



Cambios bioculturales desde las ciencias naturales en los indígenas del alto Sinú. Logros de una investigación formativa en docentes potenciales.

Biocultural changes from the natural sciences in the indigenous people of Alto Sinú. Formative research achievements in potential teachers

Mudanças bioculturais a partir das ciências naturais nos indígenas do Alto Sinú. Conquistas da pesquisa formativa em professores em potencial

Luis Fernando Macea Pinto¹
Armando José González Jiménez²
Elvira Patricia Flórez Nisperuza³

Resumen

La investigación en curso que aquí se presenta trata acerca de los desarrollos y competencias investigativas adelantadas por los estudiantes de la Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Universidad de Córdoba-Colombia, quienes en un trabajo colegiado con los profesores del componente “Pedagógico-Investigativo”, en particular, el curso de “Seminario de investigación I”, logran adelantos investigativos importantes relacionados con analizar los cambios bioculturales de los indígenas del Alto Sinú desde el enfoque de las ciencias naturales y la educación ambiental. Entendidos estos cambios desde las transformaciones tanto en los aspectos tanto biológicos como culturales de estas comunidades indígenas y su relación con el entorno natural.

El problema al respecto de los cambios bioculturales de los indígenas del Alto Sinú se refiere a los impactos que la interacción con la sociedad moderna y los cambios ambientales están teniendo en su forma de vida tradicional, tanto en aspectos culturales como en el uso y manejo de los recursos naturales. Se espera por tanto a través de una metodología cualitativa generar conocimiento

¹ Universidad de Córdoba. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3806-4646> Correo: lmaceapinto35@correo.unicordoba.edu.co

² Universidad de Córdoba. Correo: armando.jose.gonzalez.24@gmail.com

³ Universidad de Córdoba. Correo: epatriciaflorez@correo.unicordoba.edu.co



científico a partir de la sensibilización sobre los cambios bioculturales en las comunidades indígenas del Alto Sinú, así como identificar oportunidades y desafíos para promover prácticas sostenibles y la preservación de la diversidad biocultural en la región.

Palabras clave

Biocultural, educación en ciencias, prácticas educativas, interculturalidad.

Abstract

The ongoing research presented here deals with the developments and investigative skills advanced by the students of the Degree in Natural Sciences and Environmental Education of the University of Córdoba-Colombia, who in a collegiate work with the professors of the "Pedagogical- Investigative", in particular, the course of "Research Seminar I", achieve important investigative advances related to analyzing the biocultural changes of the indigenous people of Alto Sinú from the approach of natural sciences and environmental education. Understanding these changes from the transformations in both the biological and cultural aspects of these indigenous communities and their relationship with the natural environment. The problem regarding the biocultural changes of the indigenous people of Alto Sinú refers to the impacts that interaction with modern society and environmental changes are having on their traditional way of life, both in cultural aspects and in the use and management of natural resources. It is therefore expected, through a qualitative methodology, to generate scientific knowledge based on awareness of biocultural changes in the indigenous communities of Alto Sinú, as well as to identify opportunities and challenges to promote sustainable practices and the preservation of biocultural diversity in the region.

Keywords

Biocultural, science education, educational practice, interculturality



Resumo

A pesquisa em andamento aqui apresentada trata dos desenvolvimentos e habilidades investigativas avançadas pelos alunos da Licenciatura em Ciências Naturais e Educação Ambiental da Universidade de Córdoba-Colômbia, que em um trabalho colegiado com os professores do "Pedagógico-Investigativo", em particular, o curso de "Seminário de Pesquisa I", alcança importantes avanços investigativos relacionados à análise das mudanças bioculturais dos povos indígenas do Alto Sinú a partir do enfoque das ciências naturais e da educação ambiental. Compreender essas mudanças a partir das transformações nos aspectos biológicos e culturais dessas comunidades indígenas e sua relação com o ambiente natural. El problema al respecto de los cambios bioculturales de los indígenas del Alto Sinú se refiere a los impactos que la interacción con la sociedad moderna y los cambios ambientales están teniendo en su forma de vida tradicional, tanto en aspectos culturales como en el uso y manejo de los recursos naturales. Espera-se, portanto, por meio de uma metodologia qualitativa, gerar conhecimento científico a partir da conscientização sobre as mudanças bioculturais nas comunidades indígenas do Alto Sinú, bem como identificar oportunidades e desafios para promover práticas sustentáveis e a preservação da diversidade biocultural na região.

Palavras chaves

Biocultural, ensino de ciências, prática educativa, interculturalidade.

Introducción

La investigación formativa en la educación superior es un tema-problema pedagógico. Aborda en efecto, el problema de la relación docencia-investigación o el papel que puede cumplir la investigación en el aprendizaje de la misma investigación y del conocimiento, problema que nos sitúa en el campo de las estrategias de enseñanza y evoca concretamente la de la docencia investigativa o inductiva o también el denominado aprendizaje por descubrimiento. Restrepo (1999). En este sentido, la formación de investigadores y en particular, de maestros en formación en ciencias constituye una premisa central en cuanto a los retos que se le ofrecen al maestro en el contexto actual.



Para Walker (1992) el término de investigación formativa se refiere a la investigación-acción o a aquella investigación realizada para aplicar sus hallazgos sobre la marcha, para afinar y mejorar los programas mientras están siendo desarrollados, para servir a los interesados como medio de reflexión y aprendizaje sobre sus programas y sus usuarios. Asimismo, Sell (1996), refiriéndose a investigación formativa en la educación a distancia, afirma que: "la investigación formativa puede concentrarse en las fortalezas y debilidades de un programa o curso buscando hacer un diagnóstico de lo que puede cambiarse en estos para mejorar y si los cambios que se introducen realmente producen mejoramientos.

Estos presupuestos sitúan a la presente investigación proyectada en docentes investigadores potenciales en el campo de la enseñanza de las ciencias, signada por los pilares de aprender a investigar investigando. A continuación, se comparten los desarrollos investigativos logrados en un primer momento en el contexto de la investigación formativa con y desde los estudiantes. integrando el dominio teórico, metodológico y la experiencia, nicho para la creación de una escuela investigativa en ciencias.

Las comunidades indígenas de esta región han sido testigo de transformaciones en su composición biológica, su cultura y su relación con el entorno natural debido a diversos factores, como el contacto con otras poblaciones, los avances tecnológicos y los procesos de globalización. La comprensión de estos cambios bioculturales es esencial para promover la preservación de la diversidad cultural y la conservación del medio ambiente, Alto Llano (2020).

Respecto a los cambios biológicos, el informe final MIRA, señala que las comunidades indígenas del Alto Sinú han experimentado cambios en su composición genética y salud debido a factores, como el contacto con poblaciones externas, el acceso a nuevas tecnologías médicas y cambios en la alimentación y el estilo de vida, los cuales pueden tener impactos tanto positivos como negativos en la salud y el bienestar de la población.

En relación con los cambios culturales, Moguillansky, M. (2011), sostienen que la influencia de la cultura occidental y los procesos de globalización ha llevado a cambios significativos en la forma de vida, las prácticas tradicionales, las creencias y los valores de las comunidades indígenas del Alto Sinú. La migración, la urbanización y la exposición a nuevas ideas y formas de vida han contribuido a la transformación de la cultura indígena.



Asimismo, los cambios con el entorno natural, representan para estas comunidades otra realidad importante de enfrentar, Galván y Reyes (2009) señalan que la educación ambiental ha desempeñado un papel crucial en la promoción de la conciencia ambiental entre las comunidades indígenas del Alto Sinú. Han surgido iniciativas para promover prácticas sostenibles, la preservación de los recursos naturales y la protección del medio ambiente. Sin embargo, también se han producido cambios en las formas tradicionales de interacción con la naturaleza debido a la influencia de la sociedad moderna.

Ahora bien, frente a esta problemática de índole teórica, el equipo investigador proponente en calidad de maestros investigadores en formación, detectó una problemática en los indígenas del alto Sinú generado por la industrialización social y con ello nuevas formas de vida tanto en el ámbito cultural como ambiental. Es por esto que las orientaciones investigativas están en relación con la intervención y por consiguiente evaluación del impacto derivadas de esta nueva forma de vida, en particular, desde las ciencias naturales, toda vez que el problema radica además en las vinculaciones ambientales con repercusiones negativas en las comunidades mencionadas. En este sentido, el objetivo general está hacia lograr la comprensión de los cambios bioculturales que han experimentado las comunidades indígenas del Alto Sinú a lo largo del tiempo, en relación con su entorno natural y cultural, a partir del análisis de los factores que han impulsado dichos cambios tanto internos (por ejemplo, cambios en las prácticas tradicionales, valores y conocimientos) como externos (por ejemplo, influencias de la sociedad dominante, cambios en el entorno natural); al igual que evaluar su impacto en la biodiversidad y los ecosistemas locales del Alto Sinú, desde una perspectiva de las ciencias naturales y llevar finalmente al diseñar e implementar estrategias educativo-ambientales en beneficio de la valoración y revitalización de los conocimientos tradicionales indígenas, así como la conservación de la biodiversidad y los ecosistemas locales.

En orden a los planteamientos expuestos, es importante destacar algunos aspectos de orden contextual de la comunidad emberá del Alto Sinú, considerada como una región rica en biodiversidad, junto a las altas presiones ambientales y culturales que amenazan su conservación. Los indígenas que habitan esta región han desarrollado conocimientos tradicionales y prácticas sostenibles que han contribuido a la preservación de los ecosistemas locales. Es por ello, que estudiar y documentar estos conocimientos resulta determinante y fundamental para la conservación de la biodiversidad y el manejo sostenible de los recursos naturales.



La tabla que sigue sintetiza categorías conceptuales preliminares que sostienen la discusión y reflexiones construidas en relación con el estudio de los cambios bioculturales desde las ciencias naturales situados en el contexto del Alto Sinú y con ello contribuir a la conservación del patrimonio biocultural y la sostenibilidad ambiental en este importante sector poblacional del caribe colombiano.

Tabla 1.

Categorías conceptuales preliminares de la propuesta

Categoría conceptual	Autor	Definición	Aporte teórico
Ecología cultural	Steward (1936)	Interacción de la cultura para determinar la vida sociocultural. Asociación entre ciencia social y la ciencia natural. Centra su atención en la interacción entre la conducta y el entorno físico, establecida a través del organismo humano y de su organización cultural.	En el caso de los indígenas del Alto Sinú, este enfoque permite comprender cómo su cultura, conocimientos tradicionales y prácticas han evolucionado a los cambios.
Resiliencia socio ecológica	Davidson-Hunt y Berkes (2003)	Capacidad de un socio ecosistema sujeto a algún tipo de stress para regenerarse a sí mismo sin alterar sustancialmente su forma y funciones, en una especie de “conservación creativa”. Ayuda a cambiar la perspectiva de análisis desde modelos simples de relación causa-efecto, a sistemas complejos y no lineales.	Este concepto puede ser aplicado al estudio de los cambios bioculturales en las comunidades indígenas del Alto Sinú, examinando cómo han respondido y se han adaptado a los cambios ambientales y culturales
Educación ambiental intercultural	García Campos (2013)	En definitiva, la EAI es una propuesta educativa alternativa que va más allá de enseñar a manejar los recursos naturales del planeta o aprender sobre la importancia de preservar y conservar los ecosistemas.	Valorar conocimientos tradicionales indígenas y fomentar el diálogo entre diferentes sistemas de conocimiento.
Justicia ambiental		Equidad en la distribución de los beneficios y cargas ambientales, con tres elementos esenciales: derecho de todos a un medio ambiente no degradado; política ambiental e invertir el paradigma de protección ambiental dominante, basado en una gestión de	Abordar desigualdades socioambientales y garantizar participación activa de las comunidades indígenas en las decisiones que afectan su territorio y bienestar.



Revista Bio-grafía. Escritos sobre la Biología y su enseñanza. Año 2023; Número Extraordinario.
ISSN 2619-3531.

		riesgos.	
--	--	----------	--

Fuente. Elaboración propia

En este orden de ideas, como insumo referencial el equipo encontró investigaciones a nivel nacional que aportan a la presente propuesta relacionada con prácticas bioculturales y de interculturalidad. A manera de ejemplo, un primer estudio reportado fue el realizado por González (2018), "Educación ambiental intercultural: una propuesta para la inclusión de saberes locales", que tuvo como objetivo explorar la implementación de una metodología de educación ambiental intercultural para la inclusión de los saberes locales en los procesos educativos, fomentando así una mayor conciencia ambiental y el respeto por la diversidad cultural. Mediante un enfoque participativo, se facilitaron espacios de diálogo y colaboración entre la comunidad indígena y los educadores, revelando un incremento significativo en el conocimiento ambiental y la valoración de los saberes tradicionales, así como una mayor motivación de los estudiantes hacia la conservación del entorno natural.

En segundo lugar, Torres Rojas (2018) con el trabajo titulado "Educación ambiental intercultural: enfoques y desafíos para una sociedad sostenible", logra a través de una metodología cualitativa, de revisión bibliográfica y análisis de casos de estudio, analizar diferentes enfoques y desafíos de la educación ambiental intercultural en el contexto de una sociedad sostenible. Los resultados destacan la importancia de promover la interacción y el diálogo entre diferentes culturas, así como la necesidad de desarrollar estrategias educativas que fomenten la valoración de la diversidad cultural y la participación activa de los estudiantes en la resolución de problemas ambientales.

El tercer estudio se registra en el año 2020 por López Morales, "Educación ambiental intercultural: experiencias y reflexiones desde el aula", con el objetivo de compartir experiencias y reflexiones sobre la implementación de la educación ambiental intercultural en el ámbito escolar. Se utilizó una metodología de investigación-acción participativa, involucrando a docentes y estudiantes en la planificación y ejecución de actividades educativas. Los resultados evidencian que la educación ambiental intercultural favorece el desarrollo de competencias socioambientales, fortalece la identidad cultural de los estudiantes y promueve actitudes de respeto y cuidado hacia el entorno natural.

Finalmente, el trabajo de Jiménez Gutiérrez, "Educación ambiental intercultural: estrategias para la formación de docentes" (2021), analiza las estrategias para la formación de docentes en el



Revista Bio-grafía. Escritos sobre la Biología y su enseñanza. Año 2023; Número Extraordinario. ISSN 2619-3531.

ámbito de la educación ambiental intercultural. Se empleó una metodología mixta, integrando revisión documental y entrevistas semiestructuradas, registrando la importancia de incorporar en la formación docente una perspectiva intercultural y ambiental, así como la necesidad de proporcionar herramientas pedagógicas específicas para abordar la diversidad cultural y los desafíos ambientales en el aula.

Metodología

La propuesta contempla la investigación cualitativa tipo etnográfica, permite concebir las realidades como una dinámica de factores y actores que integran una totalidad organizada, interactuante y sistémica, cuyo estudio y comprensión requiere la captación de esa estructura dinámica interna que la define, Martínez (1994). Por medio de ella, se prevé el acercamiento y comprensión a la comunidad indígena seleccionada en el Alto Sinú a través del uso de la entrevista por grupos de discusión.

Resultados esperados

Como resultado de la investigación en curso se proyecta el fortalecimiento de la conexión entre los indígenas del Alto Sinú y su entorno natural a través de la valoración de su patrimonio biocultural, también la promoción de prácticas sostenibles y el reconocimiento de sus derechos. Esto contribuiría a la conservación de la biodiversidad y al desarrollo sostenible de la región, así como al enriquecimiento de la diversidad cultural en el contexto colombiano nuestro proyecto también podría promover la participación activa de las comunidades indígenas en la investigación y el diseño de estrategias de conservación y uso sostenible de sus territorios.

Referencias

Alto Llano Franco, J. V. (2020). Intercultural relations between indigenous, peasant and black communities in the north of Cauca. *Revista de Derecho Uninorte*, 53, 10–29. <https://doi.org/10.14482/dere.53.343.001> Sinú



Revista Bio-grafía. Escritos sobre la Biología y su enseñanza. Año 2023; Número Extraordinario.
ISSN 2619-3531.

- Cantero, E., & Hernández, E. E. (2021). Identificación de saberes ancestrales en la etnia Emberá Katío sobre el cuidado del medioambiente. *Praxis & saber*, 12(31), e11436. <https://doi.org/10.19053/22160159.v12.n31.2021.11436>
- Cardona (2002) a la situación de los indígenas del alto Sinú. (2011, junio 12). www.eluniversal.com.co. <https://www.eluniversal.com.co/regional/reportaje-la-situacion-de-los-indigenas-del-alto-sinu-28918-HREU107761>
- Davidson-Hunt, L; Berkes, F. (2003) “Nature and society through the lens of resilience: toward and human-in-ecosystem perspective”, en F. Berkes, J. Holding y C. Folke (eds.), *Navigating socio-ecological systems. Building resilience for complexity and change*. Cambridge: Cambridge University Press. pp. 53-82
- Galván Rico, L. E., & Reyes Gil, R. E. (2009). Algunas herramientas para la prevención, control y mitigación de la Contaminación ambiental. *Universidad, ciencia y tecnología*, 13(53), 287–294. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-48212009000400003
- Galván Rico, L. E., & Reyes Gil, R. E. (2009). Algunas herramientas para la prevención, control y mitigación de la Contaminación ambiental. *Universidad, ciencia y tecnología*, 13(53), 287–294. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-48212009000400003
- García Campos, H. M. (2013). La educación ambiental con enfoque intercultural. *Atisbos latinoamericanos. Escritos sobre la Biología y su enseñanza*, 6(11), 161-168. Doi: 10.17227/20271034. Vol.6 num.11 bio-grafía pp. 161-168.
- González, J. (2018). Educación ambiental intercultural: una propuesta para la inclusión de saberes locales. Colombia
- Informe Final MIRA: Comunidades indígenas Embera Katío del Alto Sinú (del barrio La Palma y veredas Saltillo Palmira, Alto Guarumal, Loro, Caña Fina, Peña, y Lorenzo) - Municipio de Tierralta (Córdoba) 6-8/09/2016. (s/f). ReliefWeb. Recuperado el 29 de mayo de 2023, de <https://reliefweb.int/report/colombia/colombia-informe-final-mira-comunidades-indigenas-embera-kat-o-del-alto-sin-del>



Informe Final MIRA: Comunidades indígenas Embera Katío del Alto Sinú (del barrio La Palma y veredas Saltillo Palmira, Alto Guarumal, Loro, Caña Fina, Peña, y Lorenzo) - Municipio de Tierralta (Córdoba) 6-8/09/2016. (s/f). ReliefWeb. Recuperado el 29 de mayo de 2023, de <https://reliefweb.int/report/colombia/colombia-informe-final-mira-comunidades-indigenas-embera-kat-o-del-alto-sin-del>

Jiménez Gutiérrez, A. (2021). Educación ambiental intercultural: estrategias para la formación de docentes. Colombia

López Morales, E. (2020). Educación ambiental intercultural: experiencias y reflexiones desde el aula. Colombia

Moguillansky, M. (2011). Globalización, cultura y sociedad: Cambio cultural, géneros discursivos y estructuras del sentir. Andamios Revista de Investigación Social, 8(17), 323–344. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-00632011000300014

Restrepo, B. (1999). Maestro Investigador, Escuela Investigadora e Investigación de Aula. En: Cuadernos Pedagógicos No. 14, Universidad de Antioquia: Medellín.

Riechmann, J. “Tres principios básicos de justicia ambiental”. En: Revista Internacional de filosofía política. N° 21, 2003. p 105.

Sell, G. R. (1996). Using Technology and Distance Instruction to Improve Postsecondary Education. University of Northern Iowa.

Torres Rojas, M. (2018). Educación ambiental intercultural: enfoques y desafíos para una sociedad sostenible". Colombia

Walker, D. F. (1992). Methodological issues in educational research. In: Jackson, Philip W. (1992). Handbook of Research on Curriculum: A Project of the American Educational Research Association. New York: Macmillan.