La Ciencia Ciudadana como estrategia pedagógica para conservación de la biodiversidad y los agroecosistemas en la Agropolis del Norte.

Carlos Andrés Romero Colorado, carlosrom9610@gmail.com

Fundación WanderCol, thewandercol@gmail.com

Palabras clave
Educación Ambiental, Bilingüismo, Agroecología, Huerta Comunitaria,

Descripción de la Organización

La Fundación WanderCol es una organización de carácter socioambiental, dedicada a la gestión del conocimiento como motor impulsor del desarrollo local y regional del Valle del Cauca. Para ello, desarrollamos diversas iniciativas centradas en promover el crecimiento inclusivo y sostenible del sector educativo, ambiental, económico y turístico del departamento. Nuestra organización es protagonizada principalmente por jóvenes y mujeres del municipio de Zarzal Valle, quienes, con un gran sentido de pertenencia por nuestro entorno, hemos logrado generar un impacto social positivo en los procesos de conservación ambiental, producción sostenible y apropiación social del conocimiento por medio de un enfoque metodológico denominado *Aprendizaje Basado en Proyectos - ABP*. Entre nuestras iniciativas más destacables se encuentran la promoción de la ciencia ciudadana, el fomento de prácticas agroecológicas, la revitalización de los saberes ancestrales de las comunidades negras, el impulso de los negocios verdes y el fortalecimiento del bilingüismo en nuestro territorio, todo ello con el propósito de contribuir al desarrollo socioeconómico, la generación de empleo, la reducción de la pobreza, la promoción de la paz, la protección de los bienes naturales y la biodiversidad.

Es así que, teniendo en cuenta la gran riqueza natural con la que cuenta la región del norte del valle del cauca, la Fundación WanderCol se propone implementar las iniciativas educativas medidas por las TICs, para fortalecer los procesos de educación ambiental en el territorio, dando origen al proyecto "*La Ciencia Ciudadana como estrategia pedagógica para la conservación de la biodiversidad y los agroecosistemas en la Agropolis del Norte"*, con el cual se busca crear una base de datos sobre la mayor cantidad de especies de flora y fauna del territorio, que permita a la comunidad apropiarse de las características endémicas que poseemos como región del departamento y cuya información sirva para impulsar la acción climática, la justicia ambiental y la ecología política de las comunidades rurales, los pueblos étnicos y las juventudes del territorio.

Este proyecto se propuso como problema de investigación, determinar el impacto socioambiental que tiene la implementación de la ciencia ciudadana para las nuevas generaciones como actores fundamentales del cambio, estableciendo conexiones entre los entornos naturales y la comunidad. Por lo cual, se contó con la participación de 50

estudiantes de diversas instituciones educativas publicas y privadas del municipio de Zarzal Valle y se establecieron alianzas estratégicas con pequeños productores de la zona rural, así como con biólogos, agrónomos, lideres ambientales y docentes, con quienes se desarrollaron una serie de actividades centradas en la comprensión de la biodiversidad local mediante el uso de las aplicación como *iNaturalist*, *Seek*, *eBird*, entre otras, facilitando la identificación y clasificación de diversas especies de flora y fauna presentes en áreas naturales del municipio.

Las principales actividades desarrolladas en este proyecto incluyen:

- ✓ Realización de maratón naturalista – BioBlitz
- ✓ Concurso de fotografía Naturalista "Agropolis Biodiversa"
- ✓ Participación en el evento internacional Reto Ciudad Naturaleza (City Nature Challenge 2024)
- ✓ Realización de un Picnic Agroecológico enfocado en el agro ecoturismo.
- ✓ Capacitación con el SENA para la captura y reproducción de microorganismos eficientes para la elaboración de bioabonos.
- ✓ Construcción de una Huerta Comunitaria Agroecológica.

Descripción del origen de la experiencia

Este proyecto inicia a partir del año 2023, con una prueba piloto que incluyó la realización de diversas maratones de biodiversidad conocidas como *BioBlitz,* con un grupo de jóvenes interesados en el tema. Para incentivar la participación se realizó un concurso de fotografía naturalista denominado "*Agropolis Biodiversa"* que consistió en vincular a personas de los municipios pertenecientes a la zona norte del valle del cauca, en la captura de fotografías que mostraran los atributos naturales de sus municipios. En esta primera versión participaron personas del municipio de Zarzal, La Unión, Roldanillo y la Victoria, quienes aportaron registros fotográficos muy interesantes sobre la biodiversidad del territorio. Es así que este proyecto comienza a consolidarse con el objetivo de fomentar la conservación de la biodiversidad y el desarrollo sostenible de la región del norte del Valle del Cauca, denominada Agropolis del Norte, a través de la implementación de la ciencia ciudadana como estrategia pedagógica para el desarrollo de actividades educativas y practicas agroecológicas que promuevan el conocimiento, valoración y protección de los recursos naturales y los agroecosistemas locales.

Este proyecto se desarrolla principalmente en municipio de Zarzal Valle del Cauca, pero como su título lo indica, la proyección se extiende hacia toda la subregión del norte del Valle del Cauca, constituida por los municipios de Bolívar, El Dovio, La Unión, La Victoria, Obando, Roldanillo, Toro y Versalles, que son municipios eminentemente agrarios, por lo cual el líder social e ingeniero agrónomo *Luis Mario Vargas Ortiz*, la denominó como la "*Agropolis del Norte*" en un intento por fomentar sistemas asociativos, que permitieran a estos municipios acceder a servicios similares a los que presta una ciudad. De igual modo, este concepto se implementó con el propósito de descentralizar el departamento, dado que a lo largo de la historia esta subregión ha sido la más relegada, siendo estigmatizada por situaciones adherentes a la violencia y el narcotráfico, razón por la cual, con este proyecto también se busca contribuir a limpiar la imagen que se tiene de este territorio, por medio de acciones afirmativas vinculantes

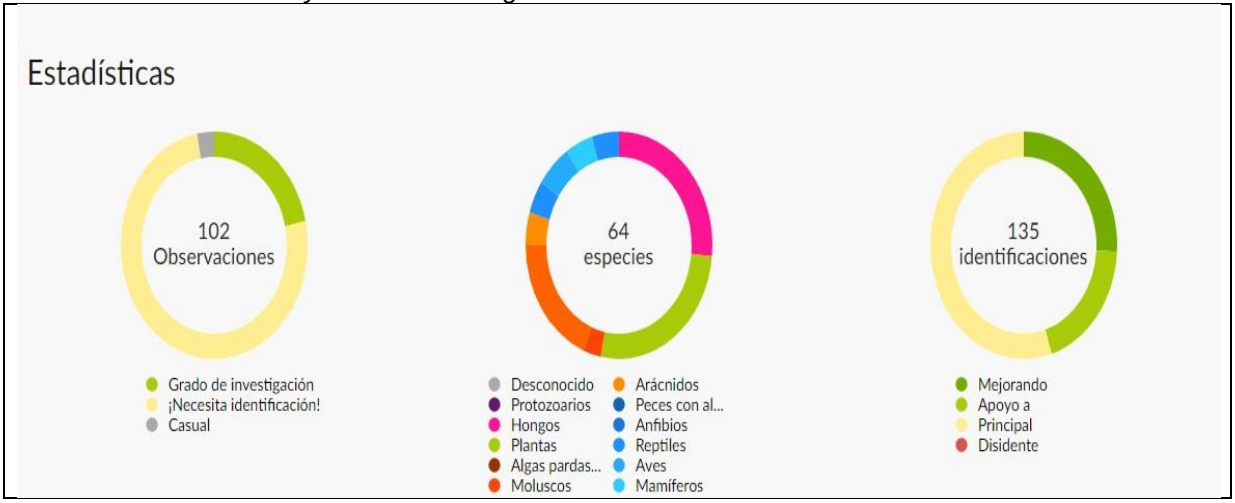
y socialmente participativas, involucrando a campesinos, estudiantes, profesores, promotores ambientales, instituciones educativas, organizaciones y comunidades étnicas en la construcción de una visión conjunta de región.

En la última versión de este proyecto, la vereda El Vergel, del municipio de Zarzal Valle, fue el epicentro de actividades como el Picnic Agroecológico, las capacitaciones con el SENA sobre la captura y reproducción de microorganismo eficientes (EM) para la elaboración de bioabonos y, por último, la construcción de una gran huerta comunitaria agroecológica, para la soberanía alimentaria. Por otro lado, la realización del evento internacional Reto Ciudad Naturaleza (City Nature Challenge 2024), tuvo lugar en parques del municipio, lagos, humedales, y zonas del Bosque Seco Tropical, sobre el cual se conceptualizó sobre la grave crisis que enfrente este ecosistema debido a la deforestación impulsada por el establecimiento de grandes sistemas agroindustriales de monocultivo y ganadería extensiva.

Resultados y análisis

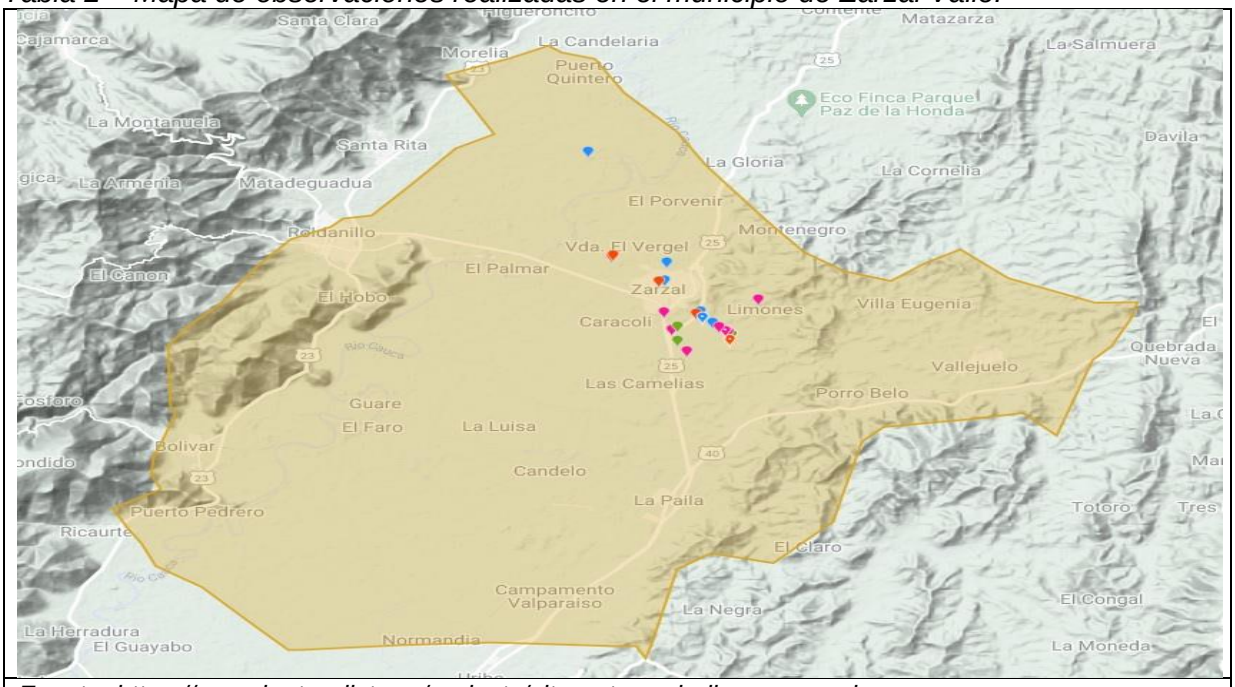
Los resultados que este proyecto no ha proporcionado, se relacionan principalmente con el alto impacto a nivel social que ha generado principalmente en la población infantil y juvenil del municipio, ya que han protagonizado los proceso de conservación de la biodiversidad local a través de sus grandes aportes en materia ecológica, pues celebramos el hecho que en la participación que tuvimos en el Reto Ciudad Naturaleza, se realizaron de 100 observaciones, en las que se identificaron más de 60 especies de flora y fauna . Lo cual significó un gran aporte en materia ambiental para el municipio, en tanto que se aportó al enriquecimiento de la base de datos de biodiversidad local. En este proceso participaron de manera colaborativa, otras entidades a nivel nacional e internacional, como lo fue la Corporación Autónoma del Valle del Cauca – CVC y el Museo de Historia Natural del condado de los Ángeles, California en Estados Unidos. Cabe resaltar que la participación de estas entidades fue fundamental para logro de muchos de los objetivos propuestos en este proyecto, dado que previo a la experiencia pasamos por un proceso de capacitación sobre Ciencia Ciudadana y sobre cómo organizar este tipo de eventos.

Tabla 1 – Estadísticas City Nature Challenge 2024 – Zarzal Valle del Cauca.



Fuente: https://www.inaturalist.org/projects/city-nature-challenge-zarzal-2024?tab=stats

Tabla 2 – Mapa de observaciones realizadas en el municipio de Zarzal Valle.



Fuente :https://www.inaturalist.org/projects/city-nature-challenge-zarzal 2024?tab=observations&subtab=map

De igual modo, gracias la implementación de la Ciencia Ciudadana, se logró llegar a importantes conclusiones en torno a las capacitaciones que se recibieron por parte del SENA, pues se encontró que la los microorganismos eficientes, conocidos como - EM1 compuestos por *bacterias acido lácticas, baterías fototrópicas*, *levaduras* y *maleza de caña*, son una excelente forma de darme manejo a los residuos de cocina para transfórmalos en Bokashi, el cual es un material orgánico solido producto de un proceso de fermentación a través de un proceso anaeróbico. Estos microorganismos aceleran la degradación de la materia orgánica tanto animal como vegetal, además elevan la temperatura, permitiendo la eliminación de patógenos. Este proceso permite la generación compostaje acelerado, arrojando como producto un abono de excelente calidad al cabo de 11 a 21 días.

De esta experiencia, resulto la implementación de una iniciativa para darle un uso eficiente a los residuos de cocina de los hogares, restaurantes, hoteles y plazas de mercado a través de cajas composteras a las que se les aplica salvado de Bokashi para ayudar el proceso de fermentación y descomposición de la materia orgánica. Lo cual estima una reducción significativa de producción de gases de efecto invernadero generados principalmente en vertederos de basura. Así mismo, esta iniciativa representa la posibilidad de generar empleo, mejorar las fuentes de ingreso económico para las familias, implementar sistemas más ecológicos de producción y la recuperación de suelos, permitiéndonos vincularnos con proyectos de talla internacional como *Salvemos el Suelo* (*Save Soil),* liderada por el maestro hindú, Sadhguru, de quien hemos aprendido muchísimo gracias a sus filosofía de vida, a través de la cual nos ha

inspirado a vivir de manera armoniosa con la naturaleza, dominar el arte de la paciencia y la paz interior, lo cual ha sido vital en este proceso en el que hemos enfrentado diversas situaciones adversas como la falta de apoyo por parte de las entidades territoriales como la Administración Municipal de Zarzal. Sin embargo, por otro lado, también destaca que otras organizaciones de índole estatal como la Gobernación del Valle, la Sociedad de Activos Especiales – SAE, el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo sostenible y el Ministerio de Educación, han estados prestos a ayudarnos a lograr las metas que como organización nos proponemos en torno al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

En materia agroecológica, los resultados obtenidos datan sobre los productos establecidos en la huerta comunitaria fueron insumo para el desarrollo de los Picnics Agroecológicos en lo que se sembraron plantas atractivas para los polinizadores, plantas medicinales, aromáticas y condimentarías como el cilantro, la albaca, el romero, entre otros. También, se sembró tomate, lechuga, zanahoria, pepino, y se reprodujeron árboles frutales como la guanábana, el mango y el cacao, los cuales se estiman ser vendidos en mercados campesinos, locales y regionales, fortaleciendo la economía solidaria, popular y campesina de nuestros pueblos.

Finalmente, en materia de Bilingüismo, los resultado también son muy alentadores al evidenciar en los estudiantes el empoderamiento de términos científicos en inglés, el reconocimiento de especies flora y fauna de inglés, y el desarrollo de lecturas bilingües en relación con el medio ambiente, como ha sido del caso del libro "*Letter to My Dreams (Carta a mis sueños)*" de la autora colombiana Pilar Vélez, el cual es un libro dedicado al medio ambiente, haciendo una invitación a padres de familia, profesores niños y adolescentes a amar y preservar la vida en el planeta. Este libro será el hilo conductor en la articulación de nuestra organización con las instituciones educativas públicas y privadas del territorio, en tanto que por medio de este haremos pedagogía sobre las 17 metas de la Agenda 2023 para la adopción de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, enfocándonos en la protección la vida en del suelo, en los mares y ríos, la acción climática, la producción y consumo responsable implementando la agroecología como ciencia y saber ancestral.

Realización de maratón naturalista – BioBlitz		Participación en el evento internacional Reto Ciudad Naturaleza	

Participación en el evento internacional Reto Ciudad Naturaleza	Realización de un Picnic Agroecológico enfocado en el agroecoturismo
Capacitación en la captura y reproducción de microorganismo eficientes para la elaboración de bioabonos	**Construcción de una Huerta Comunitaria Agroecológica.**

Conclusiones

Por medio de este proyecto hemos logrado alcanzar significativos avances en materia de educación ambiental y desarrollo comunitario sostenible. Implementando la ciencia ciudadana hemos logrado identificar y clasificar mas de 150 especies locales, al mismo tiempo que hemos capacitados a la comunidad en el dominio de herramientas tecnológicas y el manejo de habilidades comunicativas en inglés. También, a través de la creación de la huerta comunitaria agroecológica, hemos impulsado el desarrollo socioeconómico local, promoviendo prácticas agrícolas sostenibles que fortalecerán la soberanía y seguridad alimentaria de muchas familias en el territorio. Las lecciones aprendidas destacan la importancia de la integración educativa, la colaboración comunitaria y la necesidad de mejorar la infraestructura tecnológica para futuros proyectos similares.

Agradecimientos

Quiero agradecer primeramente a Dios, por poner en mi mente la idea de realizar este proyecto en mi territorio y brindarme la fuerza física para poderlo llevar a cabo. También quiero agradecer a las siguientes personas y entidades sin quienes este proyecto no sería posible:

- ✓ Leonor Colorado Rivas y Ezequiel Romero Colorado
- ✓ Luis Mario Vargas Ortiz
- ✓ National Geographic
- ✓ Australian Citizen Science Asociation
- ✓ Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca - CVC
- ✓ Museo de Historia Natural
- ✓ Asociación Asoptacas
- ✓ SENA

Referencias bibliográficas

- ✓ https://education.nationalgeographic.org/resource/do-it-yourself-bioblitz/
- ✓ https://www.miteco.gob.es/en/ceneam/carpeta-informativa-del-ceneam/novedades/ciencia-ciudadana-biodiversidad.html#:~:text=La%20ciencia%20ciudadana%20es%20clave,control%20de%20plagas%20o%20la
- ✓ https://www.arlingtonva.us/files/sharedassets/public/v/1/commissions/documents/fnrc/cnc-2024.pdf
- ✓ https://lettertomydreams.com/
- ✓ https://www.soilassociation.org/
- ✓ https://forestsnews.cifor.org/84041/nueva-plataforma-de-ciencia-ciudadana-permite-que-todos-contribuyan-a-las-transiciones-agroecologicas?fnl=en