

Del barro al mesón, un pequeño fragmento de la investigación:

“Análisis socioambiental del humedal Tierra Blanca: Una propuesta educativa para el desarrollo de habilidades investigativas”

"Análise socioambiental da zona húmida da Terra Branca: uma proposta educativa para o desenvolvimento de habilidades investigativas"

"Socio-environmental analysis of the wetland of Terra Branca: an educational proposal for the development of investigative skills"

Alejandro Giraldo Mora ¹

¿Algo bueno podrá salir de Ducales?

A continuación se muestra la socialización y al mismo tiempo el fragmento de la investigación: la cual, se desarrolla actualmente como requisito para optar por el título en Magister en Docencia de la Química de la Universidad Pedagógica Nacional, se establece un trabajo con miembros jóvenes de la Fundación el Remanente, por ende, la formación transversalizada entre las dinámicas de educación y el currículo en ciencias, Ducales es uno de los barrios de la comuna 1 ubicada en el municipio de Soacha, presenta altos índices de delincuencia, conflictos con drogas y pobreza amplia, entre otras cosas, es por ello que este apartado fuera de ser una introducción muestra el interés porque se reconozca la comunidad presente en el barrio, se cree firmemente que los miembros de la Fundación el Remanente, presentan una serie de características diferentes a los demás debido a su formación integral, han sido parte de la comunidad y reconocen sus diferentes problemáticas, entre las cuales están las de corte ambiental, en este caso las que involucran al Humedal Tierra Blanca, territorio ambiental que ha sufrido el flagelo de la contaminación excesiva producto de la falta de interés y construcción de una política ambiental, es por ello, que con la propuesta de investigación se proyecta un cambio significativo no solo en el imaginario de los jóvenes participantes sino en la comunidad y así responder de manera positiva la pregunta con un, si! Si hay algo bueno que puede salir de Ducales. A continuación se presentan dos caracterizaciones de lo que se pretende conocer en la investigación, claro está en este apartado de la metodología del producto original, por un lado está el reconocimiento de habilidades investigativas y por el otro el reconocimiento del contexto ambiental inmediato, Humedal Tierra blanca.

¹ Licenciado en Biología, Universidad Pedagógica Nacional. Estudiante de la Maestría en Docencia de la Química de la misma casa académica.



Habilidades investigativas

Uno de los propósitos principales de esta investigación, es establecer un panorama amplio frente al desarrollo de habilidades investigativas, se cree firmemente que todos los sujetos son investigadores en potencia

Hablar de las herramientas que fungen como extensiones a los propósitos de los humanos es un buen ejemplo de lo que podría configurar a un investigador, pero en el campo epistémico, día a día las características más relevantes de los sujetos tienden a devaluarse debido a la carencia de las habilidades que se requieren para comprender su contexto, desde la propuesta de investigación se plantea el concepto habilidades investigativas, puesto que es lo que se quiere desarrollar y potenciar en los miembros jóvenes de la fundación el Remanente socia de la ONG y Compassion internatinal, para Ramírez (2016) las habilidades en el campo investigativo se gestan desde la juventud, puesto que pueden ampliar la visión para la estabilidad laboral o incluso, para el desarrollo de estudios de pregrado y postgrado. Las habilidades investigativas se muestran como una relación entre la formación y transversalización, ya que el desarrollo de habilidades investigativas puede ser entendida como una de las vías principales por las cuales se permite integrar el conocimiento y generar autoaprendizaje, esto debido a que permiten resolver incógnitas que surgen en el contexto inmediato, lo cual permite que haya competitividad en el mundo académico (Martínez y Márquez, 2014).



Por otro lado, tal y como se realiza en el interior de la Fundación el Remanente, se pretende establecer habilidades investigativas que complementen las habilidades para la vida, que se han desarrollado en los jóvenes, a lo largo de su estancia en la Fundación. Pueden entenderse como un compilado de habilidades enfocadas a resolución de problemas, dichas habilidades pueden iniciar con un estímulo temprano en el sujeto, es decir previamente a la interacción con el campo académico investigativo, también puede desarrollarse en investigadores que están en ejercicio que puede generar investigaciones de calidad. (Moreno, 2005)

A futuro, las especificaciones que se hayan abordado en los jóvenes no solo servirán para formar sus habilidades en la sociedad como sujeto, sino que puede estar listo antes de entrar a la universidad e iniciar sus estudios de educación superior, al igual que la alfabetización científica en zonas rurales, el establecer el trabajo previo en los estudiantes es una estrategia que fortalecerá la sociedad a futuro, ya que entender que los jóvenes pueden desenvolver esas habilidades impulsará a nuevas generaciones en el marco de la inclusión

social, proceso científico de investigación y se colaborará en el proceso de construir nación (Perdomo y Valera, 2010).

Humedal tierra blanca

El humedal Tierra blanca está localizado al interior del perímetro urbano de Soacha. Otálora y Chindicue(s.f). Está ubicado entre los barrios Ducales y Compartir, en la comuna uno, entre la autopista sur que comunica con Bogotá y la vía Mondoñedo, que conecta a Soacha con Mosquera, desafortunadamente cuenta con múltiples afectaciones en su estructura y composición ecológica, algo que se comparte con otros humedales dentro del municipio de Soacha (Ruiz, 2014). El humedal Tierra Blanca hace parte del grupo de humedales de Bogotá y es relevante para analizar el equilibrio ecológico de la geografía capital Pérez (2000).

Los ecosistemas son diversos en el territorio nacional, son contemplados por las generaciones, pero algunos son valorados más que otros, dependiendo la perspectiva del sujeto. De igual manera, la investigación tendrá en cuenta a la comunidad para trazar una ruta de trabajo asertivo en los campos metodológicos, queriendo así que se geste una apropiación por el ecosistema local, los humedales son importantes y circundando el contexto de los jóvenes se encuentra el Humedal Tierra blanca, que dentro de las intervenciones de la CAR (2019) se reconoce el ecosistema como uno de los más afectados por la actividad antrópica, puesto que al igual que el río Bogotá el Humedal Tierra Blanca cuenta con altos índices de contaminación y además se suma la presencia limítrofe de más de 500 familias que habitan los contornos del ecosistema (CAR,2019). Sin embargo las líneas de comunicación entre los pobladores y los miembros funcionarios de la alcaldía de Soacha y la corporación autónoma regional se han fortalecido en pro del reconocimiento como ecosistema y sentido de apropiación de la biodiversidad local.

En el enfoque de la visualización de la contaminación del cuerpo de agua, se encuentran aumentos de residuos por materia fecal, esto debido a la falta de sistemas de alcantarillado, un problema de orden urbano que desafortunadamente ha trascendido hasta el estado actual del ecosistema (Becerra et al, 2012). Los estudios que llevan a la comprensión del estado limnológico del ecosistema muestran en su totalidad como la actividad antrópica ha afectado de manera negativa al ecosistema, llevándolo al desequilibrio ambiental, a pesar de que fue declarado patrimonio hídrico en 2006 por la CAR. (Ruiz, 2014).



Propuesta de trabajo

A continuación, se presenta un fragmento de la metodología que se aborda en la investigación en curso, la tabla 1 tiene la relación entre los objetivos y las diferentes fases de implementación

Tabla 1.

Cuadro de dimensión metodológica.

CUADRO METODOLÓGICO			
Pregunta Problema: ¿De qué manera promover habilidades investigativas en jóvenes pertenecientes a la Fundación el Remanente, a partir de la caracterización socioambiental del Humedal Tierra Blanca?			
Objetivo general	Objetivos específicos	Fases	Resultados esperados
Promover habilidades investigativas en jóvenes pertenecientes a la Fundación el Remanente, mediante la caracterización socioambiental del Humedal Tierra Blanca para la construcción de conocimiento en el	Identificar las diferentes ideas de los jóvenes de la Fundación acerca del Humedal Tierra Blanca mediante la implementación de instrumentos de investigación cualitativos y la exploración del ecosistema.	Fase 1 Indagación	1.1 caracterización HTB.A. Revisión bibliográfica B. Visita al HTB. 1.2 Construcción de instrumentos de investigación (Evocación). A. Validación de instrumento. 1.3 Selección de población. 1.4 Implementación de instrumento de investigación (Evocación). A. Sistematización. B. Análisis.



marco de la educación en química.	Diseñar e implementar una estrategia educativa centrada en el estudio socioambiental del Humedal Tierra Blanca para el desarrollo de habilidades investigativas en jóvenes de la F.E.R.	Fase 2 Propuesta educativa	2.1 Planeación de SEA A. Diseño. B. Contenido. 2.2 Validación de instrumento. 2.3 Implementación de SEA A. Guías de apoyo. B. Rúbricas de validación.
	Evaluar las habilidades investigativas de los jóvenes desde el análisis interpretativo para que se evidencie la construcción de conocimiento en el marco de la educación en química.	Fase 3 Validación	3.1 Comparación de escenarios A. Laboratorio UPN B. Laboratorio Quimios C. HTB. 3.2 comunidades de aprendizaje. A. Planeación de actividades de aprendizaje dialógico. B. Planeación de ciclos de aprendizaje de 7E. 3.3 implementación y validación.



Experiencia significativa

Dentro del desarrollo de la experiencia significativa, se presenta una parte de la investigación, en las figuras: se evidencia el material socializado a cada estudiante, la guía salpicados² que muestra los diferentes kits de análisis hídrico que se utilizaron para determinar, oxígeno disuelto, acidez, alcalinidad, hierro pH y a su vez colorimetría, se expresa de manera sencilla más no simple el manejo de cada kit, dicha guía se comparte con antelación y se requiere de la autonomía de cada uno de los estudiantes en curso, por

² Si se requiere conocimiento de la guía, contacte al autor.

otro lado se establece el momento de implementación de las diferentes pruebas, las cuales se realizan en el mes de Mayo en las instalaciones de la Universidad Pedagógica Nacional exactamente en el departamento de química, en dicho espacio académico se pudo materializar lo propuesto desde el protocolo de análisis de aguas, también se logra conocer una faceta completamente diferente en los jóvenes ya que en su mayoría o se tenía un conocimiento pleno del tema en cuestión.

Figura 1.

Guía Salpicados



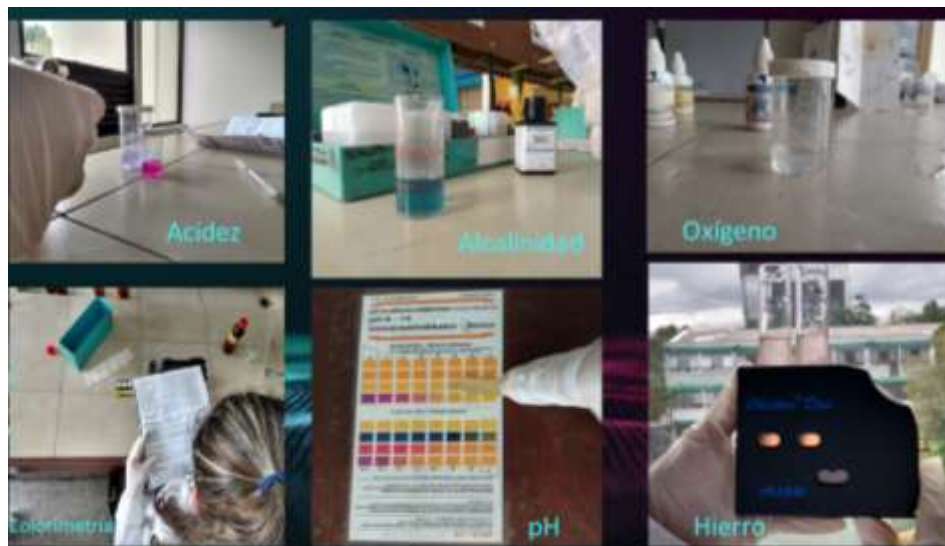
Figura 2. Implementación de protocolos.



Figura 3. Kits utilizados en el laboratorio.



Figura 4. Pruebas de análisis.



Conclusiones

Es importante reconocer el papel del docente en el contexto inmediato, las diferentes interacciones que se gestan entre los habitantes del territorio y quién funge el conocimiento académico, se convierten en un lazo de tres cuerdas, si bien los habitantes de determinado lugar presentan un conocimiento valioso frente a su hogar, muchas veces carecen de ciertas



aristas epistémicas, las cuales pueden llegar a complementarse en una sinfonía de enseñanza y aprendizaje, frente a la recuperación de ecosistemas, alzas de alertas sanitarias, impactos sociales y desde luego el fortalecimiento de la fraternidad comunal.

Se presenta como un reto amplio escribir, investigar y generar un producto de corte académico que sea una sinfonía armoniosa, entre la biología y la química, dentro de mi formación académica de base esta la biología como pilar fundamental en todo mi conocimiento profesional y laboral hasta la fecha, para el fortalecimiento de la misma y por gusto personal desde 2021 me he agregado a la formación de licenciados y miembros de otras carreras al departamento de química, cursando así la maestría en docencia de la química, presenta un corte integral entre la enseñanza y el componente disciplinar químico, actualmente el desarrollo en la línea y grupo de investigación, me han permitido adquirir una serie de habilidades tanto en el campo químico como en el educativo que fortalecen de una magra manera mi formación profesional, así que todo ese conocimiento se ha ejecutado en función de la investigación en curso y la ayuda para la comunidad.

Se tomaron dos muestras por cada uno de los puntos seleccionados por el investigador con el fin de que se conociera el estado actual de la calidad del agua presente el humedal, dichas muestras se recolectan con un periodo de tiempo previo a la exposición de cada una de las pruebas limnológicas, se utilizaron diferentes kits suministrados por los laboratoristas y solicitados al departamento con los que se pudieron determinar: cabe resaltar que cada uno de los procedimientos fueron asistidos por el profesional a cargo con ayuda en algunas ocasiones de la laboratorista, quién "hizo click" con los jóvenes desde que se estableció comunicación, mencionando así que esta era su casa y podrían volver ya que su visita era grata para quienes amábamos la ciencia.



En definitiva el trabajo en los laboratorios del departamento de química, fue una experiencia bastante gratificante en cuanto al proceso de aprendizaje, como a la experiencia vivida por parte de los miembros de la fundación, ninguno de ellos había pisado las instalaciones de estos laboratorios y es allí donde la curiosidad se mezcla con la emoción para construir conocimiento en cuanto a la percepción y análisis de las diferentes muestras de agua recolectadas pertenecientes al Humedal Tierra Blanca. Conocer un contexto diferentes para los jóvenes fue algo bastante significativo, puesto que su contexto cotidiano esta permeado por el conflicto social sumergido en las drogas, delincuencia, vandalismo, entre otras, así que ese "nuevo aire" se convirtió en un motivante para el desarrollo de habilidades investigativas.

Partiendo del punto en donde se requiere para la materialización de la investigación, el desarrollo de habilidades científicas, se utilizaron diferentes métodos como el uso de

secuencias de enseñanza y aprendizaje, unidades didácticas (como la que se describe en el cuerpo del texto) interacción en el espacio académico y un constante acompañamiento, pues si bien se determina evidenciar, fortalecer y dar desarrollo a ciertas habilidades como: la observación, el análisis y la predicción de fenómenos, es necesario crear un hilo de comunicación que a futuro se convierte en un puente de conocimiento, en este caso enfocado hacia el campo de la ciencia, la educación en química compartiendo características de estudio y análisis con la biología.

Referencias

- Becerra, L., Puentes, V., Martínez, J. & Hernández, J. (2012). ADRA para la identificación de las bacterias coliformes *Citrobacter sedlakii* y *Citrobacter gilleni*, del humedal "Laguna de Tierra Blanca" Soacha, Cundinamarca. *Revista Mutis*, 2(2), 76-88.
- CAR. (2019). (15 de Septiembre 2021). Tierra Blanca, el humedal que se creía perdido, está a un paso de ser recuperado. <https://www.car.gov.co/saladeprensa/tierra-blanca-el-humedal-que-se-creia-perdido-esta-a-un-paso-de-ser-recuperado>
- Martínez, D y Márquez, D. (2014). Las habilidades investigativas como eje transversal de la formación para la investigación. Universidad de Pinar del Río (Cuba) pp. 347-358. Tendencias pedagógicas. Recuperado de: <file:///C:/Users/Administrador/Downloads/Dialnet-LasHabilidadesInvestigativasComoEjeTransversalDeLa-5236977.pdf>
- Moreno Bayardo, M. G. (2005). Potenciar la educación. Un curriculum transversal de formación para la investigación. REICE. Revista iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en educación. Vol 3 N° 1, 520-540
- Otálora, C y Chindicue, C. (s.f). Análisis multitemporal humedales Tierra Blanca y Neuta municipio de Soacha sector Compartir. Recuperado de: <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/11888/An%C3%A1lisis%20Multitemporal%20Humedales%20Municipio%20de%20Soacha%20sector%20Compartir%20%282%29.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Perdomo, J. Valera, J. 2010. Análisis de tendencia de los jóvenes investigadores en Venezuela *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, vol. XVI, núm. 2, mayo-agosto, 2010, pp. 239-249. Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28016298005>



- Pérez, A. (2000). La estructura ecológica principal de la Sabana de Bogotá. Bogotá: Sociedad Geográfica de Colombia, Academia de Ciencias Geográficas. Recuperado de http://www.sogeocol.edu.co/documentos/est_eco.pdf.
- Ramírez García, R. 2016. Una política para la incorporación de jóvenes investigadores: el programa de "Cátedras Conacyt" Universidades, núm. 69, julio-diciembre, 2016, pp. 35-48. Unión de Universidades de América Latina y el Caribe. Distrito Federal, Organismo Internacional. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=37348528005>
- Ruíz. D. (2014). Análisis histórico y prospectiva del humedal Tierra Blanca. Perspectiva Geográfica. Vol. 19 No. 1 de 2014. pp. 125-144.

