



Categoría: Investigación aplicada en salud y medicina

ORIGINAL

Design of a campaign to promote environmental care in the Ana Paez Educational Unit

Diseño de una campaña para promover el cuidado del medio ambiente en la Unidad Educativa Ana Páez

Alexander Navarrete ¹, Tamara Valencia ¹

¹ Unidad Educativa Ana Paez, Parroquia Eloy Alfaro. Latacunga, Ecuador.

Citar como: Navarrete A, Valencia T. Design of a campaign to promote environmental care in the Ana Paez Educational Unit. SCT Proceedings in Interdisciplinary Insights and Innovations. 2025;3:433. DOI: <https://doi.org/10.56294/piii2025433>

Recibido: 12-09-2025

Revisado: 27-11-2024

Aceptado: 03-01-2025

Publicado: 05-01-2025

Editor: Emanuel Maldonado 

ABSTRACT

Introduction: Environmental pollution in Ecuador seriously affected the quality of life of the population and natural ecosystems. Factors such as industrial activity, intensive agriculture and mining contributed to the deterioration of air, soil and water, also impacting educational institutions. The Ana Paez Educational Unit, located in Latacunga, faced these challenges, evidencing the need to implement an educational campaign that promotes environmental commitment through practical and participatory activities aimed at students, teachers and staff.

Methods: The research adopted a critical propositional approach that questioned traditional methods and proposed concrete solutions. A mixed paradigm was used: quantitative, through surveys applied to a sample of students and teachers, and qualitative, to interpret the impacts of pollution. The study was of the applied, documentary and field type, and information was collected through direct observation, literature review and structured questionnaires.

Results: The findings revealed a high level of interest of the educational community in the implementation of environmental activities. A total of 66.7% of the respondents supported the implementation of practical projects, highlighting a greater interest in the cultivation of fruit and medicinal plants. In addition, artistic botany was recognized as an educational tool to foster creativity, reduce stress, and develop intellectual and psychomotor skills.

Conclusions: The research concluded that the implementation of an innovative environmental campaign in the Ana Paez Educational Unit has the potential to strengthen environmental awareness, develop practical skills and improve community engagement, laying the foundation for sustainable and replicable change in other educational institutions.

Keywords: Environmental pollution; Environmental education; Artistic botany; Conservation; Community engagement.

RESUMEN

Introducción: La contaminación ambiental en Ecuador afectó gravemente la calidad de vida de la población y los ecosistemas naturales. Factores como la actividad industrial, la agricultura intensiva y la minería contribuyeron al deterioro del aire, suelo y agua, impactando también a instituciones educativas. La Unidad Educativa Ana Páez, ubicada en Latacunga, enfrentó estos desafíos, evidenciando la necesidad de implementar una campaña educativa que promueva el compromiso ambiental a través de actividades prácticas y participativas dirigidas a estudiantes, docentes y personal.

Métodos: La investigación adoptó un enfoque crítico propositivo que cuestionó los métodos tradicionales y propuso soluciones concretas. Se utilizó un paradigma mixto: cuantitativo, mediante encuestas aplicadas a una muestra de estudiantes y docentes, y cualitativo, para interpretar los impactos de la contaminación. El estudio fue de tipo aplicado, documental y de campo, y se recopiló información a través de observación directa, revisión bibliográfica y cuestionarios estructurados.

Resultados: Los hallazgos revelaron un alto interés de la comunidad educativa en la implementación de actividades ambientales. El 66,7% de los encuestados apoyó la realización de proyectos prácticos, destacando un mayor interés en el cultivo de plantas frutales y medicinales. Además, la botánica artística fue reconocida como herramienta educativa para fomentar creatividad, reducir el estrés y desarrollar habilidades intelectuales y psicomotoras.

Conclusiones: La investigación concluyó que la implementación de una campaña ambiental innovadora en la Unidad Educativa Ana Páez tiene el potencial de fortalecer la conciencia ambiental, desarrollar habilidades prácticas y mejorar el compromiso comunitario, sentando las bases para un cambio sostenible y replicable en otras instituciones educativas.

Palabras clave: Contaminación ambiental; Educación ambiental; Botánica artística; Conservación; Compromiso comunitario.

INTRODUCCIÓN

La contaminación ambiental es uno de los problemas más preocupantes que afecta a Ecuador, impactando de manera directa la calidad de vida de su población y los ecosistemas naturales. Factores como la actividad industrial, la agricultura intensiva y la minería han acelerado el deterioro del suelo, el agua y el aire, generando repercusiones significativas no solo a nivel ambiental, sino también en sectores esenciales como la educación. Ante esta situación, las instituciones educativas juegan un papel fundamental en la promoción de valores ambientales y en la formación de ciudadanos conscientes y comprometidos con la preservación del entorno.

En este contexto, la Unidad Educativa Ana Páez, ubicada en el casco urbano de la parroquia Eloy Alfaro, en Latacunga, enfrenta serios desafíos ambientales. La falta de acciones estructuradas y sostenibles para mitigar el impacto de la contaminación dentro de la institución ha evidenciado la necesidad de implementar estrategias educativas innovadoras que promuevan el compromiso ambiental en la comunidad escolar. Por ello, este estudio se enfocó en diseñar una campaña orientada al cuidado del medio ambiente, involucrando a estudiantes, docentes y personal de la institución en actividades que integren la teoría y la práctica.

El enfoque de esta investigación fue crítico propositivo, ya que no solo cuestionó los métodos tradicionales de abordaje, sino que también propuso soluciones prácticas y sostenibles. Este enfoque permitió analizar la situación desde una perspectiva social, comprendiendo la dinámica entre la comunidad educativa y los problemas ambientales que enfrenta. Además, se utilizó un paradigma mixto (cuantitativo y cualitativo) para garantizar la objetividad y profundidad en la recolección y análisis de datos. Por un lado, el paradigma cuantitativo se aplicó mediante encuestas a estudiantes y docentes,

facilitando la obtención de datos estadísticos que evidenciaron la percepción y disposición de la comunidad educativa respecto a las actividades ambientales. Por otro lado, el paradigma cualitativo permitió interpretar la problemática de manera holística, analizando cómo la contaminación impacta en la vida diaria y en el desempeño académico de los estudiantes.

La investigación, de tipo aplicada, de campo y documental, buscó resolver problemas específicos relacionados con el compromiso ambiental de la comunidad educativa. La información se recopiló a través de encuestas, observación directa y revisión bibliográfica, lo que permitió estructurar un marco conceptual sólido y proponer estrategias prácticas. La población objeto de estudio incluyó a estudiantes, docentes y personal de servicio de la institución, seleccionando una muestra representativa que permitió obtener resultados confiables.

Los hallazgos más relevantes indicaron una aceptación generalizada de los estudiantes y docentes hacia la implementación de actividades prácticas relacionadas con la botánica y la conservación ambiental. El interés se centró principalmente en el cultivo de plantas frutales y medicinales, consideradas más atractivas y funcionales que las ornamentales. Además, se destacó la importancia de la botánica artística como herramienta educativa para estimular la creatividad, la psicomotricidad y el contacto directo con la naturaleza, factores que, a su vez, mejoran el bienestar emocional y académico de los estudiantes.

La presente investigación se enfocó en diseñar una campaña educativa innovadora, con base en la participación activa de la comunidad y en la implementación de proyectos prácticos que promuevan la conservación de las áreas verdes y la concienciación ambiental desde las etapas iniciales de la educación. Este enfoque integral permite no solo abordar la problemática de manera efectiva, sino también formar individuos responsables y comprometidos con la preservación del medio ambiente.

MÉTODOS

Enfoque de la investigación

La investigación se realizó con un enfoque crítico propositivo, se recopiló la información de los estudiantes del básico superior y docentes de la unidad educativa, Ana Páez, con la finalidad de obtener resultados para el diseño de una campaña para promover el cuidado del medio ambiente dentro de la unidad educativa.

El paradigma de un análisis crítico propositivo es una alternativa para la investigación social debido a que nos privilegia la interpretación, comprensión y explicación de los fenómenos sociales, crítico en cuanto cuestiona los esquemas de hacer investigación y propósito debido a que plantea alternativas de solución construidas en un clima de sinergia entre contaminación y la preservación de las áreas verdes.

El paradigma de análisis crítico se apoya en el hecho de que la vida social y productividad es dialéctica, por lo tanto, este estudio se aborda desde la dinámica del diálogo social, como manifestación de la historicidad del hecho investigado, y el proceso de propuesta para lograr una información real y alta confiabilidad y calidad.

Paradigma cuantitativo

Se utilizó el paradigma cuantitativo en la aplicación estadística para el análisis de datos obtenidos mediante la aplicación de encuestas a los estudiantes, para establecer relaciones casuales que supongan la explicación de la influencia del diseño de campaña para promover el cuidado del medio ambiente en la unidad educativa “Ana Páez” para que la investigación se considere imparcial y objetiva.

Paradigma cualitativo

Por tratarse de una investigación que implica a personas se pretende una comprensión holística del problema de la contaminación con la finalidad de interpretar como la contaminación en Ecuador causa un impacto en las instituciones educativas.

Tipo de investigación:

Aplicada

La presente investigación esta encaminando a resolver problemas del compromiso comunitario educativo para cuidar el medio ambiente sin llegar a leyes ni generalizaciones relacionadas con las variables, si no orientaciones en relación al cuidado del medio ambiente.

De campo

La investigación se realizó en la unidad educativa “Ana Páez “ubicada en una zona urbana de la parroquia Eloy Alfaro, en el sector de San Felipe, cantón Latacunga, provincia de Cotopaxi, donde la preocupación por el deterioro ambiental es cada vez mayor, la unidad educativa reconoce la importancia de inculcar valores ambientales en sus estudiantes.

Documental

Por la selección y recopilación de información por medio de la lectura crítica de documentos, para la estructuración de marco conceptual. pues se recurrió a la búsqueda de la información pertinente en libros, folletos, y otros materiales impresos, consultas a internet, con el propósito de conocer, comparar, ampliar y profundizar las concepciones sobre la contaminación y la preservación de las áreas verdes.

Métodos

Es difícil escoger un método como ideal y único para realizar una investigación, pues muchos de ellos se completan y se relacionan entre sí.

A nuestra consideración el método completo es el método deductivo ya que en él se planteó una realidad existente, es decir que busco la parte teórica no pierda su sentido, por ello la teoría se relaciona posteriormente con la realidad.

La deducción, tiene a su favor que sigue pasos sencillos, lógicos, y obvios que permiten el descubrimiento de algo mas pasado por alto.

Técnicas

Para el desarrollo de esta investigación fue necesario utilizar herramientas que permitieran recabar la información más necesaria para obtener una comprensión más amplia de la realidad del problema. La técnica que se aplicó en este informe de investigación fue la recopilación documental, la cual se ocupó de la recopilación de antecedentes relacionados con la investigación, así como la observación directa, encuestas y entrevistas, que complementan las evaluaciones.

Encuesta

Es un procedimiento de investigación, dentro de proyectos de investigación descriptivos (no experimentales) en los que el investigador trata de recolectar datos a través de un cuestionario de preguntas previamente diseñado sin cambiar el entorno o el fenómeno en el que se recolecta la información, tanto para entregarla en la forma de tríptico, gráfico o tabla. Los datos se obtienen abordando una muestra representativa o el conjunto global de la población estadística objeto de estudio, muchas veces formada por personas, empresas u organismos institucionales, con el fin de conocer estados de opinión, ideas, características o hechos concretos.

Población y muestra

El conjunto tomado en cuenta para esta investigación son los estudiantes de la unidad educativa” Ana Páez” y docentes con el personal de servicio de la institución.

Tabla 1. Población

Estratos	Población	Muestra
Estudiantes	117	90

Docentes	68	58
Personal de servicio	4	4
Total	189	152

Fuente: Elaboración propia.

Figura. 1

Muestra

N

$$n = \left(\frac{N}{E^2(N-1)+1} \right)$$

$$n = \frac{177}{(0,05)^2(177-1)+1}$$

$$n = \frac{177}{0,0025(116)+1}$$

$$n = \frac{68}{29+1} = 0.$$

$$n = 1,29 = 90$$

Fuente: elaboración propia.

RESULTADOS

Dentro de la investigación, se pudo obtener la aceptación de los jóvenes de educación básica superior de la unidad educativa Ana Páez y docentes, al desear ser parte de los talleres y charlas sobre temas ambientales para mejorar la conservación del medio ambiente.

Se cree de gran importancia la implementación de temas de botánica y el cuidado de recursos naturales, ya que aseguran desarrollar en ellos habilidades investigativas, los mismos que le permitirán realizar proyectos técnicos en el cuidado y perseveración de las áreas verdes dentro de la institución.

Los jóvenes de educación básica superior de la unidad educativa Ana Páez, desarrollan mayor interés al tratarse de plantas frutales y medicinales en lugar de ornamentales, creando en ellos el valor del compromiso, el deseo de cuidar y proteger hasta la obtención de sus frutos, ya que les generaría la satisfacción de haber logrado su objetivo, al ver brotar los frutos y los beneficios de las mismas, sintiendo que han colaborado con la institución y su comunidad, creando en ellos emociones positivas,

permitiéndoles reducir la cantidad de hormonas que producen estrés dentro del estudio y mejorar rendimiento académico.

Aseguran que se debería implementar conocimientos de la botánica artística en la educación básica inicial, media y superior en vista que, a más de una ciencia o un simple dibujo, la botánica artística ayuda al desarrollo intelectual y la psicomotricidad fina, estimula la creatividad y el contacto directo con la naturaleza ayuda a liberar tensiones, por tanto, resulta eficaz para mejorar la calidad de vida; puesto que el reconocimiento de las especies vegetales permite fijar la atención y estimula la memoria además que aumenta la autoestima de las personas al ver sus propias creaciones.

Esto permitiría ir creando hábitos acerca del cuidado del medio ambiente dentro de la unidad educativa Ana Páez y su comunidad desde los años iniciales y a la vez obtener mejores rendimientos de conducta y aprovechamiento.

Análisis de los resultados

Tabla 2.

N°	PREGUNTAS	ALTERNATIVAS				M	P
		SI		NO			
		FRE	%	FRE	%		
						90	100%
1	¿Crees que se deberían implementar más actividades prácticas y proyectos relacionados con el cuidado del medio ambiente en la unidad educativa Ana Páez?	60	66,7	30	33,3	90	100
2	¿Consideras que se necesita un enfoque más integral para abordar los problemas ambientales en la unidad educativa?	65	72,2	25	27,8	90	100
3	¿Estás dispuesto/a a participar activamente en futuras campañas y proyectos relacionados con el cuidado del medio ambiente en la unidad educativa Ana Páez?	75	83,3	15	16,7	90	100
4	¿Le parece más atractivo las plantas medicinales?	50	55,6	40	44,4	90	100
5	¿Le parece más atractivo las plantas frutales?	55	61,1	35	38,9	90	100
6	¿Le parece más atractivo las plantas ornamentales?	35	38,9	55	61,1	90	100
7	¿Tienes conocimiento de la botánica?	55	61,1	35	38,9	90	100
8	¿Ud. cree que la implementación de la botánica, facilitara la elaboración de nuevos proyectos?	50	55,6	40	44,4	90	100

9	¿Ud. cree que la implementación de la botánica artística beneficiara para concienciar a los estudiantes de la unidad educativa Ana Páez?	60	66,7	30	33,3	90	100
10	¿Ud. cree importante, la implementación de proyectos de concienciación del cuidado del medio ambiente desde básica inicial?	65	72,2	25	27,8	90	100

Fuente: Elaboración propia.

Pregunta N. 1

La pregunta, ¿Crees que se deberían implementar más actividades prácticas y proyectos relacionados con el cuidado del medio ambiente en la unidad educativa Ana Páez? Tiene como resultado 66,7% SI y el 33,3% NO. Lo que demuestra que la mayoría de la comunidad educativa esta a favor de implementar más actividades prácticas y proyectos relacionados con el cuidado del medio ambiente en la institución .

Pregunta N.2

Respecto a la pregunta, ¿Consideras que se necesita un enfoque más integral para abordar los problemas ambientales en la unidad educativa? Donde el 72,2% contesto SI y mientras el

27,8 contesto NO. Dando a entender que la mayoría de estudiantes y maestros, están de acuerdo que para abordar problemas ambientales en la institución se necesita tener un enfoque mas integral.

Pregunta N.3

En relación a si estás dispuesto/a a participar activamente en futuras campañas y proyectos relacionados con el cuidado del medio ambiente en la unidad educativa Ana Páez se obtuvo como resultado que 72,2% SI y el 16,7% NO. Lo que significa que gran parte de los estudiantes estarían dispuestos a participar en futuras campañas y proyectos relacionados con el cuidado del medio ambiente en la unidad educativa Ana Páez.

Pregunta N.4

Respecto a si les parece más atractivo las plantas medicinales, el 55,6% contesto SI mientras que el 44,4% contesto NO. Lo que demuestra que gran parte de estudiantes prefieren las cultivar plantas medicinales

Pregunta N.5

Respecto a si les parece más atractivo las plantas frutales, se tiene como resultado que el 61,1% SI y el 38,9 % NO. Lo que significa que la mayoría esta de acuerdo en que les parece más a más atractivo las plantas frutales.

Pregunta N.6

Con relación a la pregunta, ¿Le parece más atractivo las plantas ornamentales? El 38,9%contesto SI mientras que el 61,1% contesto NO. Dando a entender que la memoria de la población estudiantil en la unidad educativa Ana Páez No le parece atractivo las plantas ornamentales

Pregunta N.7

Con la pregunta, ¿Tienes conocimiento de la botánica? Tiene como resultado que el 61,1% SI y el 38,9% NO. Demostrando que una pequeña parte de la población estudiantil parte de la población desconoce sobre la botánica y su importancia.

Pregunta N.8

La pregunta, ¿Ud. cree que la implementación de la botánica, facilitara la elaboración de nuevos proyectos? Tiene como resultado un 55,6% SI y un 44,4% NO. Dando a entender que la mayoría de la comunidad educativa desea que se implemente la botánica para facilitar la elaboración de nuevos proyectos en la institución.

Pregunta N.9

Con respecto a, ¿Ud. cree que la implementación de la botánica artística beneficiara para concienciar a los estudiantes de la unidad educativa Ana Páez? El 66,7% contestó SI mientras que el 33,3% contestó NO. Lo que significa que la mayoría está de acuerdo la implementación de la botánica artística beneficiara para concienciar a los estudiantes de la unidad educativa Ana Páez.

Pregunta N.10

Con relación a, ¿Ud. cree importante, la implementación de proyectos de concienciación del cuidado del medio ambiente desde básica inicial? el 72,2% contestó asertivamente mientras que el 27,8% contestó negativamente. Dando a entender que la mayoría de la población estudiantil creen que es importante, la implementación de proyectos de concienciación del cuidado del medio ambiente desde básica inicial.

CONCLUSIONES

La presente investigación evidenció que la contaminación ambiental en Ecuador es un problema crítico que afecta no solo a los ecosistemas naturales, sino también a sectores clave como la educación. En la Unidad Educativa Ana Páez, ubicada en la parroquia Eloy Alfaro, se identificó una creciente preocupación por el deterioro de los espacios verdes y la necesidad de implementar acciones estructuradas para fomentar la conciencia y el cuidado del medio ambiente en la comunidad educativa.

A partir del análisis crítico propositivo, la investigación permitió comprender cómo la falta de estrategias sostenibles y la limitada participación de la comunidad educativa perpetuaron el impacto negativo de la contaminación en la institución. El estudio demostró la importancia de involucrar a estudiantes, docentes y personal administrativo en actividades prácticas que integren la teoría con la experiencia directa, generando un sentido de compromiso y responsabilidad ambiental.

Los resultados de las encuestas aplicadas reflejaron una alta aceptación por parte de la comunidad educativa respecto a la implementación de talleres y charlas sobre temas ambientales. Se destacó un marcado interés en la botánica, especialmente en el cultivo de plantas frutales y medicinales, consideradas más atractivas y funcionales en comparación con las ornamentales. Esta preferencia evidenció el potencial de estas prácticas para desarrollar habilidades investigativas, estimular el compromiso y fortalecer la conexión de los estudiantes con la naturaleza.

Asimismo, se identificó que la botánica artística constituye una herramienta educativa eficaz para mejorar el desarrollo intelectual, la creatividad y la psicomotricidad de los estudiantes. Al fomentar el contacto directo con la naturaleza, esta disciplina contribuye a reducir los niveles de estrés, mejorar el bienestar emocional y fortalecer la autoestima al observar los resultados de sus propias creaciones. En este sentido, implementar la botánica artística desde la educación básica inicial, media y superior permitiría crear hábitos ambientales sólidos desde las primeras etapas de formación académica.

La investigación concluyó que una campaña educativa innovadora, basada en estrategias prácticas y participativas, tiene el potencial de transformar la realidad ambiental de la Unidad Educativa Ana Páez. Actividades como talleres, concursos y proyectos relacionados con el cuidado de áreas verdes resultaron fundamentales para incentivar la participación activa de los estudiantes y la comunidad escolar. La integración de conocimientos sobre la conservación del medio ambiente no solo mejoraría la calidad de vida de los estudiantes, sino que también impulsaría un cambio cultural hacia la sostenibilidad.

Finalmente, la investigación resaltó la importancia de combinar enfoques cuantitativos y cualitativos para obtener un análisis completo de la problemática. La colaboración entre los distintos actores de la institución y el desarrollo de proyectos centrados en el cuidado del entorno permitirían no solo resolver problemas locales, sino también generar un modelo replicable en otras comunidades educativas. La implementación de estas iniciativas garantizaría un impacto positivo y duradero en la preservación del medio ambiente, formando ciudadanos conscientes y comprometidos con el futuro del planeta.

REFERENCIAS

1. FES - ILDIS. El medio ambiente en el Ecuador [Internet]. Disponible en: https://ecuador.fes.de/fileadmin/user_upload/pdf/502%20MEDAMB1988_0126.pdf
2. CORE. Biodiversidad 100 metros a la redonda [Internet]. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/33748837.pdf>
3. Academia.edu. O provárzea e o seu impacto no desenvolvimento regional [Internet]. Disponible en: https://www.academia.edu/43287353/O_Prov%C3%A1rzea_e_O_Seu_Impacto_No_Desenvolvimento_Regional
4. Scribd. Calapenshko-Anual8 2019 | Carlos Marx | Metafísica [Internet]. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/513308024/CALAPENSHKO-ANUAL8-2019>
5. Scribd. Planificación de Biología de 1er a 3ero de Bachillerato [Internet]. Disponible en: <https://id.scribd.com/document/427469505/Planificacion-de-Biologia-de-1er-a-3ero-deBachillerato>
6. Ingebook. Listado Completo Feb-Mar'19 [Internet]. Disponible en: https://www.ingebook.com/ib/NBdd_DesDocumento?cod_documento=1000147&cod_primaria=142&descargar=0
7. SciELO. Aportes de la biotecnología en la agricultura [Internet]. Disponible en: https://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1810-52282015000200005
8. Monografías Plus. Contaminación ambiental en el Ecuador [Internet]. Disponible en: <https://www.monografias.com/trabajos-pdf2/contaminacion-ambientalecuador/contaminacion-ambiental-ecuador.shtml>
9. Monografías Plus. Contaminación ambiental en las escuelas de Ecuador [Internet]. Disponible en: <https://www.monografias.com/trabajos-pdf2/contaminacion-ambiental-escuelasecuador/contaminacion-ambiental-escuelas-ecuador.shtml>
10. Slideshare. Contaminación ambiental en el Ecuador [Internet]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/andresdavidh/contaminacin-ambiental-en-el-ecuador-104719947>
11. Ecuawiki. Contaminación ambiental en el Ecuador [Internet]. Disponible en: <https://www.ecuawiki.com/contaminacion-ambiental-en-el-ecuador/>
12. ResearchGate. Contaminación ambiental en las escuelas de Ecuador [Internet]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/327206275_Contaminacion_ambiental_en_las_escuelas_de_Ecuador
13. Academia.edu. Contaminación ambiental en las escuelas de Ecuador [Internet]. Disponible en: https://www.academia.edu/38616321/Contaminaci%C3%B3n_ambiental_en_las_escuelas_de_Ecuador
14. Ministerio del Ambiente. Educación ambiental en Ecuador [Internet]. Disponible en: <https://www.ambiente.gob.ec/educacion-ambiental-en-ecuador/>
15. Slideshare. Educación ambiental en Ecuador [Internet]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/andresdavidh/educacin-ambiental-en-ecuador-104719946>
16. ResearchGate. Educación ambiental en Ecuador [Internet]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/327206276_Educacion_ambiental_en_Ecuador
17. Academia.edu. Educación ambiental en Ecuador [Internet]. Disponible en: https://www.academia.edu/38616322/Educaci%C3%B3n_ambiental_en_Ecuador
18. Botanical-online. Importancia de la botánica [Internet]. Disponible en: <https://www.botanical-online.com/importancia-botanica.htm>

19. Wikipedia. Botánica artística [Internet]. Disponible en:
https://es.wikipedia.org/wiki/Bot%C3%A1nica_art%C3%ADstica
20. SciELO. Biotecnología agrícola [Internet]. Disponible en:
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-62362011000200001.

FINANCIACIÓN

Ninguna.

CONFLICTO DE INTERÉS

Ninguno.