas como tabletas o computadores en el aula, se trata de que estos recursos sean utilizados

como medios en programas educativos, que estén enmarcados dentro de los proyectos institucionales, que tengan fines y medios claros, concretos y medibles y que articulen esfuerzos de innovación en docencia, investigación y gestión.

Es así como, para lograr resultados reales en innovación educativa, deben generarse propuestas integrales, en donde se incentive, capacite, informe y articule iniciativas de innovación en los tres ámbitos mencionados para generar impactos reales en el sector educativo.

Dado lo anterior, cabe señalar que, el Nuevo Colegio García de Lorenzo, es una institución de carácter privado ubicado en el casco urbano del municipio de Facatativá, que cuenta en su trasegar con 45 años de existencia, resaltando dentro del currículo asignaturas como emprendimiento y metodología de la investigación, cuyo principal propósito es el de despertar en los estudiantes el interés por los temas relacionados con la investigación y la creación de empresa.

Como componente que desarrolla esta idea de la investigación, se describe dentro del Proyecto Educativo Institucional – PEI (Nuevo Colegio García de Lorenzo, 2017, pág. 57) que el horizonte institucional: “propende por la formación de líderes investigativos y ambientales mediante la formulación y puesta en marcha de proyectos científicos y ecológicos, con el objetivo de sensibilizar y generar conciencia y participación en la comunidad en general, buscando el mejoramiento del medio ambiente en Facatativá”; lo cual habla de la intención de la institución por desarrollar habilidades y generar entre la comunidad una cultura de la investigación como estrategia para aportar al desarrollo del municipio.

Dentro de los supuestos pedagógicos su modelo se encuentra alineado con las ideas desarrolladas por el constructivismo, dentro del aprendizaje significativo y como enfoque formula el aprendizaje basado en proyectos, siendo el más nombrado dentro de los libros del consejo académico, la socialización del proyecto de investigación como requisito para acceder al título de bachiller. De esta forma es como se menciona la estrategia que conlleva a la creación del semillero de investigación dentro de la institución, al que pertenecen de manera voluntaria 25 estudiantes de diferentes grados del bachillerato con quienes se desarrolló este proyecto de investigación.

Antecedentes

En Colombia el fenómeno de los semilleros de investigación como formas organizativas aparecieron a finales de los 90’s, sustentados por las experiencias precedentes, pero ante todo por

el auge de una organización vedada durante 20 años en la universidad, como lo fueron los grupos de investigación (Ossa, 2005). Por su parte el Programa Ondas es una estrategia de la Dirección de Mentalidad y Cultura para la CT (ciencia y tecnología) que tiene por objetivo promover en niños, niñas y jóvenes el interés por la investigación y el desarrollo de actitudes, con las habilidades que les permitan insertarse activamente en una cultura de la ciencia, la tecnología y la innovación (Colciencias, 2019); para lo cual Colciencias ha desarrollado una propuesta pedagógica y metodológica que genera las condiciones que le permiten a los niños y jóvenes realizar investigación sobre problemas reales de su contexto, construyendo conocimiento que aporta a la solución de dichas problemáticas, y que cuenta con más de 15 años de implementación en todo el territorio nacional, tiempo en el cual ha logrado la participación de más de 4 millones de niños, niñas y jóvenes, organizados en grupos de investigación, a los cuales se han vinculado más de 100 mil maestros.

La primer experiencia hallada es el proyecto de investigación de Oswaldo González Abril de la maestría en filosofía latinoamericana de la Universidad Santo Tomás en el año 2017 bajo el nombre de La experiencia de Semilleros de investigación en Filosofía latinoamericana como espacio de reconocimiento de la realidad de los y las participantes de los grados décimo y once del Colegio CODEMA IED se constituye en uno de los antecedentes a nivel nacional cuyo propósito busca descubrir en qué medida el semillero de investigación en Filosofía Latinoamericana permite a los y las estudiantes de los grados décimo y once del colegio CODEMA IED, el reconocimiento de su realidad y la configuración de un pensamiento crítico a través de la sistematización de experiencias y de la construcción colectiva de conocimiento bajo la metodología de investigación Acción participativa.

De esta propuesta, cabe resaltar los resultados en cuanto a la experiencia del semillero de investigación. Esta estrategia en palabras de González (2017) permitió a dichos estudiantes: desarrollar un sentido más crítico, una mayor sensibilidad frente a los problemas del contexto próximo de la institución educativa, el cambio en las maneras de pensar frente a la filosofía, constituirse en un escenario de encuentro para el diálogo, un mayor grado de compromiso que asumieron el proceso (p.80).

Una segunda experiencia, es la de Liz Aldana de la Universidad Francisco José de Caldas, quien resalta la práctica existente en la Institución educativa Distrital, Agustín Fernández de la

Localidad de Usaquén cuyo enfoque está orientado al desarrollo de las competencias propias de las ciencias naturales del grupo de estudiantes de grado sexto (Aldana, 2010).

El colegio empresarial de los Andes, que cuenta con el apoyo del programa Ondas de Colciencias y se constituye en un referente de la implementación de la ruta metodológica de Ondas de Colciencias.

Por su parte, el Nuevo Colegio García De Lorenzo no se registra experiencias relacionadas con semilleros, como estructura formal para la formación en investigación. Sin embargo, se lograron identificar algunas experiencias enmarcadas en la formulación de preguntas problema que dieron origen a investigaciones incipientes de tipo documental; y sólo a partir del año 2018 se optó como estrategia la conformación del semillero José Celestino Mutis, para poder abordar los temas de interés de los integrantes, así como la participación en la convocatoria del programa Ondas, denominado “Los Crack’s de la Ciencia”.

Diagnóstico

En cuanto a la población con la que se desarrolló esta estrategia presentamos la información por medio de la siguiente tabla:

Table 1 Conformación del semillero de investigación José Celestino Mutis en el Nuevo Colegio García de Lorenzo

Caracterización Semillero de investigación José celestino Mutis	
Clasificación por grados	Número de estudiantes
Participantes grado sexto	0
Participantes grado séptimo	3
Participantes grado octavo	4
Participantes grado Noveno	4
Participantes grado Décimo	4
Participantes grado Undécimo	10
Número de participantes	25

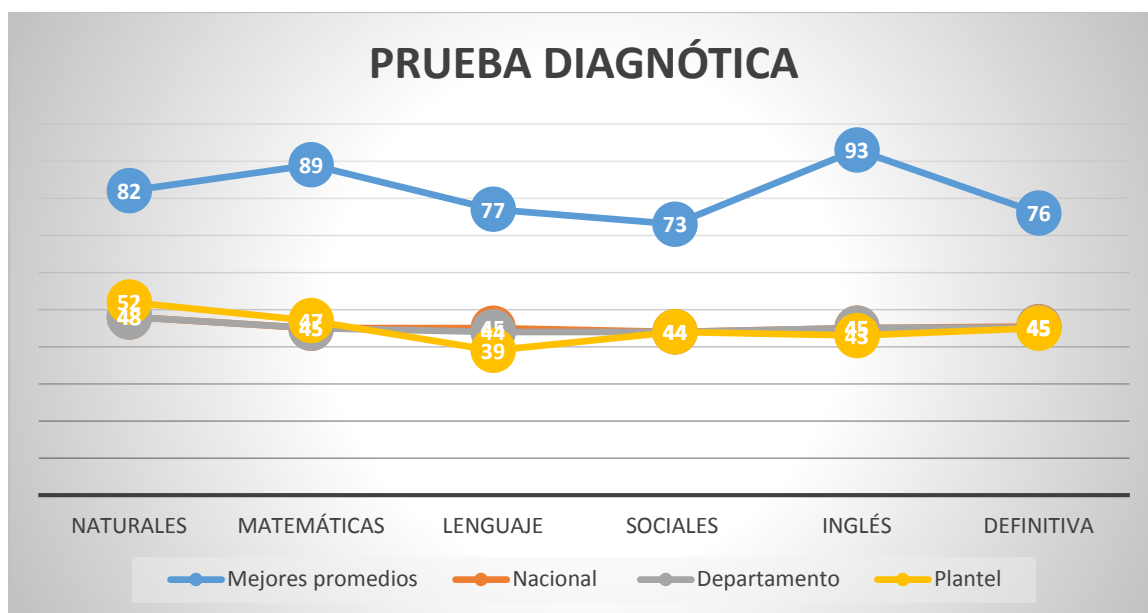


Imagen 1 Consolidado del año 2017 en las pruebas de Milton Ochoa de los estudiantes participantes del semillero.

Esta gráfica corresponde a los resultados obtenidos por los estudiantes en el año 2017 con las pruebas aplicadas por la institución, suministradas por Milton Ochoa, empresa encargada de la formulación de preguntas tipo Saber, a fin de conocer el nivel académico de los estudiantes en cada uno de los niveles. Según estos resultados, se logra identificar que los estudiantes que hacen parte del proceso de investigación se encuentran por debajo de la media nacional y del departamento en el área de lenguaje, siendo esta el área con desempeño más bajo, tal como se evidencia en los siguientes datos:

Tabla 1. Resultados promedio obtenidos por los estudiantes en las pruebas externas de Milton Ochoa en el año 2017

Resultados consolidados año 2017 estudiantes del semillero de investigación						
	Naturales	Matemáticas	Lenguaje	sociales	Inglés	Definitiva
Mejores promedios	82	89	77	73	93	76
Nacional	48	45	45	44	45	45
Departamento	48	45	44	44	45	45
Plantel	52	47	39	44	43	45

Lo anterior también se evidencia en el resultado de la prueba diagnóstica en la que cerca del 30% de los estudiantes presentan un básico desempeño en las competencias de interpretación,

argumentación y proposición. Por cuanto se refiere a las competencias relacionadas con las ciencias naturales como la explicación de fenómenos, indagación y el uso comprensivo del conocimiento científico, los participantes muestran un desempeño alto, se constituye en una ventaja en el proceso de implementación del semillero de investigación en la línea de la gestión ambiental, debido a que es una de las asignaturas en la que los estudiantes obtuvieron mejores resultados, comparados con los niveles obtenidos a nivel departamental y nacional .

Por otra parte, a nivel actitudinal se logró determinar, un grado de apatía de parte de algunos estudiantes, que al escuchar acerca del proyecto fueron indiferentes. Lo anterior, basados en la convocatoria de 150 estudiantes que cursan el bachillerato, solo 26 estudiantes optaron por participar en dicha iniciativa.

Pregunta problema

Cuando pensamos en las tareas derivadas del ser maestro nos encontramos con una lista bastante extensa. Dentro de aquella podemos enumerar el diseño de estrategias didácticas que impacten positivamente en los procesos de aprendizaje de los estudiantes que tiene a cargo en el aula. En la búsqueda por encontrar estrategias que sean pertinentes en la tarea de formar a las nuevas generaciones, la investigación puede constituirse en una posibilidad para formar seres más autónomos, sensibles ante los problemas de su contexto más cercano.

¿Cuáles son los efectos de los semilleros de investigación en las habilidades de los estudiantes del Nuevo colegio García de Lorenzo en Facatativá?

Objetivo general

Conocer cómo influye la implementación del semillero de investigación en el desarrollo integral de los niños participantes del Nuevo colegio García de Lorenzo en Facatativá.

Objetivos específicos

Estudiar cómo influye la implementación del semillero de investigación en el desarrollo cognitivo de los niños.

Describir los efectos sobre el desarrollo actitudinal de los niños y niñas que participan dentro del semillero.

Analizar el desarrollo procedimental en cuanto a la forma de llevar a cabo un proceso de investigación.

Justificación

Cuando preguntamos por la labor del profesor y del para qué educar, nos encontramos con gran diversidad de tareas. Por un lado, recurrimos a una de las definiciones más conocidas como es la de formar a las nuevas generaciones. Por el otro, no podemos desconocer las metas de desarrollo que habla la Unesco. Estas buscan alcanzar una serie de objetivos de desarrollo sostenible y atribuye a la educación un potencial enorme para alcanzar dicho horizonte en el 2030 (Unesco, 2017). Se trata de un proceso que consiste en humanizar cada vez más al hombre a partir de una cultura pensada en, desde y para él. La cultura entendida a partir de los presupuestos de Maturana (1996). Según el cual la humanidad brota más de la actividad cultural que de la dimensión biológica. Se trata de unas redes de conversaciones, modos de vivir el entrelazamiento del lenguaje y el emocionar (P.147).

Por ello es necesario estudiar otras posibilidades y nuevas formas de gestionar o generar conocimiento y predicación de este en el aula, de forma que los estudiantes se apropien de su proceso de educación y se enrutén por el camino correcto hacia la formación integral, la cual consiste en explorar sus aptitudes, actitudes y habilidades ante los problemas y necesidades que le presenta la realidad.

Así pues, la siguiente investigación busca indagar por los resultados que trae para los estudiantes del Nuevo Colegio García de Lorenzo la implementación del semillero de investigación orientados por la metodología propuesta por la estrategia Ondas de Colciencias. Se trata de una iniciativa por fortalecer una cultura entorno a la ciencia y la investigación.

Antecedentes

Lo primero que hemos de encontrar al realizar un recorrido por la literatura respecto de las prácticas pedagógicas a nivel internacional, es lo que se evidencia en el claustro universitario de la Universidad de Humboldt, que en palabras de los autores, se debe su éxito a la investigación que ha venido desarrollando principalmente en los campos de las artes y las humanidades, porque tiene un interés más científico que pedagógico, la ciencia ha ocupado un eje importante de la formación dentro de dicha academia, porque los investigadores son los directos responsables de la elaboración, reelaboración y enseñanza de los conocimientos; porque la investigación se entiende como una actividad pedagógica que desarrolla valores a la hora de enseñar Munévar Molina, Munévar Quintero y Quintero Corzo (2008). En otras palabras, la actividad de formación allí perseguida está centrada principalmente en la construcción del conocimiento.

Ahora, en cuanto a las políticas que facilitan la práctica investigativa en Colombia, cabe resaltar los estudios históricos que (Munévar Molina, Munévar Quintero y Quintero Corzo (2008) plantean en marco de la investigación educativa, los cuales se enumeran a continuación: El primero, estudio centrado en el currículo diseñado por asignaturas, los cursos se daban en la práctica y la investigación docente era bien o escasa. El segundo, de la expedición y puesta en marcha del decreto 80/80 en el que se añade a los contenidos curriculares existentes tres pilares: el carácter investigativo, la formación social humanista y profesional. Dicho decreto involucra el componente investigativo en el currículo universitario que busca impulsar el trabajo investigativo docente y se da el auge del modelo de la escuela con el desarrollo de proyectos comunitarios y pedagógicos activos.

En el tercer momento, señala como hecho importante la ley 115 o ley general de educación, en la que se da como un hecho importante el desarrollo del currículo por problemas, se promueve el trabajo investigador de los docentes, las tesis y trabajos de grado comienzan a desarrollarse empleando gran diversidad de métodos, herramientas y enfoques.

En el cuarto periodo, se da comienzo a los primeros semilleros de estudiantes, se hace una mayor difusión de la política de ciencia y tecnología bajo las directrices de Colciencias por medio de las convocatorias nacionales, surge la investigación formativa como estrategia curricular en la formación de profesionales y de igual forma, se lleva a cabo un grupo de reformas curriculares más afines a un enfoque investigativo, interdisciplinario e innovador. También se da comienzo al programa de jóvenes investigadores e innovadores de Colciencias.

En cuanto a la formación en investigación, sus procesos y resultados en el siglo XXI, como quinto periodo, se puede considerar que los mismos están más ligados a la influencia de las telecomunicaciones, por lo que se crean las redes de semilleros y los grupos de investigación que pertenecen a Colciencias y que son sometidos a una clasificación por medio de estándares internacionales. Existe un interés por crear y fortalecer las alianzas para llevar a cabo eventos científicos, se privilegia el trabajo interdisciplinario con los pares académicos y se da inicio a las comunidades virtuales de aprendizaje. Se abre a la oportunidad para la participación de estudiantes en los proyectos de los docentes y los semilleros que se encuentran consolidados gozan de cierto nivel de autonomía para participar en eventos y publicaciones para semilleros.

Un recorrido histórico en el tema de la investigación presenta experiencias lideradas principalmente por las universidades en el país. Aquí algunos ejemplos: durante los años 1962-1974, según Ciprián y León (2005) el Instituto de Investigaciones Pedagógicas - ICOLPE se encargó de mostrar la escasa existencia de investigaciones, proponer un modelo educativo sostenible que adelantara el desarrollo del país, hacer un llamado a la comprensión del educando como parte fundamental de los proceso de formación en Colombia, el estudio del profesional que acompaña dichos procesos, lo mismo que los análisis de otros factores que se relacionan con los procesos educativos y de los agentes que hacen parte del mismo, sin descuidar el tema de los recursos materiales, formales de que disponía en aquel entonces el país para desarrollar de forma satisfactoria el proceso de investigación en la obtención de un nuevo conocimiento que abriera las puertas al desarrollo del país. Muestra de dichos estudios son: Consideraciones acerca de la investigación educativa en Colombia y El fenómeno de la investigación en educación en Colombia.

En segundo Lugar, en 1968 se registra la creación del ICOLPE, como un organismo de investigación de la universidad pedagógica nacional, que para 1976 se encontraba desbordado por las propuestas investigativas debido a que se encargó de atender los intereses del Estado y no atender los procesos de formación académica e investigativa Ciprián León (2005). De esta forma, se presenta la idea de que el estudio de los factores externos y sociales tienen gran influencia en la construcción del sistema educativo, haciendo que el más grande interés sea conocer las estructuras, recursos y necesidades de los grupos que hacen parte de la sociedad colombiana que tenía en aquel entonces y se preocupó por proponer un modelo educativo que facilitara el progreso social.

El año de 1976 se convierte en otro referente para la investigación mediante la creación del CIUP (Centro de Investigaciones de la Universidad Pedagógica Nacional) que tiene como principal propósito profundizar en las labores relaciones con los procesos de enseñanza y aprendizaje, los campos de la educación a nivel nacional y las disciplinas que tengan algún tipo de relación con ella, con el principal objetivo de generar un conocimiento que sea pertinente para el desarrollo, y avance de la pedagogía. Es así como, algunas experiencias importantes a resaltar, se encuentran las que:

“Con el apoyo financiero de la Fundación Bernard Van Leer, Gabriel Betancourt Mejía coordinó un proyecto de análisis del estado de la infancia en Colombia. Otros proyectos no menos importantes fueron “El Codito, educación para padres de comunidades marginadas”, y “Lectura y escritura”, desarrollado por Rosa Agudelo, Blanca Patricia Ballesteros, Luis Ramírez, José Muñoz, María Cristina de Arango y Rebeca Bernal, entre 1979 y 1983” Ciprián y León (2005, p. 57).

Como legado del centro de investigaciones pedagógicas Calvo (1999) afirma que también dejó una huella en la llamada “arqueología y genealogía”, y que con frecuencia se encuentran estudios basados en la metodología impulsada por el proyecto de la práctica pedagógica. Así las cosas las estrategias didácticas están enmarcadas de las prácticas pedagógicas de los docentes y establecen un marco dentro del cual el tema de la investigación atraviesa los contenidos programáticos de las asignaturas.

De otra parte, para la década de los 90 al citar al profesor Jorge Ossa, Berrouet (2009) expone que:

“Los Semilleros nacen de una misma sensibilidad: “el interés que se despertó en el país por los asuntos de la investigación científica a partir del informe de la Comisión”.
(Berrouet, 2009)

Un punto de partida importante para el desarrollo de la investigación en los planes curriculares en Colombia es la década de los 80. Con el Decreto 80/80, hoy derogado, los planes curriculares vigentes en esta década fueron modificados para introducir tres componentes fundamentales: el investigativo, el de formación social-humanística y el de formación profesional. Fue en esta época cuando los programas de licenciatura, en algunas universidades más que en otras, empezaron a reglamentar las tesis, los trabajos de grado, los seminarios y las prácticas profesionales investigativas.

No obstante, esta forma de investigación no satisface plenamente los propósitos misionales ni los estándares de calidad académica, de acuerdo con resultados de informes institucionales y estudios evaluativos, una fuente válida de información son los diagnósticos previos a los planes de desarrollo y los balances de los sistemas de acreditación de calidad de instituciones y programas. Una mirada a los planes curriculares anteriores a la década de los 80 muestra que la formación investigativa de los egresados era casi nula, pues el estudiante solo recibía cursos y no participaba en proyectos de investigación docente.

El currículo era un listado de materias y los egresados se graduaban con la realización de una práctica profesional que, para el caso de los programas de educación, consistía en planear, desarrollar y evaluar clases en un colegio. Como actividad complementaria se aceptaba una amplia gama de posibilidades extracurriculares, pero todas ellas carentes de investigación; por ejemplo, una jornada académica, una conferencia, una convivencia, organizar una izada de bandera, asistir a una jornada de capacitación, celebrar un día importante del colegio, como el del estudiante, el del idioma, el de la madre, el del árbol, entre otros. La mayor fuerza para la consolidación de semilleros se evidencia a finales de la década de los noventa y principios del tercer milenio, en donde las reformas curriculares y las políticas.

En palabras de Berrouet (2009) cuando cita a las profesoras Zuluaga y Sierra (1999) afirma que la propuesta de semilleros surge “como una respuesta a la necesidad sentida de introducir a los estudiantes y jóvenes profesionales en un proceso de motivación, participación y aprendizaje continuo de la práctica y la metodología de la investigación científica” (P.47).

Esta base legal ha permitido instaurar la naciente cultura que pretende cultivar el espíritu investigativo, y a través de diferentes actores se han suscitado conceptualizaciones como las siguientes:



Imagen 1. Concepciones acerca de la investigación y sus relaciones con la escuela.

Por tanto, se debe tener en cuenta que el fin último al cual converge un semillero presencial (sin perder la perspectiva del cimiento investigativo que soporte la aspiración a maestrías y doctorados) es en esencia el mismo que pretende un semillero con alto contenido virtual: la generación de un espacio autónomo de formación en investigación, independiente, sin criterios valorativos de aprobación, donde el estudiante desencadena su inquietud dentro de un área específica a partir del ansia ineludible de generar nuevos conocimientos, con la convicción de un entorno irrestricto para saciar sus necesidades de ser, hacer y sentir.

Ahora bien, según los planteamientos de Corpas, (2010) el componente educativo de los semilleros, hilado a la propuesta constructivista de Piaget y Vigotsky, es un asunto pedagógico que amerita comprender y potenciar didácticas y modelos de enseñanza-aprendizaje de diferente

índole con lo que validar la participación de los estudiantes en semilleros u otras formas de investigación cobran un mayor sentido y dan un nuevo valor al rol que desempeñan los estudiantes en los procesos de enseñanza y aprendizaje y el desarrollo de habilidades investigativas.

Marco teórico

Investigación Acción participativa

Cuando hablamos del propósito de la educación para el hombre, nos referimos a un proceso de transformación generado por el ejercicio reflexivo y crítico de la realidad. En este marco la investigación acción participativa es la apuesta por la que Fals Borda busca transformar los problemas existentes en sus contextos próximos. Esta forma de estudiar la realidad busca que se dé en los participantes la generación de conocimiento.

La investigación acción participativa se ampara en la idea de que el conocimiento surge de la interacción de los participantes, lo cual genera relaciones horizontales entre investigador e investigado y pretende dar luces sobre la manera de identificar, clarificar y resolver situaciones problemáticas en la práctica misma; lo cual se convierte en un factor decisivo en el análisis del presente trabajo, ya que es lograr comprender cómo desde la práctica misma podemos teorizar y no como siempre hemos estado acostumbrados debido a la fuerte influencia del positivismo que requiere teorizar, o para el caso de Latinoamérica usar teorías elaboradas por otros, para luego aplicar.

Generalidades de la ruta metodológica de ondas de Colciencias

Dentro de la metodología de investigación del programa Ondas se siguen tres puntos según Colmenares (2011), que son esenciales para desarrollar la investigación Acción Participación:

Las fases implican un diagnóstico, la construcción de planes de acción, la ejecución de dichos planes y la reflexión permanente de los involucrados en la investigación, que permite redimensionar, reorientar o replantear nuevas acciones en atención a las reflexiones realizadas. (P. 107).

La primera fase, la de diagnóstico se indagó por los resultados de la institución en las pruebas de estado, los hallazgos de las pruebas de preparación y simulación del martes de prueba.

La segunda, consiste en el diseño del semillero de investigación José Celestino Mutis bajo la iniciativa denominada: “La curiosidad no mató al gato, lo hizo investigador”, de las líneas de investigación que giran en torno a cuatro líneas de investigación que se encuentran alineadas con los requisitos de trabajo de Colciencias para la convocatoria denominada “los crack’s de la ciencia”. La cual tiene como propósito incentivar la investigación con los niños de Colombia.

Colciencias sugiere la siguiente ruta metodológica:



Imagen 2 Resumen de la ruta metodológica de Ondas de Colciencias

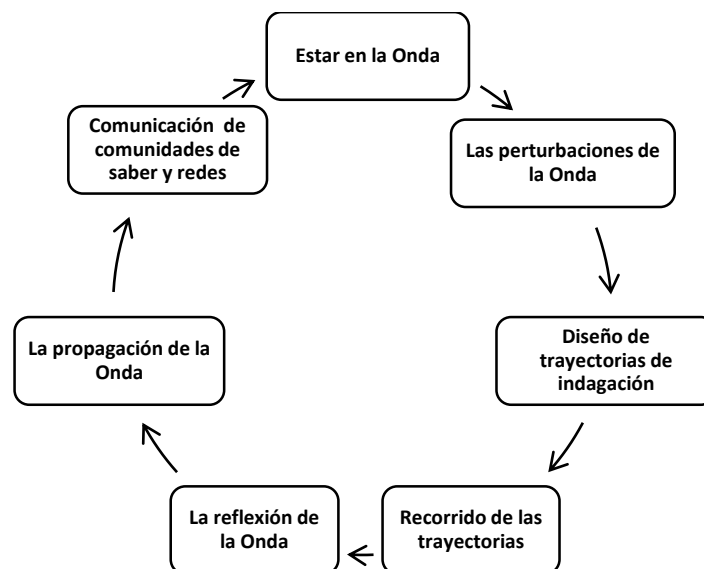


Imagen 4 Representa los principales pasos de la ruta metodológica de Ondas de Colciencias.

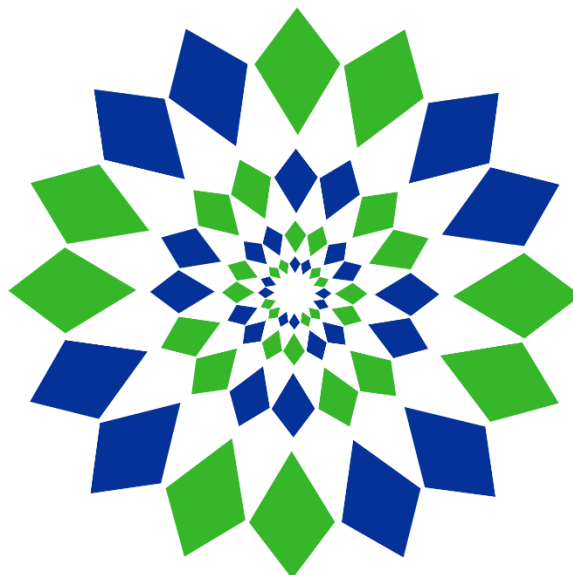
Estar en la onda.

En esta fase de la propuesta se identificaron compañeros con intereses comunes, se creó el equipo de investigación con un nombre y logo. De acuerdo con lo sugerido por Colciencias durante este momento se lleva a cabo la identificación de los estudiantes que comparten intereses: los equipos de investigación en su conformación pueden agruparse de acuerdo a distintas motivaciones, intereses o preocupaciones comunes. Lo primero fue asignar el nombre del grupo de investigación, José Celestino Mutis Nuevo Colegio García de Lorenzo.

Luego de ello se asigna la tarea de estudiar en parejas los objetivos de desarrollo sostenible y se acuerda trabajar en tres grandes líneas: la primera de ellas a cargo de los estudiantes de grado 11, que se encuentra bajo el desarrollo del objetivo número 4: “calidad educativa; la segunda que tiene como responsables a los estudiantes de grado 10 y que se preocupan por indagar acerca de las diferentes formas de producción de energía limpia: 7.2. De aquí a 2030, aumentar considerablemente la proporción de energía renovable en el conjunto de fuentes energéticas, cuya meta es: Proporción de la energía renovable en el consumo final total de energía. Por su parte, los estudiantes de grado 9 tienen como principal estudiar el objetivo hambre cero; mientras que, el grado 8 tiene como principal tarea indagar acerca de la meta 13.3 del ODS 13: Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana.

El logo del grupo de investigación, José Celestino Mutis está compuesto por:

**Semillero de investigación
José Celestino Mutis**



**Nuevo Colegio
García de Lorenzo**
Facatativá

Imagen 5 Logo elaborado por los investigadores del semillero de investigación.

El encabezado que lleva el nombre del grupo de investigación José Celestino Mutis en honor al Sabio José Celestino Bruno Mutis y Bosio, nacido en Cádiz en 1732.

Cuatro círculos concéntricos formados por rectángulos emparejados por colores que se alternan entre azul y verde según los colores institucionales: el color azul representa la lealtad, la confianza, la sabiduría, la inteligencia, la fe, la verdad y el cielo eterno y el color verde representa el énfasis ambiental de la institución; y que finalmente se relacionan con el trabajo cooperativo entre pares dentro del proceso de investigación.

Estos cuatro círculos concéntricos se encuentran rodeados por cuatro objetos en cada una de las esquinas que representan en el siguiente orden: la persona con la mano levantada dispuesta sobre el margen izquierdo de los círculos, aludiendo al Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) número 4, es decir calidad educativa; en la esquina superior izquierda, lo

acompaña una nube y un sol, que representa el ODS 13 acción por el clima; sobre la margen derecha en la parte superior, se encuentra dispuesta una bombilla, que muestra dentro de sí un ecosistema terrestre, lo cual representa el ODS número 7, energía asequible y no contaminante; en la esquina inferior derecha, se halla una canasta con legumbres y frutas, que simboliza el ODS número 2, hambre cero.

Las perturbaciones de la Onda.

La onda de la investigación y de la innovación, las preguntas son, una herramienta muy importante, por medio de las preguntas y de las observaciones, los niños y niñas llegan a conocer mejor el mundo.

Los niños y jóvenes desde múltiples motivaciones por investigar se plantean diversas preguntas, en un primer ejercicio, es valioso reconocer qué se preguntan y cómo formulan las preguntas.

Las preguntas iniciales o espontáneas se caracterizan porque suelen estar poco delimitadas y de tipo consultivo en su resolución, se reduce a recurrir a fuentes como libros e internet, es decir, se desvirtúa la labor investigativa como una actividad de documentación, que no promueven procesos de indagación. Por ello, se requiere acompañar a los equipos en su análisis y realizar los ajustes necesarios para que se constituya en una pregunta de investigación.

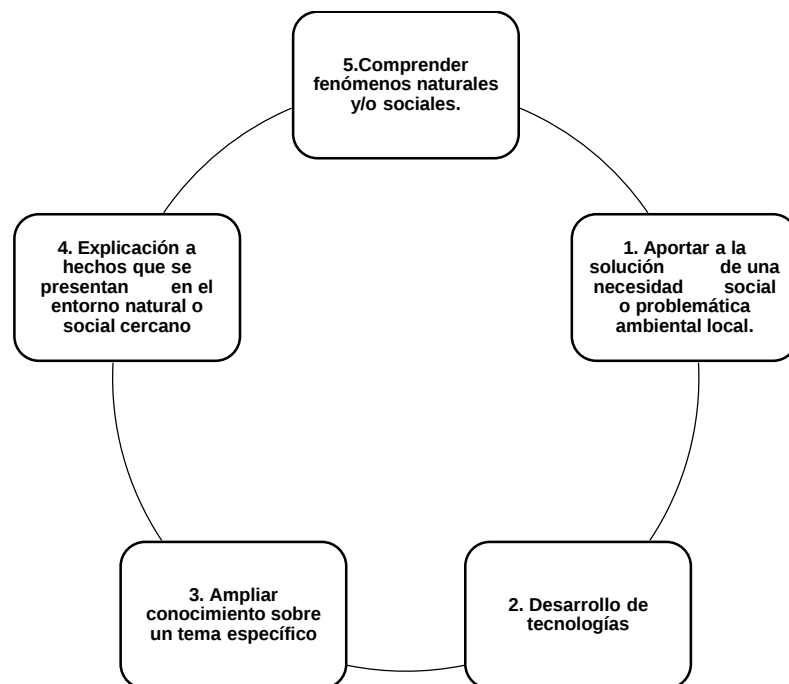


Imagen 6. Fuentes para la elaboración de la pregunta problema

Diseño de trayectorias de indagación.

Definir las metas, los trayectos, las fuentes de información y las herramientas necesarias para cada grupo determina su propia trayectoria de indagación así como las herramientas que va a utilizar, los procedimientos que va a seguir, las actividades que va a llevar a cabo, las responsabilidades de cada uno de los miembros del grupo y el tiempo que puede destinar. Por ello cada trayectoria es única.

Documentación.

Las principales actividades para rastrear la información que ayudará en la solución de la pregunta problema que se plantean los estudiantes se centra principalmente en dos: actividades de tipo experimental (salidas de campo y visitas a instalaciones, experimentación, entre otros) y actividades de divulgación (eventos locales o regionales, charlas de expertos), entre otros.

La reflexión de la Onda.

En cada una de estas fases se realiza la organización de los instrumentos de registro para la reflexión (libreta de apuntes, bitácoras, formatos auxiliares para visitas, reuniones, entrevistas, lecturas realizadas, registros audiovisuales, etc). Así mismo, algunas de las herramientas de investigación (encuestas, entrevistas, observación y demás).

La propagación de la Onda.

La propagación de las Ondas consiste en la divulgación del proceso y los resultados de la investigación. Esto permite beneficiar a otros con la experiencia, intercambiar, enriquecer, construir saber y conocimiento sobre el problema con otros grupos o personas de la institución educativa, la comunidad, la región, el país e incluso el mundo

Diseño metodológico

Esta investigación se desarrolla dentro del paradigma histórico hermenéutico y como parte de este se inscribe dentro de la investigación cualitativa. Por su parte, el enfoque se desarrolla dentro de la Investigación Acción Participativa:

Tabla 3. Resumen diseño metodológico

DISEÑO METODOLÓGICO			
Pregunta problema	Objetivo general	Objetivos específicos	Instrumentos
¿Cuáles son los efectos de los semilleros de investigación en las habilidades de los estudiantes del Nuevo colegio García de Lorenzo en Facatativá?	Conocer cómo influye la implementación del semillero de investigación en el desarrollo Integral de los niños participantes.	Desarrollo cognitivo	Pruebas externas de Milton Ochoa
		Dimensión actitudinal	Entrevistas semi estructuradas
		Procedimental.	Observación directa

Resultados

Para la explicación y análisis de la información obtenida durante el proceso del desarrollo de la estrategia, se propuso aludir a los objetivos planteados al inicio de este documento, partiendo de la iniciativa principal que es el conocer la forma como influye la implementación del semillero de investigación en los niños que participan de él, a partir de sus procesos cognitivos, sus actitudes y las formas procedimentales que surgen en los estudiantes a partir del proceso investigativo; resultados que fueron tomados a partir de los análisis de la aplicación de pruebas externas propuestas por la empresa Milton Ochoa, de la observación directa y de las entrevistas semi estructuradas aplicadas tanto a docentes como a estudiantes.

Resultados de la prueba final

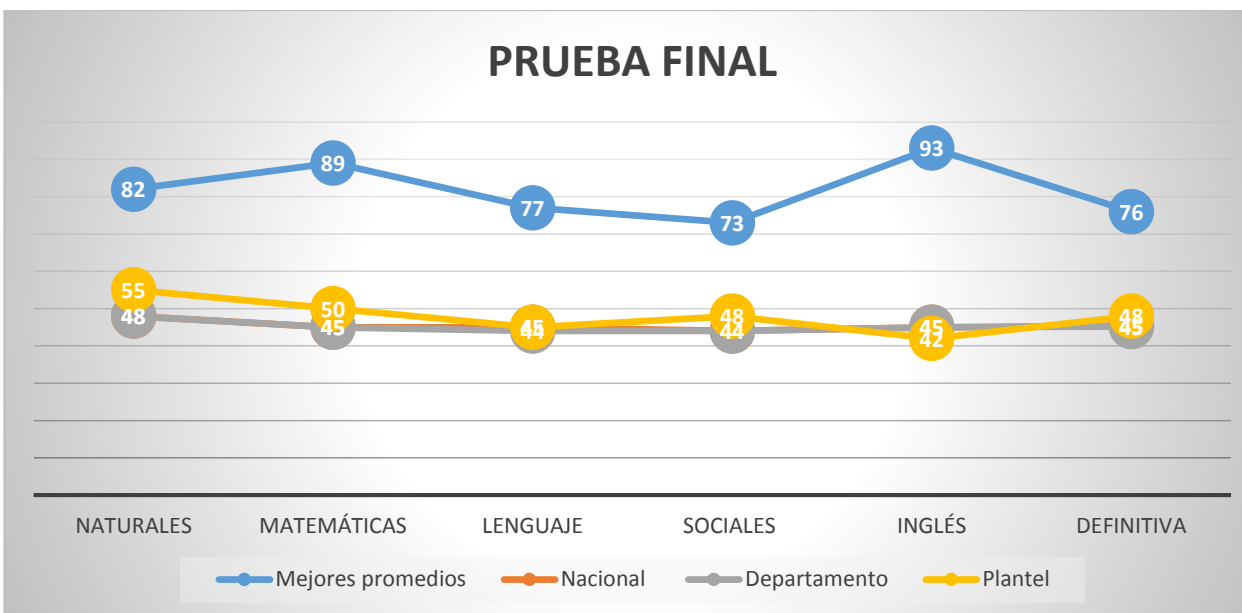


Imagen 8. Resultado comparando los obtenidos a nivel nacional, departamental y plantel.

Resultados a partir de las entrevistas

En cuanto a los resultados dados en las entrevistas realizadas con los estudiantes, el semillero de investigación se constituyó en un escenario que los sacó de un ambiente habitual del colegio. Por lo anterior, uno de los participantes comenta que: “El semillero que se desarrolla en el colegio me ha servido para salir de la rutina que a veces se da. Además, que tuvimos la oportunidad de mostrar y conocer otros proyectos de investigación que se desarrollan en Facatativá.” (García, 2018)

Como parte del ejercicio de reflexión acerca de las entrevistas aplicadas a los docentes y estudiantes del semillero de investigación, se logró identificar una serie de supuestos sobre los cuales algunos docentes o estudiantes poseen acerca de la investigación y dejan ver consideraciones como las que suponen que la investigación no se entiende como una actividad vital de todos los seres humanos.

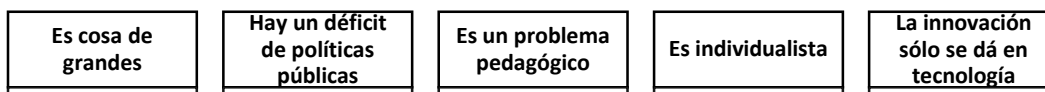


Imagen 7. Relación de los mitos en torno a la investigación.

Es cosa de grandes.

En el común de las personas cuando se habla de la investigación se piensa en personas vestidas de blanco que manipulan sustancias en probetas dentro de un laboratorio. Con el trasegar de la historia ha pasado por varios paradigmas epistemológicos que llevan a concebir de

determinada la manera de hacer ciencia. Así por ejemplo, no es lo mismo hablar de la ciencia positiva que de las ciencias sociales; pues cada una de ellas tiene un sujeto, un método, un lenguaje y una praxis frente al conocimiento bien establecidas. Si la generación del conocimiento parte de la problematización de la realidad y de ello se encarga el hombre por naturaleza. Afirmamos que la investigación, la ciencia, es para todo hombre por cuanto es capaz de hacerse preguntas relevantes frente a las necesidades que descubre. Se trata de desarrollar la manera más acertada de preguntarse por cuanto necesitamos generar o promover el conocimiento. Un entrenamiento que puede iniciar desde las edades más tempranas o mejor, continuar desde las mencionadas etapas en la que el asombro, la maravilla y la curiosidad por el mundo resultan algo común que con el tiempo va desapareciendo. Así las cosas, hacer investigación no sólo es una cuestión de los mayores, sino que involucra a la humanidad completa.

Cuando se pregunta a Astrid Castañeda, profesora de la institución en el área de humanidades acerca de lo que piensa de la investigación con los niños ella afirma que: para hacer investigación seria todos deben tener la preparación suficiente para producir un conocimiento científico que sirva para el progreso de la institución (Castañeda, 2018).

Hay un déficit de políticas públicas.

Si consideramos las iniciativas de la administración municipal de frente a los procesos de generación de conocimiento por medio de la investigación, encontramos que (Benitez, 2018) considera que no existe el interés en el gobierno de turno para promover o incentivar la investigación a nivel municipal.

Sin embargo, cuando se busca información al respecto encontramos que el Ministerio de Educación Nacional en el decreto 1295 de 2010 (que reglamenta la Ley 1188 de 2008), identifica a la investigación como una de las condiciones exigidas para el funcionamiento de los programas de educación superior. Esta reglamentación demanda a las instituciones la existencia de un ambiente que permita el desarrollo de una actitud positiva hacia la investigación, para lo cual requiere que la institución planee las acciones encaminadas a la formación investigativa de los estudiantes y a la promoción de procesos investigativos; a la vez que debe garantizar la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como herramientas para fortalecer estos procesos.

En Colombia la política de investigación direccionada por el Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES 3582) establece que la ciencia, la tecnología y la innovación

constituyen la principal fuente de desarrollo y crecimiento económico y social. En este sentido, propone al SNCTI como el encargado de coordinar el financiamiento y la ejecución de estas actividades en el país. Con el fin de lograr dicho propósito en el año 2009 el CONPES estableció seis estrategias para direccionar las acciones de los miembros del SNCTI (Estado, empresa, academia y sociedad): 1) fomentar la innovación en el aparato productivo colombiano, 2) fortalecer la institucionalidad del SNCTI, 3) fortalecer el recurso humano para la investigación y la innovación, 4) promover la apropiación social del conocimiento, 5) focalizar la acción del Estado en sectores estratégicos, y 6) desarrollar y fortalecer las capacidades en ciencia, tecnología e innovación a través del diseño de planes de cooperación para la investigación de carácter regional. Estas estrategias direccionan el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación cuya ejecución es coordinada por Colciencias según lo determina la ley 1286 de 2009.

Es individualista.

Cuando se pregunta al profesor de emprendimiento acerca de la imagen que tiene acerca de un investigador él afirma que: pensamos en los científicos, puede que resulte un imaginario o como dirían otros un cliché del investigador aislado en un lugar lejano, tenebroso, semejante a la imagen del Dr. Frankenstein, un científico que se obsesiona, sin familia, ni amigos. (Másmela, 2018). Pero no es del todo cierto este imaginario. Iniciando porque uno de los objetivos de los semilleros de investigación es el de desarrollar y fortalecer las habilidades investigativas dentro de una comunidad.

También es de considerar que el inicio y final de una investigación siempre es la realidad, y ella está compuesta por objetos, animales y desde luego más personas. Entonces los hallazgos de las investigaciones demandan ser divulgados o dados a conocer necesariamente.

La innovación es cuestión de tecnología

Si bien es cierto, la humanidad se encuentra en lo que se conoce como la cuarta revolución industrial, hay regiones del mundo que apenas han llegado a la primera o segunda de ellas. Por eso pensar que la investigación y la innovación son temas que estudian los asuntos relacionados con la tecnología.

Lo anterior se ve reforzado por las palabras de Jeison Martínez, profesor del área de tecnología quien al ser interrogado acerca de la necesidad del uso de las tecnologías para la innovación él afirma que: “en la actualidad existe un gran porcentaje de adelantos que se dan

gracias al uso de la tecnología. Sin ella muchas de las cosas que facilitan la vida del hombre no sería posible. Por ejemplo: en los dispositivos telefónicos casi todos los días hay nuevas aplicaciones, modelos, diseños que buscan satisfacer alguna necesidad del mercado”. (Martínez, 2018).

Resultados a partir de la observación

Para presentar estos resultados se muestran algunas categorías dentro de las cuales es posible incluir algunos comportamientos o actitudes de los participantes.

De vuelta a la admiración y la pregunta

La generación del conocimiento parte de la condición natural que acompaña al hombre por cuestionar la realidad, es así como este escenario del semillero de investigación, permitió que los estudiantes despertaran un sentido nuevo de la pregunta como elemento que conduce al conocimiento.

Dentro de las actitudes que se vieron dentro de esta investigación acción participativa, se descubrió en los estudiantes unos nuevos intereses por dominar los temas relacionados. Esto se evidencia en las 10 solicitudes que se recibieron de parte de estudiantes que desean hacer parte del semillero para el próximo año.

Genera rutas transdisciplinares hacia la generación y promoción del conocimiento

Debido a los intereses de los niños que hacen parte del semillero, se halló la necesidad de entablar un diálogo entre las diferencias para poder desarrollar los objetivos que los mismos estudiantes se habían trazado. Esta es una estrategia que posibilita un mayor acercamiento entre el estudiante y el maestro, y rompe totalmente esa estructura vertical, generando una mayor apropiación de la investigación ya que todos son protagonistas de la misma; en este sentido, se considera que es pertinente que sea aplicada en todas las instituciones.

Promueve la integración familiar

Mediante el desarrollo de esta investigación, no solo se involucraron los estudiantes y maestros del Nuevo Colegio García de Lorenzo, sino que también se evidenció una participación activa de los padres de familia en todas y cada una de las actividades que se realizaron con los

estudiantes en el transcurso de la investigación. Es de resaltar que fueron ellos quienes acompañaron a sus hijos en la preparación y presentación de los Poster en el evento de investigación organizado por la Universidad Santo Tomás.

Permite la apropiación de los conceptos relacionados con el proyecto

Se logró evidenciar que los estudiantes desarrollaron un lenguaje más técnico, a partir del cual buscaron dar respuestas a los problemas que se plantearon resolver; dando razón a lo que afirma González, (2017) que:

“La resolución a una problemática en particular, promueve un sentido crítico ante su realidad reconociendo las diversas formas de tratarse una situación, una pregunta o una aseveración. Esta manera de abordarlas les permite a través de sus propias reflexiones construir una idea propia y argumentada” (p.15).

Referencias

- Aldana, L. (2010). Creando Semilleros de investigación en la escuela. *Gondola*, 3-10.
- Baquero, P. (2006). Práctica pedagógica, investigación y formación de educadores. tres concepciones dominantes de la práctica docente. *Actualidades pedagógicas No 49*, 9-22.
- Benitez, D. (4 de Junio de 2018). Entrevista acerca de la investigación en el Nuevo Colegio García de Lorenzo. (M. García, Entrevistador)
- Berrouet, M. F. (2009). La Riqueza que hay en la Voz del Silencio. Aportes para una discusión. Taller Editorial Universidad del Cauca.
- Calvo, G. (1999). *Algunos hitos en la historia del CIUP*. Bogotá.
- Castañeda, A. (3 de Junio de 2018). Entrevista acerca de las ideas de la investigación en el Nuevo Colegio García de Lorenzo. (M. García, Entrevistador)
- Ciprián Sastre, J., & Atehortúa Cruz, A. L. (2005). El Centro de Investigaciones de la Universidad. *Revista Colombiana de educación*, 157-180.
- Ciprián, J., & León, A. (2005). Experiencias investigativas. *Revista Colombiana de Educación*, 157-180.
- Colciencias. (19 de Junio de 2019). *Colciencias*. Obtenido de Colciencias programa Ondas-vocación: <https://www.colciencias.gov.co/cultura-en-ctei/ondas/vocacion>
- Colegio Empresarial Lo Andes. (06 de 19 de 2017). *Colegio Empresarial los Andes*. Obtenido de <http://www.colegioempresarial.edu.co/presentaci%C3%B3n>
- Colmenares, A. (2011). Investigación-acción participativa: una metodología integradora del conocimiento y la. *Revista Latinoamericana de Educación*, 102-115.
- Corpas, E. (2010). Virtualización de los semilleros de investigación: acaso un modelo de continuidad. *Rev. Cienc. Salud*, 77-87.
- Fals, O. (2009). La crisis, el compromiso y la ciencia. En O. Fals Borda, *una sociología sentipensante para América Latina*, 219-252.
- Fals, O. (2013). *Socialismos raizal y el ordenamiento territorial*. Bogotá D.C.: Desde abajo.
- Freire, P. (2014). *La educación como práctica de la libertad*. Madrid: Siglo XXI.
- García, M. (15 de Octubre de 2018). Aportes del semillero en la formación del Nuevo Colegio García de Lorenzo. (M. García, Entrevistador)
- Gil, D., & Vilches, A. (2004). ¿Qué relación existe entre investigación e innovación en la educación científica? *Encuentros de Didáctica de las Ciencias Experimentale* (págs. 533-539). Madrid: Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco.
- González, A. V. (2017). La importancia de los semilleros de investigación. *Prolegómenos*, 9-10.

- González, O. (4 de Mayo de 2017). La experiencia de Semilleros de investigación en Filosofía latinoamericana como espacio de reconocimiento de la realidad. Bogotá, Cundinamarca, Colombia.
- Martínez, J. (4 de Junio de 2018). Entrevista acerca de la investigación en el Nuevo García De Lorenzo. (M. García, Entrevistador)
- Másmela, H. (4 de Junio de 2018). Entrevista acerca de la Investigación acerca de la investigación en el Nuevo Colegio García De Lorenzo. (M. García, Entrevistador)
- Maturana, H. (1996). *El sentido de lo humano*. Santiago de Chile: Dolmen Ediciones.
- Molineros, L. F. (2009). Epistemología de los Semilleros de investigación y la cultura en RedCOLSI: Una Visión Compartida desde la experiencia de uno de sus actores. En *Orígenes y dinámicas de los semilleros de investigación en Colombia* (págs. 117-145). Taller Editorial Universidad del Cauca.
- Munévar Molina, R. A., Munévar Quintero, F. I., & Quintero Corzo, J. (2008). Semilleros de investigación: una estrategia para la formación de investigadores. *Educación y educadores*, 31-42.
- Nacional, U. P. (Dirección). (29 de 08 de 2014). *Semillero de investigación* [Película]. Colombia.
- Nuevo Colegio García de Lorenzo. (2017). *Proyecto Educativo Insitucional*. Facatativá.
- Osorio, M. M. (2008). *tesis.udea.edu.co*. Obtenido de <http://tesis.udea.edu.co/bitstream/10495/217/1/InvestigacionFormativaGenerarCulturaInvestigativaEdSuperior.pdf>
- Unesco. (20 de Junio de 2017). *unesco.org*. Obtenido de http://www.unesco.org/new/es/media-services/single-view/news/educar_para_crear_un_futuro_sostenible_para_todos_presentan/