

GRUPO DE INVESTIGACIÓN H.I.F.A¹. (HABITAR, INVESTIGAR Y FORMAR EN MEDIOAMBIENTE)
“DONDE LA INVESTIGACIÓN SE CONVIERTE EN LA TRANSVERSALIDAD NECESARIA EN EL CONTEXTO EDUCATIVO DEL MUNICIPIO DE SOACHA”

H.I.F.A. RESEARCH GROUP (LIVING, RESEARCHING, AND TRAINING IN THE ENVIRONMENT)

"WHERE RESEARCH BECOMES THE NECESSARY TRANSVERSALITY IN THE EDUCATIONAL CONTEXT OF THE MUNICIPALITY OF SOACHA"

ALEJANDRO GIRALDO MORA
KATERINE MARTÍNEZ CARO²

Resumen

El presente artículo, tiene como propósito ilustrar al lector con relación a la fundación, énfasis y trabajo propuesto desde el grupo de investigación H.I.F.A fundado en 2019 con el fin de fortalecer el currículo del Instituto de Investigación Agroambiental Joaquín Montoya³, a su vez, el grupo de investigación posee tres líneas con diferentes énfasis donde los estudiantes y maestros pertenecientes a la institución, incluyendo los egresados de la misma, han de realizar proyectos de investigación, desde campos la ciencia, el arte y el reconocimiento del medio ambiente, el grupo posee cuatro pilares, los cuales sirven como criterio transversal educativo para conocer el enfoque y fundamentación del grupo de investigación: “Contexto e identidad, investigación, conocimiento e innovación”, en el transcurso del año 2019 hasta la fecha los estudiantes de grado noveno y once han realizado investigaciones en el periodo de un año formando así bases fundamentales para el futuro universitario, en paralelo los maestros del plantel educativo construyen propuestas desde el aula, necesidad del área específica de cada quién y desarrollando habilidades epistémicas, ontológicas y hermenéuticas en el campo de la investigación vitales para su rol docente, como producto de investigación del trabajo realizado en el grupo y cada una de sus líneas, se han gestado propuestas que han servido de impacto a la comunidad en el contexto inmediato del municipio de Soacha.

Palabras clave: Investigación, currículo, práctica, transversalidad, profesores, estudiantes.

¹ Fundado en 2019 por los profesores Alejandro Giraldo y Katherine Martínez, licenciados investigadores de la Universidad Pedagógica Nacional y encargados del área de investigación del Instituto de investigación Agroambiental Joaquín Montoya.

² Contacto: kal-alejandro@hotmail.com katemartinez1@gmail.com

³ Instituto de investigación educativa enfocado a la conservación del medio ambiente en el municipio de Soacha con más de 20 años de experiencia en el campo educativo dirigido por las Docentes Nohemí y Esperanza Montoya.



Abstract

The purpose of this article is to illustrate the reader in relation to the foundation, emphasis and work proposed by the HIFA research group founded in 2019 to strengthen the curriculum of the Joaquín Montoya Agro-Environmental Research institute, in turn, The research group has three lines with different emphasis where students and teachers belonging to the institution, including the graduates of it, have to carry out research projects, from fields of science, art and environmental recognition, the group has four pillars, which serve as a transversal educational criterion to know the focus and foundation of the research group: "Context and identity, research, knowledge and innovation", in the course of the year 2019 to date the ninth and eleventh grade students have made research in a period of one year, thus forming fundamental bases for the university future, in parallel the teachers of the educational establishment construct proposals from the classroom, the need of the specific area of each one and developing epistemic, ontological and hermeneutical skills in the field of research vital to their teaching role, as a product of research of the work carried out in the group and each of its lines, proposals have been developed that have served as an impact to the community in the immediate context of the municipality of Soacha.

Keywords: Research, curriculum, practice, mainstreaming, teachers, students.

Introducción

Teniendo en cuenta el transcurso de la fundación y la incidencia que ha tenido en el municipio de Soacha, se empieza a problematizar la pertinencia de formalizar con otras instituciones que trabajan a nivel nacional el tema investigativo en el marco de la educación, en este sentido se empieza a trabajar desde la transversalidad, teniendo en cuenta que la escuela es un espacio donde confluyen los diversos saberes en pro de la construcción de conocimiento que abarca los diferentes niveles de la educación escolar. Ya que algunos espacios considerados de transversalidad consisten en la convergencia entre dos puntos, dos enfoques, donde hay dos posibilidades de coexistencia gestando así momentos de aprendizaje interdisciplinario para el desarrollo de proyectos en el contexto investigativo escolar Velásquez



(2009) Son diversos los antecedentes orientados a la investigación en la escuela que de manera conjunta se han entrelazado por 24 años de transcurso en el ámbito educativo, estos se han configurado como el insumo principal en la formulación del grupo de investigación que se describirá a continuación; los años de experiencia, de construcción y deconstrucción de saberes, han llevado a comprender dos pautas fundamentales: La primera fue el aprender que la investigación es un proceso y que así como el cuerpo humano, se constituye de una serie de sistemas interrelacionados que le permiten funcionar, la segunda va orientada hacia el papel del maestro en la sociedad, entendiéndolo como un sujeto político que desde su quehacer cotidiano contribuye a la transformación de la sociedad.

1409

Fundamentos epistémicos y metodológicos: Se propone el desarrollo de un grupo de investigación en el Instituto de Investigación Ambiental y Agropecuaria Joaquín Montoya, con el fin de que se sigan gestando estrategias investigativas que impacten a la comunidad del municipio de Soacha, como se ha llevado a cabo en los últimos 24 años, dicha línea de investigación tendrá sub-grupos de investigación con diferentes énfasis, al mismo tiempo que se gesta un semillero de investigación para los más pequeños con el fin de establecer líneas claras en el ejercicio enfático de la institución el cual gira en torno a la conservación del medio ambiente. La línea lleva el acrónimo H.I.F.A⁴ planteando una analogía ya que esta es una de las partes de un hongo, la cual sirve para su nutrición constante y es vital para que el hongo mantenga su equilibrio dinámico como agente saprófito en los diferentes ecosistemas, en pocas palabras sin las hifas el hongo dejará de existir. Dicha parte del sistema contribuye en grandes medidas a que

⁴ Un acrónimo diseñado para hablar de Habitar, Investigar y Formar medio Ambiente



se configure un micelo, que es una red de unión de varias hifas, esta es la idea que se tiene a futuro, pues dentro de los propósitos planteados para el grupo se busca incentivar la vinculación de los investigadores juveniles del IAJM⁵. Los fundamentos para la construcción de la línea y los grupos de investigación parten desde la pregunta por el territorio, el sujeto, el contexto y la comprensión del ambiente como constructo biológico, social, cultural, político e investigativo, en este sentido se plantean dichos fundamentos bajo el acrónimo C.I.C.I “Contexto e identidad, investigación, conocimiento e innovación”⁶

1410

Líneas de investigación: El grupo de investigación está amparado por líneas las cuales poseen énfasis diferentes, esto con el fin de que se alcancen propósitos plausibles en el campo de la investigación, cada línea está pensada con el fin de que agrade la postura del sujeto que ha de participar, por ejemplo, si el estudiante posee habilidades sociales que interactúan con el contexto de sus semejantes y que de esa manera interpreta la realidad, estará más vinculado con un grupo donde se aborden dinámicas de su interés, de esta manera se plantean tres líneas de investigación de énfasis ambiental, socio-artístico y biológico-experimental, a continuación se describen cada una de ellas.

Línea B.I.O (Biología, investigación y objetividad teórica-práctica): B.I.O es una línea que pertenece al grupo de investigación H.I.F.A, cuyo propósito principal es abordar todas las temáticas de orden experimental, trabajos en campo que involucren la disciplina biológica desde su esencia, es explorar la ciencia desde su fundamento,

⁵ Instituto de Investigación Ambiental y Agropecuario Joaquín Montoya

⁶ Para mayor conocimiento de los componentes epistémicos y demás aspectos de las líneas y del grupo, se puede contactar con los autores



desde su práctica y como esta sigue siendo vigente, dicha trascendencia en el tiempo, un tiempo moderno, reta al docente que ha de investigar a contemplar campos que hagan uso del método científico, que expresen toda la aplicación en términos de exploración del contexto educativo desde las prácticas de laboratorio, las aulas vivas y los espacios académicos. Su principal objetivo es Analizar los intereses investigativos en el marco de la biología desde el abordaje de la experimentación y el trabajo en campo como medio de apropiación científica con la comunidad educativa del IAJM.

Línea I.D.E.A (Investigación y didáctica en ecología y medio ambiente): El instituto de investigación ambiental y agropecuario Joaquín Montoya cuenta con un énfasis ambiental e investigativo que cobija a toda su comunidad educativa, desde esta perspectiva se trabaja de manera transversal a todas las áreas del saber el tema de la contaminación y el reciclaje a través de campañas semanales enfocadas en sensibilizar a la población frente al papel del ser humano en el ecosistema y como desde pequeñas acciones se transforma la cotidianidad. En este sentido se plantea la creación de la línea I.D.E.A, bajo un enfoque que integra la investigación, la didáctica en ecología y la temática ambiental desde el trasfondo de la acción social para el cuidado del ambiente, partiendo desde el interés por el entorno, esta línea al igual que las demás va orientada tanto a estudiantes como a maestros que se interesen por hacer de los espacios académicos, espacios enriquecidos que lleven a la comunidad educativa a repensarse su contexto, a reconocer necesidades en las comunidades y plantear procesos investigativos que permitan actuar y generar el cambio.

1411



Línea S.E.T.A (Sentimiento enseñanza y trabajo desde el arte):

Esta línea de investigación surge como una propuesta integral que comprenda las relaciones emergentes entre la ciencia y el arte, relaciones que históricamente han hilado la comprensión del conocimiento científico de manera general y orientada hacia la población, son muchos los ejemplos existentes frente a la relación entre estas dos áreas del saber inmersas en la cultura misma, uno de ellos es la importancia que tuvo la ilustración en la expedición botánica de 1783 en cabeza de José Celestino Mutis, sin la intervención minuciosa y rigurosa de los artistas integrados, la clasificación, descubrimiento y socialización de las múltiples especies encontradas no hubiese tenido el mismo éxito. La expedición debe ser considerada como una gran escuela de arte y ciencia, donde varios próceres de la época como Francisco José de Caldas, Jorge Tadeo Lozano, Francisco Javier Matís y Salvador Rizo Blanco, entre otros, lograron plasmar en sus ilustraciones a partir de diversas técnicas (el óleo, la acuarela, la pintura china, el grabado, el puntillismo, el uso de pigmentos vegetales, entre otros) , toda la magia que lograba encerrar las entrañas de América y rescatar el valor natural y cultural de la región. Valencia (2017).

Del currículo a la línea: Tal y como se ha contextualizado en el preámbulo donde se habla del porque y para qué ha surgido el grupo de investigación H.I.F.A “habitar, investigar y formar en medio ambiente” El grupo y las líneas propuestas están para fortalecer el proceso de formación intelectual de los estudiantes, en el área de ciencias se han hecho una serie de diálogos alrededor de lo que es “útil” para el estudiantes, por lo que se propone realizar procesos de experimentación, salidas de campo, acercamiento a espacios no convencionales, crear entonces grupos de investigación es entonces

1412



una estrategia para que se divulgue el conocimiento, en este caso la línea B.I.O, pretende fortalecer el currículo en ciencias enfatizado a la biología, sin embargo es bueno mencionar, que se han de apoyar proyectos enfocados al fortalecimiento de la física y la química utilizando como eje transversal a la matemática, los procesos disciplinares hacen que se mantengan las bases fundamentales del conocimiento.

En B.I.O se pretende establecer una línea consecutiva desde los ejercicios netamente científicos ya que no podemos volver líquido, en palabras de Bawman en 2005, un concepto ya que se está abordando un contexto moderno, por ejemplo las perspectivas de orden científico no tienden a cambiar, si queremos a hablar de la gravedad y cuál es su incidencia en los cuerpos del universo, tendríamos que comprender como se estudia, cuales son los postulados para comprenderla y que leyes de orden físico la rigen, estas sirven para que dichos conceptos científicos sean casi “inmutables” ya que la misma curvatura en el espacio tiempo que entendemos como gravedad en 1800 es la misma que sentimos hoy en día, su efecto es el mismo y por más que quisiéramos cambiar dicha postura desde los postulados posmodernos, no podemos realizarlo.

En respuesta a las problemáticas ambientales que se evidencian a nivel global y nacional, en el instituto de investigación agroambiental Joaquín Montoya plantea se imparte una materia asociada con la comprensión del impacto antrópico de los seres humanos en los diversos ecosistemas, en ese sentido se direcciona la asignatura en el reconocimiento de dicho impacto, en grado superiores como decimo y once los estudiantes tienen un nexo con el SENA, en el mismo sentir

1413



investigativo, los estudiantes han de realizar un producto de énfasis productivo, con el fin de que se establezca una ayuda monetaria, por tal razón , no solo por este nexo sino por el proceso de grado cada estudiante ha de realizar un trabajo investigativo, hasta la fecha se han construido varios escritos que han causado gran impacto a la sociedad sin embargo se propone la línea para encaminar todo lo que los estudiantes han de estar con un propósito, que les ofrece I.D.E.A.

1414

Tabla 1. Listado de proyectos realizados en el transcurso del año 2018 a 2019 propuestos por maestros y estudiantes del instituto de Investigación ambiental y agropecuaria Joaquín Montoya

Nombre de proyecto	Estudiantes	Rol	Año	Director	Línea
Implementación de canecas especiales para el control de residuos caninos en el parque sector Sumapaz ⁷	Michael Yepes, Sebastián Bueno ⁸	Estudiante	2018	Alejandro Giraldo	S.E.T.A
Medición de la calidad del aire en 4 sectores de Soacha a través del estudio de material particulado	Ángela Nicol Martínez Peralta William David Guarín Chacón Jhonatan David Beltrán Naranjo Jonathan Camilo Porras Caicedo	Estudiante	2019 ⁹	Katerine Martínez	B.I.O
Estudio de Macrohongos como agentes asociados a la degradación de la	Andrés Felipe Bohórquez Murcia, Fidel Alexander Gómez Acevedo,	Estudiante	2019	Alejandro Giraldo	B.I.O

⁷ Trabajo que hace parte del compilado de investigaciones mostradas a la comunidad en 2019, se hizo una presentación de los proyectos de investigación que se realizaron en la sede San Mateo del IAJM, dicha ponencia se llevó a cabo en el marco del X Encuentro Nacional de Experiencias en Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. V Congreso Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología. Evento en el cual se presentó el artículo: La investigación como estrategia epistémica en el marco de la enseñanza de la biología en el municipio de Soacha “Una socialización de experiencia de prácticas pedagógicas con estudiantes de básica y media del instituto Joaquín Montoya” escrito por el licenciado Alejandro Giraldo, Encargado del área de investigación del instituto.

⁸ Egresados del IAJM en 2018

⁹ Todos los trabajos mencionados en esta tabla y realizados en 2019 se han de publicar a mediados de Octubre en un libro que lleva el nombre del grupo de investigación



Nombre de proyecto	Estudiantes	Rol	Año	Director	Línea
materia orgánica en el Parque Natural Chicaque	Jhon Richard Nasner Torres Jhorman Arley Páez Arciniegas ¹⁰				
Enseñanza de la proporción matemática para fomentar el cuidado de los humedales en estudiantes del grado séptimo del Instituto de investigación ambiental y agropecuaria Joaquín Montoya	Mireya García Daza y Elkin Ignacio Rodríguez Carrero	Doce ntes	2019	Katerine Martínez	.E.T.A
Consumo de bebidas energizantes en niños de 9 a 11 años del IAJM sede nogal	James Yobany Martínez Guerrero	Doce nte	2019	Katerine Martínez	.E.T.A
Diario de un investigador de Hámsteres rusos de quinto grado en el IAJM	Sebastián Cifuentes ¹¹	Doce nte	2019	Aleja ndr o Giraldo	.I.O
Construcción de anteproyectos de investigación para comprender la importancia de la matemática como eje fundamental de la investigación ambiental con estudiantes de octavo grado del IAJM sede San Mateo	Jessika Segura ¹²	Doce nte	2019	Aleja ndr o Giraldo	.D.E.A
El animalario como estrategia	Yandy Buitrago ¹³		2019	Aleja ndr o Giraldo	

¹⁰ Egresados del IAJM en 2019

¹¹ Licenciado en educación básica con énfasis en humanidades y lengua castellana de la Universidad Francisco José de Caldas

¹² Especialista en Pedagogía de la Universidad Pedagógica Nacional

¹³ Licenciada en educación infantil de la Corporación universitaria Minuto de Dios



Nombre de proyecto	Estudiantes	Rol	Año	Director	Línea
alternativa para la enseñanza-aprendizaje de la diversidad colombiana en estudiantes de primero		Docente			.D.E.A

Es importante mencionar que dentro del impacto a la comunidad que se ha provocado desde la fundación del grupo de investigación, están trabajos desarrollados en el jardín botánico de Bogotá, investigaciones en el Parque Natural Chicaque, desarrollo de estrategias relacionadas con el mejoramiento del currículo escolar enfocado a los PRAE de la instituciones educativas distritales del municipio, la escritura de un libro (Investigación, formación y medio ambiente. Sujeto y territorio para la co-construcción de proyectos de vida) que consigna varias propuestas de docentes que han trabajado en pro de la investigación educativa y la evolución de los procesos académicos, en la actualidad el grupo de investigación H.I.F.A. Sigue trabajando arduamente con docentes, estudiantes y la comunidad “Suachuna” todo esto converge al pensamiento reflexivo en cuanto a la formación de los académicos bajo aristas investigativas

Conclusiones: La práctica del docente en ejercicio del instituto Joaquín Montoya no debe depender de un grupo administrativo que cuantifique cifras sino de un maestro investigador que se pregunta constantemente para avivar la llama del conocimiento y fomentar la imaginación y creatividad del estudiante esto con el fin de reconstruir su proceso de profesionalización en una escalada de metas alcanzables



ya que en el ejercicio docente, los problemas de práctica no solo emergen en el estudiante sino en el maestro.

Por años los estudiantes de las diferentes instituciones educativas han creado en sus estudiantes una imagen distorsionada de lo que la ciencia puede llegar a explicar, hay un evidente rechazo de los estudiantes ante las disciplinas científicas, por lo que se debe demandar una transformación de los modelos de enseñanza y aprendizaje de los maestros, a su vez que el estudiante se empape de las diferentes temáticas que se pueden enseñar y de esta manera establecer líneas de comunicación que desdibuje el concepto estereotipado de la ciencia como terror de la secundaria, volviéndose así como una arista fundamental en el diario vivir del educando¹⁴.

1417

El estudiante que haga parte del grupo no solo efectuara un cambio en su comunidad sino que ha de reflexionar frente a las problemáticas del contexto, es necesario que el estudiante comprenda cual es la realidad de su entorno y que de esa manera pueda comprender a cabalidad las dinámicas, estrategias y posibles soluciones de forma holística en los diferentes escenarios, construir un imaginario auto-reflexivo y enfocado a la recuperación del medio ambiente es importante, la juventud tiene fuerza, vigor, imaginación e intelecto que pueden ser utilizados al servicio del bien común.

La producción intelectual propia de educandos y educadores de la institución, ideas tan únicas como sus gestores se constituyen en

¹⁴ En ese orden de ideas se propone que cada clase, proceso de investigación y propuesta didáctica este amparada en modelos mentales para que tanto los sujetos que enseñan como los que aprenden comprendan mejor la realidad de su contexto investigado. Por ejemplo, Moreira y Greca (2002) afirman. "Los modelos mentales son finitos en tamaño y no pueden representar directamente un dominio infinito. No obstante, un único modelo mental puede representar un número infinito de posibles estados de cosas pues ese modelo puede ser revisado recursivamente. Esta característica de los modelos mentales se refiere principalmente a los modelos construidos a partir del discurso pues éste es siempre indeterminado y compatible con muchos estados de cosas diferentes; para perfilar eso la mente construye un modelo inicial y lo revisa recursivamente conforme sea necesario". (P.44)



proyectos de investigación que involucran la apropiación del conocimiento escolar con las habilidades artísticas propias de cada una de las personas vinculadas.

Referencias

Arcos, X. Muskuss, A. Pardo, J. Valencia, A. (2017). El papel del arte en la expedición botánica. Facultad de Ciencias y Educación. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá, Colombia.

1418

Bauman, Z. (2005). Los retos de la educación en la modernidad líquida. Pedagogía social. Editorial Gedisa. S.A. pp. 45.

Moreira, M. y Greca, I. (2002). Modelos mentales y modelos conceptuales en la enseñanza & aprendizaje de las ciencias 1, 2 (mental models and conceptual models in the teaching & learning of science). Instituto de Física, UFRGS. Conferencia dictada en los XX Encuentros de Didáctica de las Ciencias Experimentales, La Laguna, Tenerife. Publicado na Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, Porto Alegre. Pp. 37-57.

Morin, E. (1991). El método. Las ideas. Madrid: Cátedra, 1992.

Velásquez, Jairo. La transversalidad como posibilidad curricular desde la educación ambiental Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (Colombia), vol. 5, núm. 2, julio-diciembre, 2009, pp. 29-44 Universidad de Caldas Manizales, Colombia.

