



Universidad Popular del Cesar
Facultad de Ciencias Básicas y Educación

MAESTRÍA EN PEDAGOGÍA AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

Me permito presentar ante el Consejo Curricular de la Maestría en pedagogía Ambiental para el Desarrollo Sostenible de la Facultad de Ciencias Básicas y Educación:

SOLICITUD DE TITULACIÓN POR TESIS

De acuerdo a las opciones para la TITULACIÓN Y OBTENCIÓN DE GRADO de la Universidad Popular del Cesar.

HERRAMIENTAS PEDAGÓGICAS PARA LA PROMOCIÓN DE PRÁCTICAS DE ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO EN TRES MUNICIPIOS DE LA SUBREGIÓN NORTE DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA.

Nombre de las estudiantes

Jurys Lizeth Labastidas González

Sally Carolina Remas García

Nombre del centro tutorial: Puerto Colombia

Nombre del Grupo: 3H Puerto Colombia.

Centro o lugar donde se realiza la investigación: IED Algarrobo, IED Gabriel García Márquez y Comunidad de Sevillano.

Tipo de investigación: Enfoque Mixto de ejecución secuencial descriptiva y explicativa.

Nombre del Asesor responsable: Eliseo Cortina Grau

Perfil del asesor:

Perfil del Asesor: Lic. en Educación especialidad en Ciencias Sociales y Económicas. Especialista en Pedagogía para el desarrollo del Aprendizaje autónomo, diplomado en Política educativa y curso en formación como investigador, Doctor en Ciencias de la Educación.

Docente en propiedad en la I. E. Helena de Chauvin adscrita a la Secretaría de Educación del Distrito de Barranquilla, Docente catedrático en la especialización en pedagogía ambiental y Tutor

de investigación en la Maestría en Pedagogía Ambiental para el desarrollo sostenible, Docente catedrático en la facultad de Educación de la Universidad del Atlántico.

Firma del asesor: _____

Fecha _____

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

**HERRAMIENTAS PEDAGÓGICAS PARA LA PROMOCIÓN DE
PRÁCTICAS DE ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO EN TRES
MUNICIPIOS DE LA SUBREGIÓN NORTE DEPARTAMENTO DEL
MAGDALENA.**



JURYS LIZETH LABASTIDAS GONZALEZ

SALLY CAROLINA RHENALS GARCÍA

**TRABAJO DE GRADO PRESENTADO COMO REQUISITO PARA
OPTAR POR EL TÍTULO DE MAGISTER EN PEDAGOGÍA AMBIENTAL
PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE**

Dr. ELISEO CORTINA GRAU

**UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR
FACULTAD DE CIENCIAS BASICAS Y EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN PEDAGOGIA AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO
SOSTENIBLE
PUERTO COLOMBIA 2020**

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

**HERRAMIENTAS PEDAGÓGICAS PARA LA PROMOCIÓN DE
PRÁCTICAS DE ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO EN TRES
MUNICIPIOS DE LA SUBREGIÓN NORTE DEPARTAMENTO DEL
MAGDALENA**

JURYS LIZETH LABASTIDAS GONZALEZ

SALLY CAROLINA RHENALS GARCÍA

DIRECTOR

Dr. ELISEO CORTINA GRAU

UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR

FACULTAD DE CIENCIAS BASICAS Y EDUCACIÓN

MAESTRÍA EN PEDAGOGIA AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO

SOSTENIBLE

PUERTO COLOMBIA 2020

DEDICATORIA

*A Dios, a nuestras familias y amigos
por su apoyo incondicional.*

Jurys & Sally

*A Dios,
¡A mi esposo José Gabriel, este logro es tuyo!
Y de mis hijos: Jhojaxon, Aluna, Melanie y Nancy
A mi padre y mi madre, por sostenerme con su aliento*

Jurys Labastidas- González

*“A quien una vez en secreto le pedí por esta oportunidad,
de la mano de quien camino y
el que me enseña su misericordia cuando me corona de favores
para expresarme su eterno amor,
de quien eternamente es la gloria, a mi Padre Celestial:
Jehová”*

Sally Carolina Rhenals García

AGRADECIMIENTOS

Las autoras expresamos nuestros agradecimientos a:

- La Universidad Popular del Cesar, por esta apuesta educativa innovadora y a la vanguardia de la educación ambiental en el mundo.
- Al equipo coordinador de la Maestría del centro tutorial de Puerto Colombia, grupo 3H, por su disponibilidad permanente, colaboración y gestión, en especial a Diana, Juan Carlos y Cleotilde.
- A todos los estamentos de la Institución Educativa Departamental de Algarrobo, por su motivación e interés en esta investigación, liderada por el rector Mgs Jorge Luis Castilla
- A todos los estamentos de la Institución Educativa Departamental Gabriel García Márquez, en Aracataca por su motivación e interés en esta investigación, liderada por el rector Licenciado Ulises Niño Obregón.
- A la comunidad del corregimiento de Sevillano, municipio de Ciénaga Magdalena por su motivación e interés en esta investigación, liderada por el señor Fernando Silva, presidente de la Junta de Acción Comunal.
- Al colectivo juvenil ambiental Biohuellas de Macondo por su motivación e interés en esta investigación, liderado por el joven Hernán Gutiérrez Calvo Líder Nacional de la Red de Jóvenes de Ambiente
- A la empresa Vivero Corredor Verde, por su apoyo y gestión con los procesos de convocatoria de la comunidad de Sevillano, en especial mención a su director Gustavo Manjarrez Pinzón

TABLA DE CONTENIDO

Resumen.....	11
Introducción	14
1. Contexto de la Investigación.....	17
1.1 Planteamiento del Problema	17
<i>Pregunta Problematizadora.....</i>	<i>24</i>
1.2 Justificación.....	24
1.3 Objetivos	27
1.3.1 Objetivo General.....	27
1.3.2 Objetivos Específicos	27
2. Antecedentes y Fundamentos de la Investigación	28
2.1 Estado del Arte.....	28
2.2 Marco Teórico	36
2.3. Marco Conceptual.....	40
2.4. Marco Contextual	46
2.4.1. Ubicación Geográfica.....	46
2.4.2 Descripción Histórica	48
2.5 Marco Legal.....	51
2.5.1 Legislación Internacional.....	51
2.5.2 Legislación Nacional	55
2.5.3 Legislación Local.....	58
3. Metodología.....	61
3.1 Paradigma	61
3.2 Enfoque	62
3.3 Tipo de Investigación	64
3.4 Diseño de Investigación	64
<i>Plan estratégico de la investigación</i>	<i>70</i>
3.5 Variables Y Categorías.....	71
• <i>Dependientes</i>	<i>71</i>
• <i>Independientes</i>	<i>71</i>
<i>Categorías.....</i>	<i>72</i>
3.6 Población y Muestra	74
3.6.1 Población y Unidad de Análisis	76

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

3.6.2	Muestra Cuantitativa y Muestra Cualitativa	76
3.6.3	Recolección de Datos Cuantitativos	76
3.6.4	Recolección de Datos Cualitativos	77
	Estrategia de Análisis.....	78
3.6.5	Estrategia y Validez de los Instrumentos.....	79
4.	Resultados	81
4.1	Análisis de los Datos Cuantitativos y Cualitativos	81
	<i>Caracterización de los fundamentos epistemológicos y pedagógicos relacionados con Educación Ambiental para el Cambio Climático.....</i>	81
	<i>Propuesta de canasta didáctica para pedagogía ambiental con énfasis en prácticas de adaptabilidad al cambio climático.....</i>	101
	<i>Validación de las herramientas.....</i>	117
4.2	Propuesta Pedagógica de Intervención Educativa	146
5.	Análisis y Discusión de Hallazgos.....	154
5.1	Hallazgos Fundamentales	154
5.2	Conclusiones	156
5.3	Recomendaciones	159
6.	Referencias	161
7.	Anexos	170

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1. Segmento de guía educativa de 5 grado en una IED de Santa Marta, Magdalena.	19
Ilustración 2. Objetivos de Desarrollo Sostenible	57
Ilustración 3. Esquema de articulación de los ejes estratégicos y transversales del PIGCCTM	59
Ilustración 4. Esquema de diseño exploratorio secuencial (DEXPLOS)	79
Ilustración 5. Ecosistemas Fisiográficos del Magdalena	89
Ilustración 6. Diseño del tapete de juego Adáptate al cambio	101
Ilustración 7. Imagen demostrativa vista externa de la cartilla "Yo me apunto, me adapto al cambio climático"	103
Ilustración 8. Esquema de la interpretación de la situación ambiental según Goffin (1992)	113
Ilustración 9. Aplicación del Juego Adáptate al Cambio Climático en la IED Gabriel García Márquez. Municipio de Aracataca Magdalena con participación del colectivo Biohuellas de Macondo	118
Ilustración 10. Aplicación del Juego Adáptate al Cambio Climático con estudiantes de 9 Grado IED Gabriel García Márquez en Aracataca	119
Ilustración 11. Implementación de la herramienta en IED cercanas	119
Ilustración 12. Dimensión de la estructura del tapete de juego adáptate al cambio	120
Ilustración 13. Sesión jugando del taller de facilitación en la IED Gabriel García Márquez.	121
Ilustración 14. Sesión jugando del taller de facilitación en la IED de Algarrobo	122
Ilustración 15. Sesión me pongo en tus zapatos del taller de facilitación IED Gabriel García Márquez.	123
Ilustración 16. Sesión me pongo en tus zapatos del taller de facilitación IED de Algarrobo.....	123
Ilustración 17. Sesión de taller lo que aprendí IED Gabriel García Márquez	124
Ilustración 18. Sesión de taller lo que aprendí IED de Algarrobo	124
Ilustración 19. Desarrollo de taller de facilitación en el corregimiento de Sevillano, Ciénaga Magdalena	125
Ilustración 20. Representación de la comunidad de pescadores en el corregimiento de Sevillano, Ciénaga Magdalena.....	126
Ilustración 21. Referente del trabajo discográfico en el que se presentó la pieza vallenata Cabañuelas	127
Ilustración 22. Relación de las cabañuelas de ida y vuelta	128
Ilustración 23. Sesión de grupo focal con docentes de la IED de Algarrobo	141
Ilustración 24. Sesión Grupo focal IDEAL docentes ciencias naturales	142

Índice de Gráficos

Gráfico 1. Nivel de apropiación inicial de los participantes sobre el concepto de cambio climático.	131
Gráfico 2. Nivel de apropiación inicial de los participantes sobre el concepto de cambio climático después de la intervención con las herramientas	132
Gráfico 3. Conocimiento sobre el origen y las consecuencias del cambio climático. Pre	132
Gráfico 4. Conocimiento sobre el origen y las consecuencias del cambio climático. Post.....	133

Gráfico 5. Nivel de responsabilidad individual percibe frente al cambio climático	134
Gráfico 6. nivel de responsabilidad tiene en el cambio climático- Evaluación Post.....	134
Gráfico 7. Relación de las prácticas para reducir el impacto del cambio climático. Pre.....	135
Gráfico 8. Relación de las prácticas para reducir el impacto del cambio climático. Post	135
Gráfico 9. Representación del porcentaje de participantes que desconocían el concepto de A-CCLi.	136
Gráfico 10. Nivel de apropiación del concepto de A-CCLi post	137
Gráfico 11. Nivel de identificación de los residuos según su clasificación en orgánicos e inorgánicos PRE.....	137
Gráfico 12. Apropiación de la categorización de residuos orgánicos e inorgánicos evaluación post	138
Gráfico 13. Evaluación pre y pos del hábito de separación de residuos	138
Gráfico 14. Evaluación pos del hábito de separación de residuos	139
Gráfico 15. evaluación pre de la Percepción de los residuos como negocio.....	139
Gráfico 16. Herramientas de mayor impacto según la muestra poblacional intervenida.	143
Gráfico 17. Herramienta que la población participante prefiere tener en su plantel o comunidad.	144
Gráfico 18. Herramientas que facilitaron una apropiación más efectiva del concepto de cambio climático.	145
Gráfico 19. Medidas de A-CCLi que mejor fomentan las herramientas.	146

Índice de Tablas

Tabla 1. Comportamiento supuesto de las variables planteadas en la investigación.	72
Tabla 2. Arreglo muestral para la aplicación de los instrumentos investigativos.	75
Tabla 3. Diseño de intervención de la propuesta de investigación	146
Tabla 4. Propuesta de intervención en el marco de la investigación. Me sumo, Me Adapto	147
Tabla 5. Cronograma de intervención de la propuesta de Investigación	151

Índice de Mapas

Mapa 1. Municipios del Magdalena en los que se desarrollaran las actividades investigativas.	47
---	----

Resumen

La propuesta de investigación Herramientas Pedagógicas Para la Promoción de Prácticas de Adaptabilidad al Cambio Climático en el Contexto Caribe, en Tres Municipios de la Subregión Norte Departamento del Magdalena, se centra en el diseño de una caja de herramientas pedagógicas para tal fin, cuyo proceso de maquetación y validación está fundamentado, en la revisión de los fundamentos epistemológicos y pedagógicos de las diferentes estrategias o lineamientos de herramientas que desde la Educación Ambiental se han empleado en el departamento del Magdalena.

Haciendo énfasis particularmente en los lineamientos que garantizan una efectiva apropiación social del conocimiento relacionado con el cambio climático y la adaptabilidad, con el ánimo de que este aprendizaje significativo en ciencia en un escenario futuro en las comunidades en general.

Se desarrolló esta propuesta en tres escenarios de interés la Institución Educativa Departamental Algarrobo, Institución Educativa Departamental Gabriel García Márquez en Aracataca y la comunidad del corregimiento de Sevillano en el municipio de Ciénaga una investigación soportada en el paradigma sociocrítico con enfoque mixto, que permitió la identificación, de la interculturalidad, la transversalidad y la conceptualización como principios epistemológicos y pedagógicos de base que permitieron diseñar una caja de herramientas compuesta por un juego “Adaptate al cambio” una cartilla “Yo me apunto, me adapto al cambio climático” y una estrategia de talleres para estudiantes y comunidades rurales.

Los resultados de la validación de estas herramientas, mostraron que el 85% de los estudiantes apropiaron el concepto de adaptabilidad al cambio climático (A-CCLi) con el juego, siendo esta la herramienta que el 100% prefiere tener en sus instituciones, mientras

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

que las comunidades rurales en un 65% se identificaron con los talleres, en cuanto la cartilla esta resulto muy importante para docentes y estudiantes por la posibilidad de refrescar y multiplicar el concepto.

También se evaluaron el las medidas de A-CCLi, que promueven estas herramientas, a saber; el uso de la bicicleta como transporte alternativo, la reducción del consumo de plásticos de un solo uso, ahorro del agua, ahorro de la energía y la proyección de familias pequeña a futuro.

Abstract

The research proposal Pedagogical Tools for the Promotion of Practices of Adaptability to Climate Change in the Caribbean Context, in Three Municipalities of the North Subregion Department of Magdalena, focuses on the design of a pedagogical toolbox for this purpose, the layout and validation process of which is well-founded, in the review of the epistemological and pedagogical foundations of the strategies and/or tools that from the Environmental Education have been employed in the department of Magdalena.

Emphasizing in particular the guidelines that ensure effective social appropriation of knowledge related to climate change and adaptability, in the spirit of this meaningful learning in science in a future scenario in the communities in general.

This proposal was developed in three scenarios of interest the IED Algarrobo, IED Gabriel García Márquez in Aracataca and the community of the village of Sevillano in the municipality of Ciénaga a research supported in the socio-critical paradigm with mixed approach, that allowed the identification of interculturality, transversality and conceptualization as basic epistemological and pedagogical principles that allowed designing

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

a toolbox composed of a game "Adapt to change" a primer "I sign up, I adapt to climate change" and a workshop strategy for students and rural communities.

The results of the validation of these tools showed that 85% of students appropriated the concept of climate change adaptability (A-CCLI) with the game, being this the tool that 100% prefer to have in their institutions, while the rural communities in 65% identified with the workshops, as soon as the primer was very important for teachers and students by the possibility of refreshing and multiplying the concept.

We also evaluated the measures of A-CCLI, which promote these tools, namely the use of the bicycle as alternative transport, the reduction of the consumption of plastics of a single use, water saving, energy saving and the projection of small families to the future.

Introducción

La Educación Ambiental y con ella las apuestas didácticas y pedagógicas que surgen en el proceso de contribuir a una ciudadanía consciente de la importancia de reinventar la forma como nos relacionamos con el medio ambiente y en general con los recursos y servicios que ofrece el planeta, exigen una dimensión precisa tanto del contexto como las situaciones o problemáticas ambientales que se pretenden transformar.

Durante los últimos 60 años el papel de la educación ambiental se ha centrado en comportarse a manera de “Llamado de Atención” frente a nuestro actuar y el grado de tensión o afectación que esta genera a nuestro entorno, pocos son los procesos en educación y pedagogía ambiental que trabajan desde la visibilización de los valores naturales.

En ese mismo análisis y bajo el argumento de la concepción del holismo y la complejidad se ha referenciado a los procesos de educación ambiental como un todo, perspectiva que dicho sea de paso no es equivocada, sin embargo es importante avanzar en entender que en casos como el de Colombia un país megadiverso, pluriétnico y pluricultural los esfuerzos de contextualización y pertinencia de las estrategias y herramientas son mayores y exigen trabajar arduamente desde un enfoque innovador para la apropiación social del conocimiento.

Es así como en el amplio espectro de la dimensión ambiental y su proceso de incorporación al ámbito educativo emergen múltiples problemáticas y situaciones ambientales que trabajar, la presente propuesta investigativa se centra específicamente en hacer un análisis de los lineamientos para trabajar el proceso de apropiación del concepto de cambio climático y la adaptabilidad al mismo, para proponer una serie de herramientas que se

espera sean más efectivas, toda vez que se tienen en cuenta aspectos claves como el contexto Caribe.

La *Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático* (CMNUCC) (scribd.com, 2019), define el cambio climático así:

“un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante periodos de tiempo comparables.”

En este sentido la CMNUCC señala la diferencia que existe entre el cambio climático relacionado con actividades humanas y la variabilidad climática asociada a causas naturales (IPCC, 2007) (GIZ, 2016)) (scribd.com, 2019)

Las causas de ello no están lejos de la cotidianidad, debido tanto a las actividades humanas como las emisiones de CO₂ que aumentan significativamente el efecto invernadero, la sobrepoblación, el mal aprovechamiento de los recursos naturales, la generación y consumo irresponsable de energía entre otros, contribuyen a que el efecto del cambio climático sea cada vez más evidente y que las personas sufran sus consecuencias sin estar adaptadas para ello.

La escuela y las comunidades, como un ente formativo, integradores y colectivos, se constituyen en los mejores articuladores de saberes y aprendizajes para generar acciones sociales participativas que permitan la adaptabilidad de las personas al cambio climático.

Los proyectos educativos y comunitarios ambientales son el eje articulador para que se impartan conocimientos y prácticas que permitan la adaptabilidad al cambio climático. En la zona norte del departamento del Magdalena, se desconoce lo que al respecto se está realizando en materia de promoción y prevención en referencia a este tema, la presente

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

investigación pretende Diseñar una caja de Herramientas pedagógicas para la promoción de prácticas de adaptabilidad al Cambio Climático en tres municipios de la Subregión Norte del departamento del Magdalena.

Es importante resaltar que (Murga-Menoyo, 2017), indica que los retos que supone la educación para el desarrollo sostenible, presentan un gran esfuerzo en el ámbito pedagógico para afrontar la demanda socio ambiental por la que hoy atraviesa el mundo.

Sobre esta problemática son evidentes las exigencias y recomendaciones que múltiples organismos internacionales lanzan como la Organización de las Naciones Unidas (ONU); Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y los diferentes Centros de Regulación de Urgencias y Emergencias (CRUE) entre otros, donde principalmente se plantea la necesidad de resignificar aspectos relacionados con la práctica docente, en coherencia con los nuevos paradigmas de la educación.

Desde una perspectiva holística y partiendo de la educación por proyectos transversales en la escuela, es notoria la permeabilización de prácticas ambientales a las familias de cada uno de los educandos, interviniendo finalmente las comunidades, las cuales trabajan de manera local para contrarrestar esta problemática global ambiental que afecta las dimensiones económicas, políticas, sociales y culturales.

1. Contexto de la Investigación

1.1 Planteamiento del Problema

Tal como se plantea en el trabajo de grado *Adaptabilidad De Estudiantes Al Cambio Climático, Corregimiento Marquetalia Área Rural Del Distrito De Santa Marta, Comunidad Educativa IER Palomito Sede Principal* (Labastidas, et al, 2017) la problemática ambiental tiene una dimensión global, y hoy el Cambio Climático es una de las principales preocupaciones en la agenda mundial.

Para el IPCC (Grupo Intergubernamental de Cambio Climático, por sus siglas) se entiende el Cambio Climático así;

“El cambio interno del sistema climático o de la interacción entre sus componentes, o a cambios forzados externos debido a causas naturales o a actividades humanas. En general no es posible determinar claramente en qué medida influye cada una de esas causas”.

(IPCC, 2007)

En términos generales el cambio climático es inevitable y constante, sin embargo es necesario entender que el clima desde los principios de la vida en la tierra permanece cambiando, si lo vemos en una perspectiva más amplia hacia el periodo cuaternario luego de la extinción de la mega fauna del pleistoceno aparece el *Homo habilis*, en la época que algunos denominan la Edad de hielo y que se caracterizó principalmente por importantes ciclos de glaciaciones producto de significativos cambios en los patrones climáticos.

Este análisis no desconoce ni pretende negar que la acción antrópica y más exactamente la presión sobre los recursos naturales, acelera de manera desmedida el cambio climático, afectando en directa proporción a todas las dimensiones de la humanidad, la salud,

la cultura, la política, la economía, etc. por lo que el llamado hoy por hoy es hacia la

Adaptabilidad al Cambio Climático. (en adelante A-CCLI)

Pero como avanzar hacia prácticas contundentes de A-CCLI, si en algunas instituciones educativas y en general para la comunidad de interés para esta investigación, existen deficiencias relacionadas con la apropiación de conceptos y generación de aprendizajes relacionados con cambio climático, y consecuentemente con adaptaciones curriculares pertinentes, lo que garantice la efectividad de la intención pedagógica y en si del deseado cambio de mentalidad del ciudadano frente a las diversas situaciones ambientales que nos rodean.

No se trata solo de un tema de calidad educativa o contenido, está directamente relacionado con el contexto y la pertinencia didáctica para la construcción y apropiación del concepto, la ilustración 1 referencia una guía de ciencias naturales para quinto grado en un plantel educativo oficial del distrito de Santa Marta, departamento del Magdalena, los recuadros en rojo señalan, el concepto errado de Cambio climático, así como también un referente visual por fuera del contexto de la fauna silvestre del Caribe Colombiano, lo que supone un desconocimiento general del impacto del cambio climático a nuestra cotidianidad, entonces surge los primeros interrogantes ¿Cómo un ciudadano puede adaptarse a algo que desconoce o no entiende? ¿Qué es adaptabilidad al cambio climático?

UNIDAD DE APRENDIZAJE	APROBACIÓN	05-08-2017
-----------------------	------------	------------

Desequilibrio ecológico

Consiste en la alteración total del ecosistema que puede ser provocado por causas naturales y artificiales.

Causas naturales

El cambio climático: La variación del clima provocado por el calentamiento global da lugar al desequilibrio ecológico. La presencia de huracanes, tormentas, temperaturas elevadas, entre otros, han alterado completamente el equilibrio del ecosistema, producido la extinción de muchas especies o que estas emigren a un lugar mejor para poder vivir.

Calentamiento global: En los últimos 50 años, los estudios científicos demuestran que la temperatura mundial promedio ha aumentado notablemente, esto se debe a la exagerada emisión de gases tóxicos, producto de la actividad industrial, a la atmósfera. Como consecuencia tenemos: El derretimiento de los glaciares, las sequías, el aumento de la temperatura del agua de los mares, el trastorno de hábitats.

El oscurecimiento global: Consiste en la disminución de la luz solar de la tierra, provocada por la presencia de partículas en la atmósfera haciendo que las nubes sean más densas y no dejen pasar la luz necesaria al planeta. Sus consecuencias son: el enfriamiento de la superficie terrestre, el impacto sobre el ciclo del agua y la alteración de la fotosíntesis de los bosques, campos de cultivo y en general, de todos los vegetales del planeta



Ilustración 1. Segmento de guía educativa de 5 grado en una IED de Santa Marta, Magdalena.

Fuente: material de clases plataforma www.ciudadeducativa.com (2020)¹

Plantear herramientas de adaptabilidad para el cambio climático, implica hablar de cambiar prácticas cotidianas que contribuyen a reducir el impacto del cambio climático, como por ejemplo la disminución del consumo de energía permeando un cambio en el modelo económico, (no se logra con un mismo mensaje o con una misma estrategia en

¹ Por criterios de confidencialidad y protección de datos, las autoras se reservan el nombre de la IE y el/la docente responsable.

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

localidades tan disimiles como lo pueden ser Pasto y Santa Marta, es por esto que al tratar de estandarizar las herramientas y los mensajes los resultados no son los deseados, por más que se reconozcan los esfuerzos propagandísticos en especial en esta era donde la Tics juegan un papel muy importante.

Surge entonces la pedagogía como una opción clave para transformar la problemática tal como lo expone (Rengifo, 2012) en contraste vemos entonces, que, por más campañas, folletos e incluso normas el estado de salud del planeta no mejora, sino que por el contrario la tendencia es a empeorar, lo que nos lleva entonces a reflexionar sobre la forma como estamos transmitiendo y recibiendo la información relacionada con la A-CCli, por lo que esta investigación se enfoca en la adaptación y diseño de herramientas de pedagogía ambiental pertinentes para esta transformación cultural y que puedan ser aplicadas tanto en la escuela como en otros niveles comunitarios.

En las instituciones y la comunidad de interés para esta investigación, y en general en los procesos educativos enfocados hacia la apropiación de conceptos y generación de aprendizajes relacionados con cambio climático, se presentan deficiencias en materia de adaptaciones curriculares pertinentes, las cuales garanticen la efectividad de la intención pedagógica y en si del deseado cambio de mentalidad del ciudadano frente a las diversas situaciones ambientales que nos rodean.

En ejemplo claro de esto se evidencia en un barrido rápido del material disponible en el portal www.colombiaprende.edu.co el cual puede considerarse como una de las principales fuentes de material educativo en Colombia, en el que se observan con relación al cambio climático algunas propuestas de plan de clases de una institución educativa al interior del país y material audiovisual de apoyo como los videos de la serie animada educativa Profesor Súper O, cuyas herramientas son completamente validas, sin embargo su objetivo se centra

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

en la definición de conceptos varios, los cuales si no se trabajan con precisión, pueden generar el uso indistinto de los mismos, por ejemplo es común encontrar el uso inadecuado de los conceptos, cambio climático y calentamiento global.

Es importante dimensionar que la construcción de los aprendizajes tiene varios momentos, la identificación del concepto y la apropiación del mismo, cuando este tiene la capacidad de articular su uso con la realidad más inmediata, lo que se refleja en la transformación de actos y prácticas cotidianas, particularmente sucede con el concepto de Cambio Climático que se usa sin distinción de sus nociones técnicas, este concepto es muy amplio y tiene diferentes estadios de análisis, el científico, técnico y académico, lo ideal es encontrar desde el ámbito educativo herramientas que ayuden su apropiación y principalmente con las que los ciudadanos puedan aportar el manejo del mismo desde sus posibilidades y es justo en este punto donde el concepto de A-CCLi cobra importancia, pues es precisamente desde este en el que se pueden movilizar aprendizajes tanto en comunidades educativas como a la ciudadanía en general incluyendo la población rural.

Para la Institución Educativa Gabriel García Márquez, ha representado también un reto la aplicación de herramientas que guarden pertinencia con la realidad contextual, pues una forma es abordar los conceptos desde un mirada genérica, con un material amplio que no aterrice y ayude a dimensionar las características propias de una problemática o situación en un determinado contexto, un ejemplo de esta problemática es el abordaje general que se le da al tema de cambio climático teniendo como ejemplo el deshielo de los casquetes polares, esto nos lleva a preguntarnos ¿qué tan significativo puede ser el aprendizaje para un joven que se ubica en un país ubicado en la franja tropical más específicamente en la región caribe?, donde su ecosistema estratégico inmediato es un río, y cuyo entorno tiene un fuerte cultural y socioeconómico, muy distinto al de los polos.

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

En la institución educativa departamental Algarrobo (IDEAL), la adaptación al cambio climático global, es una temática impartida durante el desarrollo de las cátedras de Biología, Ecología y Proyecto Pedagógico, en las cuales en orden a las unidades académicas curriculares se aborda el tema de manera implícita y amplia. No obstante, se enmarca solo en la clase magistral, sin pocas prácticas pese a las acciones realizadas dentro del Prae's o en la vida cotidiana de la comunidad educativa.

El **PRAE** de esta institución ha sido titulado “Recuperando nuestro Ariguani” y busca la intervención de la cuenca que baña el municipio y su preservación. Sin embargo, pese a las acciones que se realizan no existen tareas continuas que busquen el sostenimiento de cada uno de los ítems para A-CCLi que deben contemplarse dentro de una institución educativa, lo cual se debe a la falta de recursos y de apoyo institucional.

Es así, que, aunque exista la intención de la implementación de huertas escolares, no existe el recurso para hacerlo, pese a que se tienen separados residuos sólidos, aun se evidencia mucha basura en el campus y pocas acciones claras y de emprendimiento frente al reciclaje, es importante mencionar que todas estas acciones se relacionan de manera directa con la adaptabilidad al cambio climático, aun cuando dentro de los objetivos de las mismas este no sea el eje central.

Asimismo, sucede con el tema de la movilidad, pese a ser un territorio pequeño, el 7% de los estudiantes, poseen bicicletas para transportarse y el tema de la seguridad es crucial, dado que se las hurtan o desbalijan en algunos casos. Por lo cual, debería realizarse desde la escuela la concientización de la importancia del uso de la bici como una alternativa amigable y promotora de la protección ambiental y no solo incentivar a aquellos que la usan, sino también buscar el medio y apoyo para que más estudiantes de muy bajos recursos puedan adquirir la suya y articular a las autoridades locales para trabajar en materia de seguridad.

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

Por otra parte, pese a la reducción de embarazos en jóvenes a temprana edad, no es notable un trabajo colectivo con las familias de los educandos que hacen parte de esta comunidad, es evidente cuando en la misma institución existen 3 y 4 hermanos con madre cabeza de hogar o hogares disfuncionales, ex estudiantes de la institución y de edades muy tempranas, asimismo madres y padres jóvenes culminado sus estudios en jornadas extras temporales, lo cual es una problemática a abordar dentro de la A-CCLI, teniendo en cuenta la regulación de la tasa de natalidad por las condiciones de sobrepoblación del planeta Vs la disponibilidad de los recursos naturales, en orden también a las políticas internacionales del desarrollo sostenible que incluyen entre muchas otras cosas la erradicación de la pobreza.

En el caso particular del corregimiento de sevillano, por su posición estratégica en el Sistema Delta Estuarino Rio Magdalena Ciénaga de Grande de Santa Marta, SDERM/CGSM, ha sido participe de múltiples escenarios de formación y sensibilización ambiental, con enfoque de A-CCLI, pero en su mayoría estas intervenciones pedagógicas se han limitado a charlas cortas, lo cual supone que su éxito no ha sido el deseado porque aún se evidencia en las comunidades, problemáticas ambientales básicos, a esto surge una inquietud, ¿Qué pasará en una comunidad, que por más que se le transmite un mensaje esta no lo pone en práctica? ¿La barrera está en el receptor? ¿La barrera está en el emisor? ¿La barrera está en el contenido del mensaje? ¿La barrera está en la forma como se emite el mensaje?, son el tipo de cuestionamientos que motivan esta investigación en la comunidad de Sevillano.

En este corregimiento se evidencia como los residuos se disponen a cielo abierto en la entrada del pueblo, es decir que aún no existe una apropiación de la correlación de los conceptos de manejo de residuos y cambio climático, más aún en una población cuya actividad económica principal está relacionada con las prácticas agrícolas y pesqueras.

Pregunta Problematicadora

Bajo este contexto surge entonces la pregunta problematizadora *¿Qué elementos conceptuales y didácticos deben tenerse en cuenta para el diseño e implementación de Herramientas pedagógicas para la promoción de prácticas de adaptabilidad al Cambio Climático en el departamento del Magdalena?*

1.2 Justificación

Mucho escuchamos en la radio y vemos en la TV y redes sociales hablar de Cambio Climático, si llueve la gente dice es por el cambio climático, si hace calor es por el cambio climático, si hace brisa es por causa de esta situación, pero ¿Qué es en verdad el Cambio Climático?

Cuando hablamos de clima nos referimos a los diferentes parámetros físicos que se relacionan con aspectos como la humedad, cambios de temperatura, intensidad lumínica, sensación térmica, entre otras condiciones meteorológicas de interés para una determinada región.

Seguramente hemos escuchado a otras personas o en los noticieros hablar de Tiempo o Estado del tiempo, la diferencia entre el clima y el tiempo, es que por clima se refiere al comportamiento de dichos parámetros en un amplio laso en una región, a diferencia que el tiempo se refiere a los mismos parámetros, pero en cortos periodos.

En el Caribe Colombiano, es muy común escuchar a los abuelos decir “Hay Tiempo de Lluvia” cuando se refieren a un día nublado en el que probablemente llueva.

En Colombia, no se distinguen estaciones climáticas por nuestra ubicación en el planeta, pero si tenemos definidas unas temporadas de lluvia y eventos climatológicos, como

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

por ejemplo el Niño y la Niña, las temporadas de lluvia como generalmente ocurren.

(IDEAM, 2016)

Entonces surgen interrogantes como ¿qué es el Cambio Climático? Y surgen las respuestas técnicas como son las variaciones en frecuencia e intensidad del clima en un periodo de décadas o Siglos.

Además, también existe la Variabilidad climática que corresponden a las posibilidades de evidenciar diferencias en el clima con relación a los datos históricos del mismo, es decir lo esperado en un periodo corto de tiempo, como por ejemplo cuando en un año se observan lluvias más intensas que en otros.

Es importante saber y entender que el cambio climático es un proceso natural del planeta siempre y cuando ocurra en los tiempos normales, es decir mucho tiempo, pero si no actuamos de manera responsable este se acelera de manera desproporcionada, por tanto, nuestra tarea inmediata es adaptarnos al cambio climático.

La Adaptabilidad al Cambio Climático según (Parry, 2007)Corresponde a los ajustes de los sistemas humanos o naturales frente a entornos nuevos o cambiantes, implica adaptarse al clima y lo puedo hacer desde transformar mis prácticas cotidianas, hasta llegar a acciones más estructurales como por ejemplo el tipo de material para la construcción de una vivienda.

Luego entonces entregarle sentido a esta necesidad de adaptabilidad a la humanidad, se ha convertido en un desafío que trasciende a la simple entrega de información, esta propuesta de grado busca identificar los fundamentos epistemológicos y pedagógicos de las diferentes estrategias que se han usado para tal fin, pero también proponer herramientas desde la perspectiva del contexto y la multiculturalidad del Caribe y en particular el departamento del Magdalena, que dialoguen con la convencional búsqueda de la conciencia ambiental, pero

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

enfocada hacia la promoción de actos y prácticas cotidianas más asertivas y pertinentes a través de la promoción de los valores ambientales y las representaciones sociales que hagan de la adaptabilidad una realidad y no solo una mención reducida a carteles promocionales que digan, “ahorra agua” “No arroje basura al río”

Se han seleccionado estas instituciones educativas en los municipios de Algarrobo y Aracataca, y la comunidad del corregimiento de Sevillano, como el universo muestral para el pilotaje de validación de estas herramientas.

El Constructivismo como referente teórico educativo, cuenta con múltiples líneas, como por ejemplo el socio constructivista, el aprendizaje significativo entre otros, esta primera línea guarda completa armonía con los propósitos de esta investigación toda vez que se asume desde el enfoque Socio ecológico propuesto por (Farhad, 2010) ya que la construcción de estrategias de adaptación al cambio climático requiere como primer paso un entendimiento del contexto en el cual se pretende actuar. (Fallot, 2014)

Otra dimensión de importancia en materia de A-CCLI y pedagogía es la comunicación Según (Meira-Carrea, 2014) quien entiende el papel de esta en el cambio climático como una dimensión relevante, de tal forma que plantea *“Cualquier estrategia institucional de comunicación, sea cual sea el nivel administrativo desde el que se diseñe y promueva, debería contar con información básica sobre cómo la población va conformando su representación colectiva y social del Cambio Climático”* dado que el cambio climático como tema global depende en gran medida de las cotidianidades y la localidades, no es lo mismo trabajar cambio climático, en comunidades aledañas a río, a mar o a bosque seco tropical por ejemplo.

En este sentido se coincide con (Guevara, 2012) que dentro de los aspectos claves para el diseño e implementación de estrategias socioeducativas de adaptabilidad al cambio climático.

1.3 Objetivos

1.3.1 *Objetivo General*

Diseñar una caja de Herramientas pedagógicas para la promoción de prácticas de adaptabilidad al Cambio Climático en el contexto Caribe, en tres municipios de la Subregión Norte del departamento del Magdalena.

1.3.2 *Objetivos Específicos*

- Caracterizar los fundamentos epistemológicos y pedagógicos de las estrategias y/o herramientas que desde la Educación Ambiental se han empleado en el departamento del Magdalena.

- Estructurar una canasta didáctica para pedagogía ambiental con énfasis en prácticas de adaptabilidad al cambio climático.

- Validar en un ejercicio piloto el contexto comunitario y educativo, algunas de las herramientas de la canasta propuesta

2. Antecedentes y Fundamentos de la Investigación

2.1 Estado del Arte

Es importante mencionar que se han encontrado y revisado documentos relacionados con el tema de esta investigación. Estos textos pueden ser agrupados, con base en las características de cada documento, según las siguientes tres temáticas:

A Educación y Pedagogía Ambiental: Un total de seis documentos relacionados con procesos de educación

B. Cambio Climático: Se han revisado tres documentos relacionados con el tema de conceptualización de cambio climático.

C. Problemáticas Ambientales: Cuatro documentos relacionados con problemáticas ambientales en diferentes niveles territoriales.

Los textos de A se caracterizan por estar inmersos en la línea de la Pedagogía y Educación Ambiental, En estos se plantea las acciones que se han tomado desde el ámbito internacional y nacional y la inferencia que hay que hacer desde la educación para la sostenibilidad, aprovechamiento y convivencia con el medio ambiente.

Es importante mencionar que uno de los objetivos específicos de esta investigación se centró principalmente en realizar una revisión lo más completa posible de las contribuciones que aporten a robustecer el análisis conceptual e identificación de las bases para el diseño de las herramientas, sin embargo, en un barrido general podemos encontrar los siguientes trabajos en los diferentes ámbitos.

Internacional

(Guevara, 2012) en su tesis expone con claridad que existen diversos abordajes educativos para el cambio climático, pero el que más se ajusta y se utiliza es el enfoque

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

constructivista para diseñar e innovar en la práctica educativa, por la naturaleza misma de la educación ambiental en sus ámbitos tanto formal como no formal, se refiere al planteamiento de Hernández (2008 en Guevara 2012) de la visión constructivista y los diseños curriculares desde la década de los ochentas, donde precisamente se trata de construir el aprendizaje desde la experiencia.

Los textos de la temática B relacionados con el concepto de Cambio Climático, retoman los problemas que han tenido en las diferentes comunidades y las afecciones que tienen y como han sido contrarrestados por las mismas. El trabajo de (Velásquez, 2015), plantea que las acciones colectivas con una Investigación Acción Participación, con los campesinos del territorio permite a pequeña escala garantizar la adaptabilidad en el medio ambiente.

Mientras que el artículo representaciones del cambio climático en estudiantes universitarios en España: parte del supuesto de la potencial y esperada influencia de la formación académica en el nivel superior sobre los conocimientos y las creencias de un grupo social, sugiriendo que en el momento en que la información llega a la comunidad en la medida adecuada y pueda transformar la concepción errada a base de creencias en cuanto al cambio climático se refiere.

Los estudios de la temática C relacionados con la Problemática Ambiental en general, constituye una de las líneas más clara, puesto que la acción antrópica del hombre es de las más severas datadas en los últimos tiempos.

Un trabajo destacado en esta línea es sin duda (Hardoy, 1990); los Problemas ambientales en ciudades del Tercer Mundo. Abordando un análisis de la relación medio ambiente y urbanización donde plantea quizás una de las verdades más reales y contraproducentes de los países tercer mundistas refiriéndose al desarrollo y sostenimiento de

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

una política a “dedocracia” que solo representa una clase alta que ha sido por décadas la responsable de los sin número de atrasos en la elaboración y ejecución de políticas ambientales sostenibles responsable del progreso y el desarrollo de los países tercer mundistas, menos beneficiados económicamente y mega diversos con una cantidad de recursos naturales por explotar sosteniblemente. Sin embargo, la poca responsabilidad socioambiental y la falta de políticas ambientales, han logrado que sea en ellos más evidente la contaminación tanto por desechos tóxicos, aguas residuales y procesos de actividades atmosféricas que contribuyen al efecto invernadero agudizando el tema del calentamiento global.

Los nuevos planteamientos de (Murga-Menoyo, 2017)) trascienden hasta la implicación de los retos que supone la educación para el desarrollo sostenible, representando un gran esfuerzo al ámbito pedagógico para afrontar la demanda socioambiental por la que hoy atraviesa el mundo y le apuestan al concepto de *Glocalidad* y *ciudadanía planetaria* en una educación para el desarrollo sostenible.

Además, concluye que en un contexto determinados problemas socio ecológicos se articulan y se evidencian en todos los niveles (global, regional, nacional y local), revelando a la pedagogía como el medio respuesta para lograr un modelo educativo que incorpore de manera pertinente la dimensión ambiental a los procesos educativos. (gredos.usal.es, 2017)

En consecuencia, “*un pensamiento sistémico-complejo, iluminado por la conciencia de eco dependencia, y que ponga en juego las dimensiones cognitiva, afectiva, física y espiritual del ser humano para tejer una ciudadanía planetaria, es una finalidad educativa de primer orden*”. (gredos.usal.es, 2017)

Uno de los elementos de relevancia para la ciudadanía planetaria es la seguridad y la soberanía alimentaria, es así que a través de la investigación de (García-Barrios, 2017) sobre

ecológica convencional desde las ciencias básicas, la cual se centra principalmente en estudios acerca de la composición, estructura, dinámica y productividad de los ecosistemas y donde es necesario convocar a otras disciplinas y actores sociales, para la transformación asertiva de las crisis socioambientales actuales.

Pese a que se han desarrollado múltiples investigaciones y procurado transformaciones, en las regiones permanecen problemáticas como el minifundio, desempleo y pobreza, así como por la persistencia de condiciones que no favorecen el desarrollo económico de los mercados regionales y globales.

Las dos experiencias que sistematizó (García-Barrios, 2017) en las comunidades de interés, permitieron en gran medida que la comunidad científica ecológica mexicana avanzara en reconocerse como actores sociales, sin desconocer que aún existen limitaciones desde la misma academia por resolver, como por ejemplo la validación de los instrumentos.

En las localidades donde se realizó dicha investigación se pudo evidenciar la restauración de los bosques y predios con desarrollo de herramienta de manejo de paisajes tipo silvopastoriles y agroforestales producto de la participación las comunidades al reconocer su necesidad y su relación con los servicios ecosistémicos.

Nacional

Para aterrizar en el caso de Colombia en materia de cambio climático y educación se analiza la experiencia de desarrollada por (Velásquez, 2015) partiendo del deterioro ambiental en términos del alto grado de contaminación del recurso hídrico incluyendo lagunas de la región y la destrucción bosques por talas y quema indiscriminadas. Provocando así extinción por pérdida de habitabilidad de la fauna y la flora silvestre, en un sector con función amortiguadora del PNN de Chingaza.

Todo este deterioro además de contribuir al cambio climático de manera severa, afecta al desarrollo rural de los pobladores cuya actividad económica principal es la agricultura.

Este trabajo pudo demostrar en una escala menor que la investigación acción-participación conjugada con herramientas como diagnóstico participativo rural, en el que la acción colectiva de una población y puede provocar importantes transformaciones.

Este ejercicio que puede considerarse como un piloto, pudo demostrar que la producción de alimentos de manera agroecológica puede ser efectiva y dialoga con los principios de sustentabilidad de la vida en comunidad (urbana o rural), lo que minimiza el efecto y se entiende además como una mediada de A-CCLI.

El artículo Sostenibilidad, desarrollo «glocal» y ciudadanía planetaria de (Murga-Menoyo, 2017) y el trabajo de (Rengifo, 2012) Tienen en común que le apuestan a un cambio en la pedagogía del docente, este como mayor influenciador de los procesos que le permitan al estudiante interactuar, investigar y analizar acerca del objeto de estudio.

Local

A propósito del diseño de herramientas pedagógicas para la promoción de prácticas ambientales amigables con el ecosistema, podríamos decir que es de urgente intervención por parte de los verdaderos influenciadores, que son los maestros, implementar una pedagogía ambiental que promueva la A-CCLI, como un proceso de supervivencia del ser humano, ya que involucra estrategias de acciones cotidianas que permitan evolucionar en la forma de co-existir con el sistema y además generar prácticas que permitan la sostenibilidad y la renovación de los recursos que quedan en el planeta.

El conocer y caracterizar las estrategias antes usadas dentro de los PRAE o de proyectos implementados por la comunidad en general, para ser eco-amigables con el ecosistema en el que se encuentran, permitirá que se creen por parte de los investigadores la

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

cuidadosa planificación de los contenidos y herramientas a desarrollar, con el fin no solo de extraer ideas que permitan perfeccionar las estrategias planteadas en el educando, sino que les permita generar habilidades que los conlleven a comparar, analizar y argumentar; como un ejercicio cotidiano y natural en ellos, favoreciendo la creatividad para dar solución a problemáticas que implican no solo un análisis cognoscitivo, sino una reflexión moral rica en elementos éticos que propenden intencionalmente el desarrollo y la educación de su personalidad (Infante, 2016)

Con eso en mente, se desea investigar: ¿Qué características conceptuales y didácticas debe tener el diseño y la implementación de Herramientas pedagógicas se pueden implementar para la promoción de prácticas de A-CCLI en el Departamento del Magdalena? esto, con el fin de diseñar una caja de *herramientas pedagógicas* para la promoción de prácticas de A-CCLI en el departamento del Magdalena. Para lo cual se planea: caracterizar los fundamentos epistemológicos y pedagógicos de las estrategias y/o herramientas que desde la educación ambiental se han empleado en el departamento del Magdalena, estructurar una canasta didáctica para pedagogía ambiental con énfasis en prácticas de A-CCLI y finalmente, validar en un ejercicio piloto el contexto comunitario y educativo, algunas de las herramientas de la canasta propuesta.

Entre todos los documentos encontrados, vale la pena resaltar el artículo de (Moreno E. A., 1995) sobre Educación y Pedagogía Ambiental, dónde se habla de una diferencia clara entre la pedagogía tiene una mirada holística que forma no solamente el educando de manera cognoscitiva, sino también de ética. La educación ambiental por el contrario se plantea como el eje transversal de la formación que desde la escuela y en el currículo debe ir construyéndose para que le educando se reconozca como sujeto transformador de cambio.

Con base en la literatura encontrada, es posible establecer que para avanzar en materia de diseño e implementación de herramientas que garanticen la transmisión efectiva del mensaje de A-CCLI, es importante tener presente y determinar los aspectos metodológicos relacionados para cada contexto, lo que incluye tener en cuenta no solo la diferencia de sectores sociales como por ejemplo, - *comunidad educativa, pobladores de una vereda, líderes comunitarios, minorías étnicas*- sino además incluir otros niveles de análisis como la edad, las condiciones socioeconómicas y principalmente la dinámica sociocultural.

Podemos contrastar que mientras en Barcelona como lo expone (Domènech-Casal, 2014) La educación ambiental para el cambio climático se analiza en perspectiva de la transferencia tecnológica, en escenarios como el nuestro tiene mayor pertinencia el avanzar en la transformación cultural de las prácticas cotidianas que van en detrimento del medio ambiente.

Por otra parte, la implementación de la Investigación Acción Participativa (IAP) implica no solo generar respuestas concretas a problemáticas planteadas y crear alternativas de cambio, sino también, interactuar directamente con los educandos y llevarlos por medio de trabajo autónomo a conocer y reconocerse como parte de un todo y como actores de transformación de su entorno, responsable del cumplimiento de la ética del cuidado y de modelar el legado de las generaciones futuras.

Partiendo de lo anteriormente expuesto, desde esta propuesta investigativa se debe asumir que el desarrollo metodológico se construye sobre una base mixta de diferentes métodos que ayuden a comprender e interpretar mejor la realidad, logrando así que la pertinencia de las herramientas que se propongan pueda garantizar una proporción significativa de éxito. De la información obtenida a partir de los textos consultados se

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

utilizarán los aspectos relacionados con todo el tema de conceptualización y marco teórico para A-CCli, ciencias ciudadanas y pedagogía ambiental entre otros,

Además se pudo identificar que existen vacíos en la literatura relacionados con el monitoreo y seguimiento de la eficiencia de las herramientas o validación de las mismas en el departamento del Magdalena, dado que la vida de útil de las mismas es efímera y en general está ligada a la continuidad de los procesos educativos, así pues, esta investigación pretende aportar al estudio de (Meira-Carteá, 2014) avanzando en materia de la capacidad del ciudadano de asumir y adaptarse al cambio climático como una representación social, ya no limitada al nivel universitario sino ampliando el espectro a la comunidad en general incluyendo el escenario educativo.

No se desconoce que hay una mayor exigencia del ámbito académico y profesional en acercarse a las representaciones sociales del cambio climático haciendo uso de diferentes herramientas, lo que se valida con los todos los resultados expuestos en este documento, ya que se relacionan de manera directa con la acción antrópica como causa del problema, y se describen las consecuencias más importantes con posibles soluciones, en cuanto al tema de representaciones sociales se señala, la relación desacertada a nivel conceptual entre cambio climático y la capa de ozono. (Meira-Carteá, 2014)

Los indicadores numéricos de este estudio revelan diferencias claras entre los niveles educacionales o titulación. En esta misma línea el trabajo de (Domènech-Casal, 2014) revela el problema que se evidencia en las aulas de 3° año de secundaria en algunas instituciones de Barcelona, en materia conceptual de cambio climático. Puede encontrarse que de forma descontextualizada se relacione el cambio climático con el ciclo geológico global, es importante mencionar que este uso indistinto de conceptos técnicos no solo se experimenta en el aula, sino también en algunos medios de comunicación.

Este acercamiento conceptual coincide a manera de conclusión en que el uso de dinámicas específicas de Enseñanza de las Ciencias Basada en la Indagación (ECBI) y su articulación a competencias y habilidades comunicativas como entender y explicar un fenómeno en términos generales a la apropiación social del conocimiento científico, son enfoques investigativos que buscan fomentar una apropiación más profunda de los modelos científicos que integran el fenómeno del Cambio Climático.

Si bien el departamento del Magdalena, cuenta con el Plan Integral para la Gestión del Cambio Climático proyectado a 2040 (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2018) y en este se visualiza la educación ambiental como un horizonte de base para el plan, en particular en el departamento del Magdalena, el reto es mayor frente al como avanzar en este tema en específico, toda vez que no se identificaron referentes educativos específicos para el cambio climático.

2.2 Marco Teórico

Dado que la idea central de esta investigación es el desarrollo de herramientas pedagógicas para la promoción de prácticas de A-CCLI, se hace preponderante indagar y proponer lineamientos que generen las bases conceptuales sobre los cuales podamos interpretar de manera explícita los eventos que implican hacerle frente a los cambios climáticos. Para empezar, entenderemos las representaciones sociales, las cuales fueran expuestas en el artículo de (Meira-Carrea, 2014).

Para el planteamiento del problema se parte del supuesto de la potencial y esperada influencia de la formación de académica en el nivel superior sobre los conocimientos y las creencias de un grupo social, basados en el supuesto en que el momento en que la información llega a la comunidad en la medida y pueda transformar la concepción errada a base de creencias en cuanto al cambio climático se refiere.

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

Por lo tanto, hay una mayor exigencia del ámbito académico y profesional en acercarse a las representaciones sociales del cambio climático haciendo uso de diferentes herramientas.

El propósito se centra en el análisis de las representaciones sociales del cambio climático en estudiantes universitarios, motivada por la gravedad de las amenazas que representa el cambio climático sobre la humanidad y el conjunto de la biosfera.

Por otra parte, (García-Barrios, 2017) en su trabajo señalan la necesidad de reestructurar la investigación ecológica convencional desde las ciencias básicas que dialogue más con un enfoque socio ecosistémico

La Revista de Investigación Agraria y Ambiental, publico en el 2015, un estudio acerca de la Acción comunitaria frente al fenómeno del cambio climático, en el páramo de la región del Guavio, Cundinamarca, Colombia, desarrollado por (Velásquez, 2015) Este artículo plantea el deterioro ambiental en términos del alto grado de contaminación del recurso hídrico incluyendo lagunas de la región y la destrucción de los bosques por talas y quemas indiscriminadas. Provocando así extinción de la fauna y la flora silvestre, en los centros poblados de Chuascles y Claraval en el Municipio de Junín, el cual se circunscribe a la zona con función amortiguadora del PNN de Chingaza.

Todo este deterioro además de contribuir al Cambio Climático de manera severa, afecta al desarrollo rural de los pobladores cuya actividad económica principal es la agricultura.

El propósito central de los investigadores es documentar el deterioro ambiental y analizar los resultados de la aplicación de la Investigación Acción Participante IAP para la acción comunitaria frente al fenómeno del cambio climático.

(Domènech-Casal, 2014) En su investigación titulada Contextos de indagación y controversias socio-científicas para la enseñanza del Cambio Climático, revela el problema que se evidencia en las aulas de 3º año de secundaria en algunas instituciones de Barcelona, en materia conceptual de cambio climático. Puede encontrarse que de forma descontextualizada se relacione el cambio climático con el ciclo geológico global y como también con la capa de ozono o los mecanismos que inciden en el proceso, es importante mencionar que este uso indistinto de conceptos técnicos no solo se experimenta en el aula, sino también en algunos medios de comunicación.

Este artículo se centra en identificar procesos pedagógicos y desarticular las concepciones erróneas que se derivan de visiones simplistas del Cambio Climático, así como también promover el trabajo del alumnado mediante estrategias de enseñanza de las ciencias basadas en la indagación (ECBI) y controversias socio científicas.

Por último, podríamos mencionar el trabajo de (Murga-Menoyo, 2017) en el cual se indica que los retos que supone la educación para el desarrollo sostenible, presentan un gran esfuerzo en al ámbito pedagógico para afrontar la demanda socio ambiental por la que hoy atraviesa el mundo.

Uno de los principales fundamentos teóricos que dialoga de manera armónica con el propósito central de esta investigación es la Modificabilidad Cognitiva Estructural (MCE), (Belmonte, s.f.) realiza un acercamiento teórico al mismo basándose en (Feuerstein, R, Krasilowsky, D, y Rand, Y.1976) para definir la modificabilidad *como una modificación estructural del funcionamiento del individuo, que refleja un cambio en el curso previsto de su desarrollo*. haciendo énfasis en que la modificabilidad cognitiva posibilita la gestión de transformaciones de la estructura del pensamiento del individuo y que entre otros atributos potencia la capacidad de adaptación a determinadas circunstancias o condiciones.

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

Es claro (Belmonte, s.f.) en diferenciar la noción de modificabilidad del concepto del **cambio**, argumentando que este es producto de procesos en amplias temporalidades en contraste con la modificabilidad que podría asumirse como una “decisión” o apuesta por transformar el desarrollo del ser.

Señala (Velarde, 2008) que la teoría de modificabilidad se basa en el principio de la auto plasticidad cerebral, lo que permite al sujeto adaptarse al cambio, que en principio es la pretensión de las herramientas pedagógicas que esta investigación propone, que el sujeto indistintamente de su rol social apropie el concepto de adaptabilidad al cambio climático, ahora bien es importante reconocer que existe una especie de homonimia conceptual de estas dos nociones -capacidad de adaptación- y -cambio-, pero se acoplan de manera directa desde el ámbito pedagógico y el científico en este caso.

En este sentido la MEC, constituye un fundamento teórico básico para el desarrollo de esta investigación y principalmente del diseño de las herramientas, teniendo en cuenta que con estas no solo se busca transmitir un mensaje adecuado y preciso, sino promover la transformación de actos y prácticas que desde la cotidianidad permitan al individuo adaptarse al cambio climático.

En este sentido el docente se convierte en un elemento clave de la investigación, de ahí a que algunas de las herramientas propuestas estén diseñadas para el fortalecimiento de su quehacer y en el desarrollo mismo de la investigación los docentes también hacen parte del universo muestral, dado que desde la concepción del MEC se considera al maestro como el elemento central del método (Velarde, 2008).

El tema de adaptabilidad al cambio climático, requiere sin duda el esfuerzo de la educación ambiental desde su corriente resolutiva con la finalidad de mejorar el accionar del individuo frente a las diferentes problemáticas ambientales que aceleran el cambio climático, situaciones que se han salido de control en los diversos grupos sociales, como por ejemplo el

tema del manejo de residuos, pero también seguir trabajando en la conservación de los recursos que en la actualidad guardan medianamente su estructura, composición y función (Alvarez, 2015)

(Alvarez, 2015) y (Velarde, 2008), coinciden al señalar que la eficiencia del proceso del aprendizaje esta determinada o se produce de manera efectiva siempre y cuando exista una relación directa entre el sujeto y estímulos propios de su medio provenientes del medio sobre el sujeto, ese mismo contexto es uno de los preceptos esenciales para el diseño de las herramientas propuestas en estas investigación descritos en el planteamiento del problema con el ejemplo del oso polar y las características ecosistémicas del departamento del Magdalena.

Resulta interesante señalar, que las herramientas diseñadas producto de esta investigación no pretenden modificar el modelo educativo de las instituciones en las que son gestionadas, pero si potenciar el conjunto de estrategias que robustecen el currículo y la evaluación formativa. En este caso la apropiación de los conceptos relacionados con el cambio climático (clima, contaminación, cultura ciudadana) que se pueda traducir o reflejar en ciudadanías responsables en materia medio ambiental.

2.3. Marco Conceptual

El principal supuesto de este trabajo de grado sugiere que la falta de apropiación conceptual frente al enfoque de A-CCli es una de las principales razones por las cuales las estrategias y herramientas no logran el propósito deseado, a saber la transformación de la conciencia y actitud frente algunos hábitos que limitan la posibilidad de adaptarnos al cambio climático, partiendo del hecho de que en diferentes sectores de la educación formal y no formal, no se maneja con claridad y rigor científico conceptos como cambio climático, variabilidad climática, vulnerabilidad climática.

Nos apoyamos entonces en la definición de cambio climático avalada por la (COP), que funge como ente principal de la “CMNUCC” en el glosario propuesto (Fritzsche, 2014) en El libro de la vulnerabilidad.

Clima: Cuando se habla del tiempo o del clima de una región nos referimos a conceptos diferentes pero relacionados entre sí de la siguiente manera.

“Por tiempo se entiende el tiempo meteorológico, es decir, el estado de la atmósfera en un determinado día, semana o mes. Las características del tiempo son la humedad, la temperatura, la presión, las precipitaciones y la nubosidad en un determinado momento y lugar. Por su parte, el clima es el conjunto de fenómenos meteorológicos, tales como temperaturas medias, precipitaciones medias, vientos dominantes, que caracterizan el estado medio de la atmósfera durante un periodo de tiempo largo (típicamente, 30 años) en una región del planeta”

(Medina, 2020)

Cambio climático: La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), en su artículo 1, define el cambio climático como: *“un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante periodos de tiempo comparables.” Así, la CMNUCC hace una distinción entre el cambio climático atribuible a las actividades humanas que alteran la composición atmosférica y la variabilidad climática atribuible a causas naturales (IPCC 2007c).*

Variabilidad Climática según la segunda comunicación nacional sobre el cambio climático del ministerio de ambiente y desarrollo sostenible en Colombia, en su quinto capítulo se acerca a una conceptualización de variabilidad climática, basado en que el clima

exhibe importantes variaciones que pueden ocurrir de un mes a otro, de un año a otro o bien en escalas temporales más largas, como ser de una década a otra.

“En líneas generales se puede pensar a la variabilidad climática como la manera en que las variables climáticas (temperatura y precipitación media, entre otras) difieren de algún estado promedio, ya sea por encima o por debajo de ese valor. Ejemplos de la variabilidad climática incluyen sequías, inundaciones, heladas, olas de calor, etc.”.

Escenarios de Cambio Climático: según el libro de la vulnerabilidad, los escenarios son las combinaciones plausibles de las condiciones que pueden representar posibles situaciones futuras. Estos escenarios se utilizan a menudo para evaluar las consecuencias de posibles condiciones futuras, la respuesta hipotética de organizaciones o individuos, y la manera en que ellos podrían estar mejor preparados para enfrentar tales condiciones. Por ejemplo, las empresas podrían utilizar escenarios de futuras situaciones del negocio para decidir si algunas inversiones o estrategias comerciales tienen sentido en la actualidad.

Una vez se avanza en el proceso de apropiación de los conceptos bases de cambio climático, es menester entonces conocer la fuerza de la noción de A-CCLI como eje central de esta investigación, es importante conocer que esta tiene varios enfoques, sin embargo, es fundamental conocer sus bases técnicas.

Partimos de los conceptos de vulnerabilidad y adaptación según que exponen el libro de la vulnerabilidad y el manual de la vulnerabilidad y la adaptación de la (UNFCCC, 2006)

Vulnerabilidad al Cambio Climático nos ayuda a comprender mejor las relaciones causa/efecto detrás del cambio climático y su impacto en las personas, sectores económicos y los sistemas socio-ecológicos. El enfoque a la vulnerabilidad del Libro de la Vulnerabilidad se basa en la definición más utilizada proporcionada por el Cuarto Informe de Evaluación del

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

IPCC (IE4). Éste se refiere a la vulnerabilidad como: “(...) *el grado en que un sistema es susceptible a, e incapaz de hacer frente a los efectos adversos del cambio climático, incluyendo la variabilidad y los extremos climáticos. La vulnerabilidad es una función del carácter, magnitud y rapidez del cambio climático y la variación a la que un sistema está expuesto, su sensibilidad y su capacidad de adaptación*” (Parry, 2007)

Adaptación: es “(...) un proceso de adaptación al cambio climático actual y esperado, o a los efectos del cambio climático en los sistemas sociales y ecológicos. La adaptación pretende moderar el daño al bienestar humano asociado con esos cambios, y aprovechar las oportunidades potencialmente beneficiosas” (GIZ/WRI 2011, p.11). La adaptación comprende diferentes actividades que están adaptadas a las características específicas de los grupos, sectores y lugares destinatarios.

Hipótesis de adaptación: describe cómo y hasta qué punto se asume que una medida o programa de adaptación puede influir en la vulnerabilidad general, los componentes de vulnerabilidad o indicadores individuales.

La vulnerabilidad es entendida y manejable toda vez que se identifican los siguientes conceptos:

Exposición: se asume como el factor que directamente relaciona la vulnerabilidad de una comunidad o sistema con los diversos parámetros climatológicos.

Sensibilidad La sensibilidad determina el grado en que un sistema está adverso o benéficamente afectado por la exposición a un cambio climático dado. La sensibilidad se forma típicamente por atributos naturales y/o físicos del sistema, incluyendo la topografía, la capacidad de los diferentes tipos de suelo para resistir la erosión, tipo de cobertura terrestre. Pero también se refiere a las actividades humanas que afectan a la constitución física de un

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

sistema, como los sistemas de labranza, manejo del agua, agotamiento de recursos y presión de la población.

Como la mayoría de los sistemas se han adaptado a la situación actual (por ejemplo, la construcción de presas y diques, sistemas de riego), la sensibilidad ya incluye la adaptación histórica y reciente. Los factores sociales tales como la densidad de la población deben ser considerados sólo como sensibilidades si contribuyen directamente a un impacto del (cambio de) clima específico.

Impacto potencial La exposición y la sensibilidad en combinación determinan el impacto potencial del cambio climático. Por ejemplo, los eventos fuertes de lluvia (exposición) en combinación con fuertes pendientes y suelos con alta susceptibilidad a la erosión (sensibilidad) darán lugar a la erosión (impacto potencial). Los impactos del cambio climático pueden formar una cadena de impacto más directo (por ejemplo, erosión) a impacto indirecto (por ejemplo, reducción en el rendimiento, la pérdida de los ingresos) que se extiende desde la esfera biofísica a la esfera social. En muchos países en desarrollo, la dependencia directa de los recursos naturales significa que el vínculo entre los impactos biofísicos del cambio climático y las actividades humanas y el bienestar es particularmente fuerte

Mitigación: “una intervención antropogénica para reducir los forzamientos antropogénicos del sistema climático; incluye estrategias para reducir las fuentes de gases de efecto invernadero y emisiones y potenciar los sumideros de gases de efecto invernadero” (IPCC, 2007)

Resiliencia se entiende como la capacidad de un socio ecosistema de absorber una alteración o trauma y reestructurar o no su función y composición a favor del desarrollo (IPCC, 2007)

Existen unos marcos conceptuales para interpretar entonces la adaptación *Marcos de Adaptación*, desarrollados en los últimos años, para lograr articular actores clave y con acciones necesarias para la adaptación, es decir dimensionar diferentes maneras de gestionar la A-CCli.

Para el IPCC, existen tres distintos alcances o niveles de adaptación: (i) preventiva y reactiva, (ii) privada y pública, y (iii) autónoma y planificada (IPCC, 2007)

En el caso de Colombia fundamentado en el UNFCCC, el plan nacional de adaptación al cambio climático, se concentra en tres enfoques:

- ***Adaptación basada en Ecosistemas***: La Adaptación Basada en Ecosistemas (ABE), integra el uso de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos (SE) en una estrategia de adaptación que resulta costo efectivo y genera beneficios sociales, económicos y culturales, mientras contribuye a la conservación de la biodiversidad. (DNP, 2006)
- ***Adaptación basada en Comunidades***: La Adaptación Basada en Comunidades (ABC), es un abordaje que busca aumentar la capacidad de adaptación de las comunidades más vulnerables a los impactos del cambio y la variabilidad climática. Las comunidades más vulnerables son aquellas que son afectadas más fuertemente por los impactos del clima dada su ubicación espacial y su condición propia de incapacidad de adelantar acciones preventivas y adaptarse y recuperarse en corto tiempo a los embates de la variabilidad climática y de los eventos extremos

sobre sus medios de subsistencia y las condiciones de su entorno para preservar sus vidas. (DNP, 2006)

- **Adaptación a través de obras de infraestructura:** La Adaptación Basada en Infraestructura (AOI), es un abordaje que busca aumentar la capacidad de adaptación de las obras de infraestructura que juegan un papel determinante en el desarrollo económico. La infraestructura física tiene un impacto sobre el crecimiento, la eficiencia del sector productivo y el desarrollo social, tanto por sus efectos en materia de conectividad y acceso de la población a los servicios, como por su papel determinante en el progreso regional y local, y en la integración nacional e internacional (DNP, 2006)

Otros enfoques que entran en auge en los últimos años son la adaptación *basada en tecnologías*, que está relacionado con el uso de tecnologías para que las comunidades puedan, reducir estimar y prevenir los riesgos asociados a eventos climáticos y la *Adaptación Cultural* que se remite a planes de vida adaptativos.

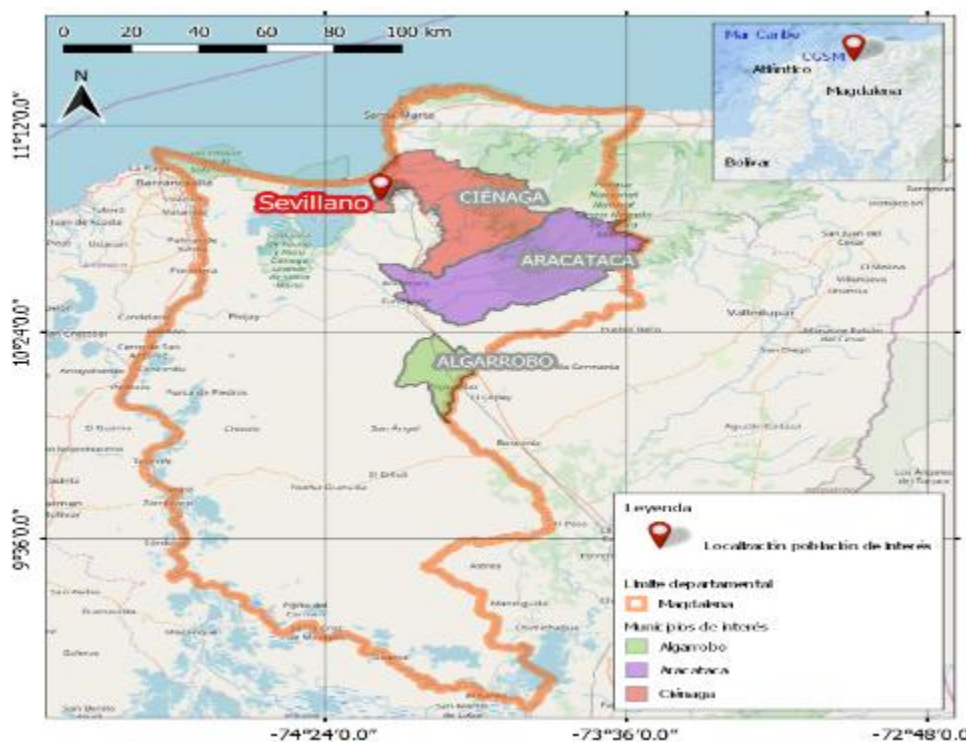
Capacidad de adaptación El IE4 del IPCC describe la capacidad de adaptación como “la capacidad de un sistema para ajustarse al cambio climático (incluida la variabilidad del clima y los fenómenos extremos) para moderar los daños potenciales, aprovechar las oportunidades, o para hacer frente a las consecuencias” (Parry, 2007) Consecuentemente, el Libro de la Vulnerabilidad considera el enfoque que la capacidad de adaptación es un conjunto de factores que determinan la capacidad de un sistema.

2.4. Marco Contextual

2.4.1. Ubicación Geográfica

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO

El Magdalena está conformado por 30 municipios que se distribuyen en cuatro subregiones, de los cuales en tres se desarrollarán los pilotajes de esta investigación, a saber, Algarrobo, Aracataca y Ciénaga (corregimiento de Sevillano), (Mapa 1)



Mapa 1. Municipios del Magdalena en los que se desarrollarán las actividades investigativas.

Fuente: Elaboración Propia, 2019.

El municipio de Algarrobo

“se encuentra localizado en la región norte del departamento del a 129 Kms² de Santa Marta la capital del departamento, a 10° 11' 19' Latitud Norte y 74° 3' 53' Longitud Oeste. Limita, al norte con los municipios de Fundación y Sabanas de San Ángel, al sur con el municipio de Sabanas de San Ángel y El Copey (Cesar), al este con los municipios de Sabanas de San Ángel y al Oeste con La Sierra Nevada de Santa Marta, el Municipio de Fundación y El Copey (Cesar)”

. (Alcaldía de Algarrobo, 2020)

Señala el actual PDM de Aracataca (Alcaldía de Aracataca, 2020) este municipio se ubica

“...En la Subregión Norte del departamento del Magdalena, en la vertiente occidental de la Sierra Nevada de Santa Marta, a 88 km de distancia de la capital, Santa Marta...”.

(Alcaldía de Aracataca, 2020)

Mientras que en el municipio de Ciénaga que pertenece a la misma subregión en este se desarrollaran las actividades en Sevillano, el cual es uno de los seis (6) corregimientos del municipio en mención, localizado al sur por las coordenadas geográficas siguientes: Latitud: 10.9333 Longitud: -74.25, y conformado por siete (7) veredas que son: La Maya, La Mira, Colorado, La Primavera, Pantoja, Ceibales y La Unión. (Alcaldía de Ciénaga, 2020)

2.4.2 Descripción Histórica

Municipio de Algarrobo

Según el plan de desarrollo Municipal Algarrobo, Cuenta Conmigo... Con “Transparencia Justicia Social Y Equidad” 2016 -2019 *“Los archivos históricos del Departamento del Magdalena que reposan en la Gobernación, Algarrobo fue fundado en 1895 por José Felipe Oñate, procedente de La Paz, Cesar. Junto con sus yernos, Guillermo y Abel De La Hoz. Construyeron el primer asentamiento sobre las riveras del Río Ariguaní, precisamente en el lugar que se conoce hoy como Puerto de Las Canoas. El nombre de Algarrobo deriva de la abundante presencia del árbol de Algarrobo, propio de esta zona del Departamento”.*

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

Reza además el Plan que *“El 8 de junio de 1945 se crea el municipio de Fundación, Algarrobo pasa a constituirse corregimiento de este. En 1960, se instala en el corregimiento de Algarrobo la primera entidad bancaria como resultado del crecimiento económico derivado de la explotación del cultivo de algodón. Este cultivo exigía para su desarrollo vastas extensiones de tierra, lo cual ocasiono talas indiscriminadas de vegetación y particularmente del árbol de Algarrobo”*.

Es importante mencionar que el 24 de junio de 1999, la Honorable Asamblea Del Departamento Del Magdalena se pronuncia mediante Ordenanza 008, dándole vida legal y administrativa al nuevo ente territorial: El Municipio De Algarrobo, cuyo territorio fue segregado de los municipios de Fundación, Pivijay y Ariguaní, es decir que este territorio como municipio cuenta con 20 años de administración.

Municipio de Aracataca

En el Plan de Desarrollo Municipal Por Un Aracataca Líder en Gestión. 2016-2019 *“La historia del municipio se remonta a inicios de 1885. En la zona conocida como «La Santísima Trinidad de Aracataca y San Matías»”*

“Se hace referencia que para su origen como centro poblado tuvieron que acontecer importantes hechos como la liberación de la servidumbre en esclavitud, en el año de 1851, en el marco de la dura época de enfrentamiento entre liberales y conservadores en el país”.

“Fue así como en 1857, se dio una subdivisión poblacional provocando así que los grupos que no se identificaban con algún partido huyeran hacia los montes; exactamente hacia «Santa Rosa de Aracataca»”. (Bermúdez Gutiérrez, 2012)

Dentro de sus aspectos históricos relevantes se hallan que a través del acuerdo N° 9 de 26-10-1989 fue decretado corregimiento y que en el año 1912 Asamblea

Departamental del Magdalena, lo proclamó por la ordenanza N° 8 del 20-03-1912 como distrito municipal de Aracataca (Bermúdez Gutiérrez, 2012 en PDM).

Se destaca culturalmente Aracataca por ser la cuna del célebre Nobel de la literatura colombiana Gabriel García Márquez.

Municipio de Ciénaga

El municipio de Ciénaga se ubica a orillas del Mar Caribe, junto a la SNSM y cerca del SDERM-CGSM. En los primeros referentes cartográficos de esta población se observa que coincide con la ubicación actual del municipio de Pueblo Viejo, dado que la extensión de Ciénaga según historiadores era mayor incluyendo al actual municipio de Zona Bananera.

Refiere la historia que Ciénaga fue fundada dos veces, la segunda por Fernando de Mier y Guerra la fundaran producto de incendio que acabó el primer asentamiento. Con el transcurrir del tiempo y la construcción de su historia Ciénaga ha tenido vario nombres, entre estos; Pongueyca, Aldea Grande, Córdoba, Pueblo de la Ciénaga, Villa de San Juan Bautista de la Ciénaga.

En particular el corregimiento de Sevillano, objeto de estudio del Proyecto Humedales, liderado por la Gobernación del Magdalena es uno de los 6 corregimientos del municipio de Ciénaga, en el Departamento del Magdalena localizado al sur por las coordenadas geográficas siguientes: Latitud: **10.9333** Longitud: **-74.25** y conformado por 7 veredas que son: La Maya, La Mira, Colorado, La Primavera, Pantoja, Ceibales y La Unión.

Su historia se remonta al año 1910 cuando varias familias que pertenecían al municipio de Pueblo Viejo debido a las inundaciones de la época en busca de zonas altas llegaron a colonizar el territorio para entonces dos familias se hicieron predominantes una de apellido Sevilla y La otra Llanos, quienes posteriormente se dedicaban a las labores de leñar

(eran leñadores). De ahí por el liderazgo de estos surge el nombre entre los dos apellidos Sevillano.

Hidrográficamente, es un corregimiento afortunado; está bañado por las aguas de la Ciénaga Grande de Santa Marta y que por los torrentes de agua que nacen en la Sierra Nevada y desembocaban en esta ciénaga grande el corregimiento era catalogado como uno de los atractivos turísticos por el avistamiento de las aves migratorias que llegaban a la zona como: Flamencos, Garzas, Garzones, patos, entre otras.

La presencia de grupos étnicos en el corregimiento se atribuye a indígenas que hacen presencia por la cercanía de la Sierra Nevada asentados según los habitantes en la vereda La mira y un grupo leve de Palenqueros dispersos por todo el territorio sin lugar predominante y sin ningún tipo de organización formal. Las organizaciones formales existentes son las juntas de acción comunal y un grupo juvenil deportivo.

La principal celebración, para esta región es atribuida a la Fiesta de la Virgen del Carmen. La población de sevillano adoptó la tradición y la convirtió en la fiesta patronal en conjunto con el día de la independencia que se festejan los días 19 y 20 de julio de todos los años.

2.5 Marco Legal

2.5.1 Legislación Internacional

“Cumbre de Johannesburgo 2002: La Cumbre de Johannesburgo 2002 - la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible con el objetivo de centrar la atención del mundo y la acción directa en la resolución de complicados retos, tales como la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos y la conservación de nuestros recursos naturales en un mundo en el

que la población crece cada vez más, aumentando así la demanda de alimentos, agua, vivienda, saneamiento, energía, servicios sanitarios y seguridad económica”.

*“Convenio de **BASILEA** Sobre el control de los movimientos de los desechos peligrosos y su eliminación adoptado por la conferencia de plenipotenciarios del 22 de marzo de 1989”.*

*“Convenio Protocolo de **KIOTO** Sobre el cambio climático; siendo Partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas”*

*“Convenio de **Diversidad Biológica** Conscientes del valor intrínseco de la diversidad biológica y de los valores ecológicos, genéticos, sociales, económicos, científicos, educativos, culturales, recreativos y estéticos de la diversidad biológica”*

*“Convenio de **VIENA** Para la Protección de la capa de Ozono”.*

*“Protocolo de **Cartagena** Sobre la Seguridad de la Biotecnología y la diversidad Biológica”*

*“Convenio de **CITES** Sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre”*

“Para las disposiciones específicas de Cambio Climático”

“La Conferencia de las Partes (COP) es el órgano supremo de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC)”

“La COP se reúne anualmente con la función de supervisar y examinar la aplicación de la Convención y desarrollar el proceso de negociación entre las partes de la Convención ante nuevos compromisos. Las funciones de la COP se establecen en el artículo 7 (2) de la (CMNUCC) La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático”

“La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) se considera el más importante acuerdo internacional sobre acción por el clima. Este es uno de los tres convenios pactados en la Cumbre de la Tierra celebrada en Río de Janeiro en 1992. 195 países hasta el 2019 se habían ratificado en dicha convención”

“Según el (Consejo de la Unión Europea, 2020) existen dos aspectos en común con la CMNUCC:

*“La ratificación de la enmienda de **Doha al Protocolo de Kioto**, relativa a los compromisos del segundo periodo, que transcurre de 2013 a 2020” (Consejo de la Unión Europea, 2020)*

“El Acuerdo de París (un nuevo acuerdo mundial sobre el cambio climático que incluye a todos los países de la CMNUCC), su ratificación, aplicación y entrada en vigor en 2020. En detalle”

1. Protocolo de Kioto

“A mediados de los años 90, los firmantes de la CMNUCC se dieron cuenta de que hacían falta normas más estrictas para reducir las emisiones. En 1997, aprobaron el Protocolo de Kioto, que introducía objetivos jurídicamente vinculantes de reducción de emisiones para los países desarrollados”.

“El segundo periodo de compromiso del Protocolo de Kioto comenzó el 1 de enero de 2013 y finalizará en 2020. Participan en él 38 países desarrollados, incluida la UE y sus 28 Estados miembros. A este segundo periodo se aplica la enmienda de Doha, con arreglo a la cual los países participantes se han comprometido a reducir las emisiones en un 18% como mínimo con respecto a los niveles de 1990. La UE se ha comprometido a reducir las emisiones en este periodo en un 20% por debajo de los niveles de 1990”.

“La principal carencia del Protocolo de Kioto radica en que únicamente obliga a actuar a los países desarrollados. Dado que los Estados Unidos no firmaron el Protocolo de Kioto, que Canadá se retiró antes del final del primer periodo de compromiso y que Rusia, Japón y Nueva Zelanda no participan en el segundo periodo de compromiso, ahora solo se aplica a aproximadamente el 14% de las emisiones mundiales. Con todo, más de 70 países desarrollados y en desarrollo han asumido varios compromisos no vinculantes de reducción o limitación de sus emisiones de gases de efecto invernadero”

“El 13 de julio de 2015, el Consejo adoptó la decisión que permitía a la UE ratificar la enmienda de Doha por la que se establece el segundo periodo de compromiso del Protocolo de Kioto”

Ratificación de la enmienda de Doha

2. Acuerdo de París

La Conferencia de París sobre el Cambio Climático se celebró del 30 de noviembre al 11 de diciembre de 2015.

El 12 de diciembre, las partes alcanzaron un nuevo acuerdo mundial en materia de cambio climático. El acuerdo presenta un resultado equilibrado con un plan de actuación para limitar el calentamiento del planeta «muy por debajo» de 2 °C.

El Acuerdo de París entró en vigor el 4 de noviembre de 2016, después de que se reunieran las condiciones de ratificación por al menos 55 países que representan como mínimo el 55 % de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero. Todos los países de la UE han ratificado el Acuerdo.

Los trabajos sobre los instrumentos de aplicación del Acuerdo de París proseguirán en la Conferencia COP23, que se celebrará en noviembre en Bonn.

2.5.2 Legislación Nacional

El horizonte normativo de educación ambiental es transversal a todos los instrumentos de planeación del país partiendo del Plan Nacional de Desarrollo Un Pacto Por Colombia 2018- 2022, particularmente desde el componente de Crecimiento Verde al que se articula la estrategia *crecimiento resiliente al cambio climático y a riesgos de desastres*, pues es desde este dónde se articula la pertinencia de esta propuesta investigativa, dinamizando el cumplimiento de las leyes que rigen la educación ambiental en Colombia a saber:

- Decreto 2811 de 1974 Código de los Recursos Naturales
- Ley 99 de 1993. Sistema Nacional Ambiental
- Ley 115 de 1994 o Ley General de Educación.
- Decreto 1743 de 1994 Por el cual se instituye el Proyecto de Educación Ambiental.

Otro elemento normativo de relevancia para la regulación de la educación ambiental en Colombia y que hoy se traduce en la implementación de los Plan de Educación Ambiental Municipal (PEAM), es la política nacional de educación ambiental en virtud de la Ley 1549 del 2012 (Congreso de la Republica de Colombia, 2012), la cual integra los diferentes ítems de ley mencionados anteriormente.

Política Nacional de Educación Ambiental.

Las normas anteriores tienen como propósito fundamental, contribuir a la solución de los problemas ambientales de la realidad nacional, regional y local, en un espacio de tiempo, logrado a través del fortalecimiento de los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) y Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental, PROCEDAS, la creación de los CIDEAS y la formación de los PROMOTORES AMBIENTALES, entre otras estrategias.

Finalmente, el desarrollo de este trabajo se sitúa en el horizonte de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), los cuales surgen luego de la revisión y el balance de las acciones para contribuir con los inicialmente denominados Objetivos del Milenio, fundamentados en 8 líneas, es así como 193 países miembros de las Naciones Unidas se dieron cita y compromiso para establecer los resignificados Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), que según el Documento de trabajo 01 de Colciencias (2017), actual Ministerio de la Ciencia y la Tecnología en Colombia, son una serie de 17 grandes propósitos sociales, económicos y medioambientales acordados para mejorar las

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO

condiciones de vida en el mundo y que en la actualidad estos países miembros están adelantando esfuerzos integrales para lograr cumplir con los puntos. (UNDP, 2019)

Lo que en la actualidad se conoce como la agenda a 2030, está integrada por una serie de ítems que se centran, en situaciones referentes como la protección del medio ambiente y el desarrollo humano sostenible. aspectos que se señalan en los siguientes ejes de acción: que según la (ONU, 2016) son los que se observan en la siguiente ilustración:



Ilustración 2. Objetivos de Desarrollo Sostenible

Fuente: (ONU, 2016)

Es importante dimensionar que los ODS propuestos, no son apuestan aisladas y que por el contrario todos ellos solapan inexorablemente en diferentes ámbitos, en particular este trabajo de investigación contribuye al cumplimiento de los ODS, en su orden 12 y 13. A su vez estos objetivos se articulan de manera directa con los propósitos de la Convención Marco de la Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMNUCC).

En este sentido diseñar herramientas pedagógicas que promuevan prácticas de A-CCli dialoga armónicamente con la transmisión del mensaje de consumo y producción sostenible del **ODS 12** y con el artículo 6 de la CMNUCC, el cual se refiere a la educación, la capacitación y la sensibilización pública.

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO

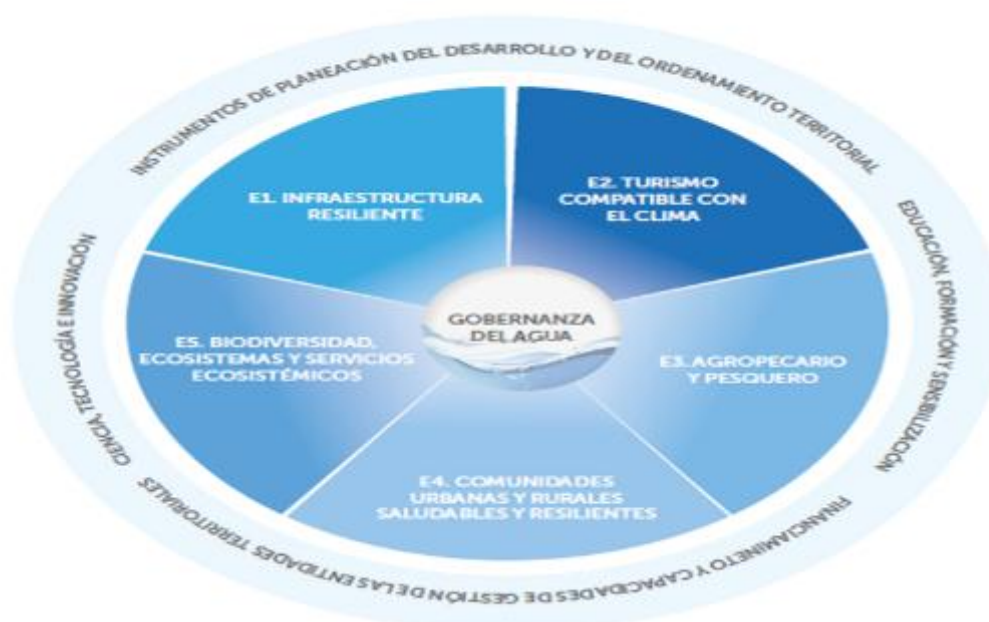
Ahora bien una ciudadanía educada, capacitada y sensibilizada en materia de lo que el cambio climático representa para el planeta y entendida de que si no se pone freno al cambio climático, fenómenos climáticos extremos, como las sequías, las inundaciones y las tormentas, se volverán más frecuentes e intensos, afectando todas las dimensiones de la humanidad (social, económica, política, ambiental) (Naciones Unidas, 2015), es una ciudadanía que se comprometerá con la ejecución de acciones desde su cotidianidad que contribuirán de manera directa al logro de las metas para el cumplimiento del **ODS 13**, Acción por el Clima.

2.5.3 Legislación Local

Nivel Departamental

El Departamento del Magdalena cuenta con un Plan Integral de gestión del Cambio Climático Territorial, PIGCCTM, proyectado al 2040, el cual dentro de sus ejes transversales contempla la Educación, Formación y Sensibilización, como un elemento articulador de las 21 medidas propuestas para la gestión del cambio climático en el departamento, las cuales se

Esquema de articulación de los ejes estratégicos y transversales PIGCCTM



integran a 5 ejes estratégicos principales que giran en torno al precepto de la Gobernanza del Agua.

Fuente: Gobernación del Magdalena 2019.

Ilustración 3. Esquema de articulación de los ejes estratégicos y transversales del PIGCCTM

Planes de Desarrollo Municipal

Municipio de Algarrobo, PMD Algarrobo, cuenta conmigo... con “transparencia justicia social y equidad”

Eje temático 13. Ambiental y Territorial, Medio Ambiente, Entorno y Desarrollo Territorial.

Objetivos estratégicos

Adelantar programas de sensibilización y conservación del medio ambiente mediante la implementación de una cultura ciudadana ambiental (tanto a nivel urbano como rural).

Acompañamiento a programas de educación ambiental

Municipio de Aracataca, PMD Por un Aracataca Líder en Gestión, 2016-2019

Eje estratégico 4. Aracataca, líder en el Sostenimiento Ambiental

Objetivo estratégico: Este eje estratégico tiene como objetivo básico darles un uso óptimo a los recursos naturales existentes en el territorio, en aras de integrar los referentes ambientales para un bienestar más sano.

Municipio de Ciénaga, PMD Ciénaga Territorio de Lo Posible, 2016- 2019

Línea Estratégica 3. Es Posible un Territorio que respeta su Medio Ambiente

Objetivo estratégico: el objetivo de esta línea estratégica busca identificar instrumentos institucionales con los niveles nacionales y departamentales que bajo una aplicación normativa logre reducir y detener el deterioro del ambiente que se viene dando en el territorio municipal; pero además con apoyo del sector privado y organismos internacionales se propenda por la conservación de lo existente; tanto en el área urbana, como en zona rural; en estos últimos en aquellos ecosistemas estratégicos donde se tiene área territorial y se encuentran más deteriorados, tales como la Sierra Nevada de Santa Marta, la Ciénaga Grande de Santa Marta y las cuencas hidrográficas que bañan el territorio de lo posible.

Plan de Gestión Ambiental Regional PGAR 2013-2027

Articulación del Proyecto y el Plan de Gestión Ambiental Regional PGAR 2013-2027: Hacia un territorio saludable y sostenible. PGAR. (Corpamag, 2016) El presente proyecto estará articulado con el Plan de desarrollo a través de los siguientes ejes estratégicos y programas:

“Línea Estratégica 1: Generación de corresponsabilidad, conductas y acciones ciudadanas compatibles con la cultura de conservación del medio ambiente y los recursos naturales.”

(Corpamag, 2016)

“Programa 1. Fortalecimiento de la Educación y la Participación Ciudadana para la Sostenibilidad Ambiental”.

(CORPAMAG, 2013)

3. Metodología

3.1 Paradigma

El paradigma en el que se fundamenta esta investigación es el sociocrítico, con la cual se pretende la transformación de la realidad del educando en la búsqueda de las prácticas pedagógicas que le permitan adaptarse al cambio climático. Por lo tanto, “este paradigma se contextualiza en una práctica investigativa caracterizada por una acción-reflexión-acción, que implica que el investigador busque generar un cambio y liberación de opresiones de un determinado contexto social”. (Ramos, 2015)

No obstante, es importante mencionar que se cumplen con los siguientes aspectos, que caracterizan este tipo de paradigma:

1. Visión holística y dialéctica
2. Todos los sujetos participan en el proceso investigativo
3. Parte desde la acción y con ello la comprensión social de las necesidades
4. Transforma las estructuras sociales (Ramos, 2015)

“El paradigma socio crítico se fundamenta en la crítica social con un marcado carácter auto reflexivo; considera que el conocimiento se construye siempre por intereses que parten de las necesidades de los grupos; pretende la autonomía racional y liberadora del ser humano; y se consigue mediante la capacitación de los sujetos, para la participación y transformación social. Utiliza la autorreflexión y control interno y personalizado para que cada quien tome conciencia del rol que le corresponde dentro del grupo; para ello se propone la crítica ideológica y la aplicación de procedimientos del psicoanálisis, que posibilitan la comprensión de la situación de cada individuo, descubriendo sus intereses a través de la crítica. El conocimiento se desarrolla a través de un proceso de construcción y reconstrucción sucesiva de la teoría y la práctica” (Alvarado, 2008)

Resulta interesante como (Alvarado, 2008), evidencia la importancia del paradigma socio-crítico en la aplicación en las investigaciones de educación ambiental y de enseñanza de las ciencias, durante la intervención en colegios universitarios y reservas ecosistémicas de gran importancia en Venezuela, con procesos investigativos en los cuales las comunidades por medio de los grupos participantes eran sensibilizadas, alcanzando una reflexión colectiva que llevaba a una dinámica de transformación social que generó la adopción de formación académica y cultural de los habitantes y docentes para la recuperación de los ecosistemas y la creación de iniciativas que permitieran institucionalizar el proyecto de investigación en apoyo de financiación gubernamental.

Para esta investigación se parte de la ideología autorreflexiva, en la cual la responsabilidad social asumida con el medio ambiente dada la sobreexplotación de los recursos naturales y la importancia de vivir generando acciones que propendan el desarrollo sostenible de la sociedad genera procesos auto-reflexivos que permitan la transformación cultural en orden a las prácticas que se desarrollan cotidianamente y que permiten la adaptación al cambio climático.

3.2 Enfoque

La presente propuesta investigativa se plantea con un enfoque mixto (Cuanti/Cuali), (Sampieri, 2014) se basa en (Chen, 2006, Creswell, 2013 y Lieber & Weisner, 2010) para lograr un acercamiento a la definición del enfoque o métodos mixtos, coincidentes en que este es la integración sistemática de ambos procesos de investigación tanto el cualitativo como el cuantitativo, con la intención de tener una perspectiva más completa de la situación de interés, afirma (Sampieri, 2014) estos planteamientos cuando dice que este enfoque no pretende reemplazar ninguno de los procesos, sino combinar las fortalezas de ambos tipos, con el fin de minimizar sus deficiencias.

La presunción del enfoque mixto en esta investigación está dada en la relación entre lo cualitativo y cuantitativo, donde las decisiones cualitativas se ejecutarán en el proceso de la caracterización de los fundamentos epistemológicos y pedagógicos de las estrategias y/o herramientas que desde la educación ambiental se han utilizado en los municipios de interés para la promoción de la A-CCLI, dicho proceso en el escenario ideal dará lugar a la propuesta de una caja de herramientas para tal fin, las cuales serán sometidas a validación bajo decisiones del orden cuantitativo por medio de un instrumento de evaluación pre test/pos test en forma de una encuesta.

El componente cualitativo toma su naturaleza dado que la investigación es de acción participativa; en la cual se hará una intervención comunitaria con el fin de transformar socialmente la vida de la comunidad y los educandos. (Cacuas, 2015) sin embargo, es clave mencionar que en cuanto al subtipo de la investigación esta se clasifica como mixto puro (QUAL-CUAN) debido hay que no se evidencia una preponderancia marcada por alguna de las dos dimensiones que dé lugar a seleccionar un subtipo de enfoque propuesto por (Sampieri, 2014)

Es importante reconocer que usar un enfoque mixto en orden a la investigación que se desea realizar nos permitirá la “Multiplicidad (diferentes preguntas de indagación) Responder a un mayor número de diferentes preguntas de investigación y más profundamente” (Sampieri, 2014) lo que por ser una temática reciente de estudio y vital para el proceso de adaptación socio-cultural y socio-ambiental de las comunidades en general, permitirá contextualizar a la población inicialmente focalizada permitiendo ampliar o expandir el conocimiento frente a la A-CCLI que es objeto y concepto central de la presente investigación.

Por otra parte, valida el uso del método mixto la intención de obtener una visión holística y certera de la temática a abordar, toda vez que este enfoque goza del pragmatismo como sustento epistemológico

“Pragmatismo es una postura que consiste en usar el método más apropiado para un estudio específico, en orden a lo que desea el investigador, escogiendo una orientación filosófica y metodológica, como el positivismo, pospositivismo o constructivismo.”

(Sampieri, 2014) Pág. 539

Además de características filosóficas como, el eclecticismo metodológico, el pluralismo paradigmático, la aproximación iterativa y cíclica, entre otras que dialogan armoniosamente con la naturaleza de esta investigación.

3.3 Tipo de Investigación

Esta investigación está fundamentada en el Paradigma Socio Critico con un enfoque mixto (Cuanti/Cualitativo), desde el enfoque cuantitativo se plantea que esta investigación tenga un alcance *descriptivo y explicativo con ejecución secuencial*, mientras que desde el enfoque cualitativo estará en perspectiva de un diseño de *participación acción Participativa* toda vez que será practico y con algunas nociones de la *teoría fundamentada*

3.4 Diseño de Investigación

El nivel de la investigación a realizar podría definirse como: de ejecución secuencial descriptiva y explicativa.

Esta investigación se estableció de tipo secuencial porque en el primer momento se recolectaron y analizaron los datos del corte **cualitativo** y posteriormente se recolectaron y analizaron los datos del método **cuantitativo**, guardando sincronidad con el planteamiento de este tipo de investigación, donde se pretende en la primera fase reconocer e indagar a

cerca de los elementos constituyentes del contexto y con las primeras inferencias avanzar hacia una contribución para el entendimiento y manejo de la situación problema. (Creswell, 2013^a en (Sampieri, 2014)

Una vez se ha definido este diseño secuencial es menester mencionar que el diseño es de carácter transformativo ya que este “armazón teórico o metodológico se refleja desde el planteamiento del problema y se convierte en el fundamento de las elecciones que tome el investigador respecto al diseño mixto, las fuentes de datos y el análisis, interpretación y reporte de los resultados. Su finalidad es hacer converger la información cuantitativa y cualitativa, ya sea anidándola, conectándola o haciéndola confluir.” ((Sampieri, 2014)

Por otra parte, se habla de un tipo de investigación descriptiva porque plantea el desarrollo de la investigación con un estudio social por encuestas y busca aproximarse a la realidad social para caracterizar un fenómeno o situación concreta para producir información que más tarde será utilizada para el diseño de las herramientas pedagógicas que se implementaran y transformará el contexto socio-educativo. (Cacuas, 2015)

No obstante, según (Sabino, 1992)“Las investigaciones descriptivas utilizan criterios sistemáticos que permiten poner de manifiesto la estructura o el comportamiento de los fenómenos en estudio, proporcionando de ese modo información sistemática y comparable con la de otras fuentes. Las mediciones y relevamientos que realizan los geógrafos son, por ejemplo, típicas investigaciones descriptivas” analizando este ejemplo, podría hacerse una analogía en cuanto al componente cualitativo de un mapeo mental en la muestra focalizada, como estrategia de obtención de datos que permiten estudiar y conocer la percepción de la población a estudiar frente al tema concerniente en la presente investigación.

Se podría decir que existe una estrecha relación entre el nivel descriptivo y el explicativo, Hyman, (citado por (Cazau P. , 2006)) quien señala

“(…) que los hallazgos de las encuestas descriptivas constituyen una guía para teorizar en las explicativas; la capacidad de conceptualizar un fenómeno, que es de enorme importancia en las encuestas descriptivas, resulta fundamental en las encuestas explicativas, ya que el mismo poder de conceptualización debe extenderse al problema de las variables independientes” (Cazau P. , 2006)

Este nivel de estudios explicativos permite analizar y correlacionar las variables cuantitativas con la cualitativas estableciendo una estrecha relación entre causa-efecto, de tal manera que se puede deducir la búsqueda de la conexión entre la teoría y la práctica. Otros autores denominan 'experimental' a este tipo de investigación.

Hernández Sampieri et al (1991) sostiene que, aunque la mayor parte de los estudios investigativos explicativos son experimentales, también existen algunos no experimentales que pueden o no aportar evidencia para explicar acerca del por qué ocurre un fenómeno, proporcionando así "un cierto sentido de causalidad". La categorización de las investigaciones explicativas, según Hyman son los siguientes tres grupos:

a) Encuestas teóricas o experimentales.

b) Encuestas de evaluación o programáticas.

c) Encuestas de diagnóstico. (Cazau P. , 2006)

Se implementará, además, una metodología de Investigación – Acción Participativa (IAP), que se enmarca perfectamente dentro del paradigma sociocrítico, “de interés emancipatorio o liberador, que se propone develar y romper.” (Colmenares E, 2012)

Colmenares, y así lo reconoce Miguel Martínez (2009, p. 28) cuando afirma: “el método de la investigación-acción tan modesto en sus apariencias, esconde e implica una nueva visión de hombre y de la ciencia, más que un proceso con diferentes técnicas”. Según

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

Miguel Martínez (2009, p. 240), la investigación-acción ha tomado dos vertientes: una más bien sociológica desarrollada principalmente a partir de los trabajos de Kurt Lewin (1946/1992, 1948), Sol Tax (1958) y Fals Borda (1970), y otra más específicamente educativa, inspirada en la ideas y prácticas de Paulo Freire (1974), Hilda Taba (1957), Lawrence Stenhouse (1988), John Elliot (1981, 1990) y otros. Ambas vertientes han sido exitosas en sus aplicaciones.” (Citados en (Colmenares E, 2012)

En esta metodología el investigador se convierte en un actor social de derechos con voz y participación entre los diferentes grupos focales con que interactúa, en ocasiones pisando la delgada línea divisoria entre la subjetividad y la objetividad de su investigación como plantea a Fals Borda

“(…) la IP se visiona no sólo como una metodología de investigación sino al mismo tiempo como una filosofía de la vida que convierte a sus practicantes en personas sentipensantes. Y de allí en adelante, nuestro movimiento creció y tomó dimensiones universales”.

Desde el mismo momento en que esta metodología se permite ser implementada, el investigador hace parte de su propia investigación y logra un acercamiento tal, que le permite vivenciar y ser activista de una propia temática de interés que lleva a crear y a buscar alternativas de transformación que seduzcan a los sujetos implicados para conseguir un objetivo colectivo.

Citando a (Colmenares E, 2012), se plantean cuatro fases que permiten el desarrollo metodológico de la IAP:

Fase I. Descubrir la temática

Fase II. Construcción del Plan de Acción por seguir en la investigación

Fase III. Ejecución del Plan de Acción

Fase IV. Cierre de la Investigación, en la cual se sistematizan, categorizan y generan aproximaciones teóricas que pueden servir de orientación para nuevos ciclos de la investigación, creando un binomio entre el conocimiento y la acción, procesos que coadyuvan a la potenciación de las transformaciones esperadas.

En el desarrollo de estas fases se realiza la observación, anotaciones pertinentes en los diarios de campo, el diseño de la intervención, la intervención y aplicación de los instrumentos y posteriormente, la clasificación y análisis de datos. Es importante hacer la salvedad, que en ningún momento del proceso investigativo el investigador se hace ajeno a las acciones que se van desarrollando ya que el objetivo transversal es generar transformaciones sociales y culturales.

Por su parte, Antonio Latorre (citado en (Colmenares E, 2012)), señala que la investigación-acción se diferencia de otras investigaciones en los siguientes aspectos:

- a) Requiere una acción como parte integrante del mismo proceso de investigación.
- b) El foco reside en los valores del profesional, más que en las consideraciones metodológicas.
- c) Es una investigación sobre la persona, en el sentido de que los profesionales investigan sus propias acciones.

Esta metodología a considerar por las autoras, sería la más adecuada para abordar la investigación; obedeciendo al proceso de sensibilización y autorreflexión que debería darse en la población muestra a intervenir y que comprende comunidades en estado de vulnerabilidad en edades tempranas y adultas y además con un componente adicional que es el abandono gubernamental para la formación en valores ambientales y la falta de

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

información y capacitación frente a la A-CCLI, sobre todo en zonas ecosistémicas de gran incidencia para la preservación de afluentes hídricos y humedales.

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

Plan estratégico de la investigación

Objetivo General: Diseñar una caja de Herramientas pedagógicas para la promoción de prácticas de adaptabilidad al Cambio Climático, en tres municipios de la Subregión Norte del departamento del Magdalena.			
Enfoque: <i>Mixto (Cuanti-Cuali)</i>			
Momento	Objetivos Específicos	Instrumentos a aplicar	Efecto esperado
CUAL	<i>Caracterizar los fundamentos epistemológicos y pedagógicos de las estrategias y/o herramientas que desde la Educación Ambiental se han empleado en el departamento del Magdalena.</i>	Instrumento 1. Revisión bibliográfica Instrumento 2. Focus Group	La revisión bibliográfica permitirá a las investigadoras conocer las bases de las estrategias utilizadas y con el focus group, se validará y robustecerá este análisis.
	<i>Estructurar una canasta didáctica para pedagogía ambiental con énfasis en prácticas de adaptabilidad al cambio climático.</i>	<i>Fase de Gabinete</i>	Con base en los resultados del momento Cualitativo, las investigadoras diseñan y proponen una serie de herramientas con las que pretenden demostrar mejores resultados en el proceso de apropiación del conocimiento y la promoción de prácticas a favor de la adaptabilidad al cambio climático.
CUAN	<i>Validar en un ejercicio piloto el contexto comunitario y educativo, algunas de las herramientas de la canasta propuesta</i>	Instrumento 3. Encuesta Pretest-post	A manera de piloto se hacen unas pruebas con dichas herramientas, previamente se aplica un cuestionario PRE y pasado un tiempo se aplica un cuestionario POST, para la evaluación de los resultados.
Sistematización, Discusión y Conclusiones.			

3.5 FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

La hipótesis de investigación surge de la proposición de que existe una deficiencia conceptual en perspectiva pedagógica, en el diseño e implementación de herramientas pedagógicas para la educación ambiental en particular las empleadas para promover la A-CCLI, lo que se refleja en una débil cultura ambiental y poco compromiso ciudadano con el planeta.

3.5 Variables Y Categorías

Variables

Según (Sampieri, 2014) las variables constituyen una propiedad de la investigación que puede cambiar y cuya variación puede ser medida u observable, se asume que cuando dos o más variables se interrelacionan surge una hipótesis, en el caso de esta propuesta de investigación la hipótesis supone que **el nivel de apropiación del concepto de adaptabilidad climática** – Variable 1- y sus implicaciones, está estrechamente relacionado

o con la **fundamentación, pertinencia y el diseño de las herramientas** – Variable 2- pedagógicas para su promoción.

- ***Dependientes***

Nivel de apropiación del concepto de A-CCLI

- ***Independientes***

En este sentido podemos plantear el siguiente supuesto, la variable independiente corresponde al conjunto de herramientas (CH) que se diseñan con rigor científico, didáctico y epistemológico, que se correlaciona con los grupos de interés a saber población educativa de Algarrobo, población educativa de Aracataca y Comunidad de campesinos de Sevillano y teniendo como variable dependiente el nivel de apropiación del concepto de A-CCLI, la tabla

a continuación supone el escenario idóneo del comportamiento de las variables en mención, tomando como ejemplo la herramienta “*Juego Yo Me Adapto al Cambio Climático*”.

Tabla 1. Comportamiento supuesto de las variables planteadas en la investigación.

<i>Variable Independiente</i>	<i>Variable independiente 2</i>	<i>Medición de la</i>
1.	Herramienta aplicada	variable dependiente, nivel
Grupos de interés		de apropiación del concepto
		de adaptabilidad al cc.
Grupo 1 Sevillano	“Juego Yo Me Adapto al	Y+
Grupo 2. Algarrobo	Cambio Climático”.	Y++
Grupo 3. Aracataca		Y-

Fuente: Elaboración propia, 2020

Categorías

Las categorías y subcategorías se establecen en coherencia a los tres objetivos específicos establecidos para el desarrollo metodológico de la presente investigación, se establecen de la siguiente manera:

- Categoría Indagación – Pedagógica: en la cual se plantea durante la caracterización de los fundamentos pedagógicos y de las estrategias y/o herramientas que desde la Educación Ambiental se han empleado en el departamento del Magdalena, las subcategorías:
 1. Existencia de lineamientos educativos de referencia para A-CCLI: la pertinencia de los mismos en los documentos institucionales de las entidades educativas, no solo en un eje curricular, sino transversal a la comunidad educativa y los procesos de extensión comunitaria que existen desde los colegios. En una instancia comunitaria, desde los Proceda

(procesos comunitarios de educación ambiental) la interacción y los planes de acción desde los entes gubernamentales locales y las comunidades.

2. Nivel de apropiación del Concepto de A-CCLI: la conceptualización de A-CCLI y la transcendencia del mismo desde su cotidianidad, las prácticas que se generan a partir del conocimiento o desconocimiento.
 - *Pedagógica -Didáctica:* responde al pretender estructurar una canasta didáctica para pedagogía ambiental con énfasis en prácticas de A-CCLI, las subcategorías:
 1. Percepción de los actores involucrados sobre las herramientas para la promoción de la A-CCLI: la opinión de cada uno de los participantes cuenta como indicativo del proceso que se quiere desarrollar para evaluar y realizar seguimiento a la implementación de las herramientas promocionadas.
 2. Capacidades educativas y de investigación en herramientas para la promoción de la A-CCLI: desde una perspectiva institucional, que tantas facultades pedagógicas e investigativas, pueden generarse o aprovecharse para diseñar herramientas que contribuyan a la práctica para la A-CCLI.
 - *Institucional:* en aras de validar en un ejercicio piloto el contexto comunitario y educativo, algunas de las herramientas de la canasta propuesta, las subcategorías:
 1. Capacidad organizacional e institucional en los actores (educadores/educandos) en materia de promoción de Prácticas de A-CCLI: proceso de resignificación, reestructuración y adopción de las herramientas planteadas.

2. Posibilidad de transferencia de las herramientas propuestas para la promoción de la A-CCLI: se requiere establecer el nivel de compromiso, aceptación y seguimiento del proceso lúdico pedagógico que se genere a través de la investigación para la formación en prácticas para la A-CCLI a nivel curricular.
3. Nivel de Apropiación del concepto de A-CCLI: subcategoría que propende por la evaluación de los resultados que puedan obtenerse del futuro proceso de pilotaje que aborda esta investigación.

3.6 Población y Muestra

Las poblaciones a intervenir se dividen en:

1. **Comunidad Educativa:** se desarrollarán con poblaciones pertenecientes a las comunidades educativas de las Instituciones educativas departamentales de Algarrobo (IDEAL) y de Aracataca IED Gabriel García Márquez (INDEGAMA), los estudiantes con los cuales se trabajarán, será un porcentaje representativo de un grupo de los grados novenos de cada institución. Además, se tomará una muestra representativa de los docentes de la institución IDEAL y otra de los padres de familia de INDEGAMA.
2. **Comunidad Rural:** con la población de habitantes del corregimiento de sevillano (Ciénaga- Magdalena), en orden a la organización comunitaria que existe en esta población, se trabajara con un grupo focalizado por medio de la Junta de Acción Comunal (JAC) y su representante.

Es de resaltar que antes de la intervención metodológica, las investigadoras trabajaron con los rectores y actores correspondientes al contexto institucional, y de gobernanza

ambiental para el caso de la comunidad de sevillano, para la gestión de los consentimientos informados pertinentes (Anexo 1) para la implementación de encuestas, entrevistas y las acciones metodológicas planeadas para ejecutar la investigación.

Durante la implementación metodológica se abordó la población anteriormente mencionada para la aplicación de los instrumentos para la recolección de la información y después del muestreo, el trabajo de análisis se realizó solo con las investigadoras para la posterior divulgación de resultados a las autoridades universitarias pertinentes en aras de la validación de la investigación y continuo a ello, a las comunidades educativas y rurales que fueron partícipes del estudio. Las muestras a tomar serán de la siguiente manera:

Tabla 2. Arreglo muestral para la aplicación de los instrumentos investigativos.

Fuente: Elaboración propia, 2020

Muestras Para Implementación De Instrumentos Investigativos				
Población		Total, de individuos	Porcentaje	Número de individuos
IDEAL	Estudiantes	35	25%	9
	Docentes	6	100%	6
INDEGAMA	Estudiantes	40	50%	20
Comunidad de Sevillano	Habitantes	N/A	N/A	15
	Voluntarios			

El muestreo que se usará en la recolección de datos para realizar la presente investigación será de tipo conglomerado geográfico, esto se debe a que los grupos de análisis para el presente estudio, son muy heterogéneos y no existen muchas diferencias entre los conglomerados.

$$n = \frac{Z^2 pqN}{e^2(N-1) + Z^2 pq} \quad (1)$$

3.6.1 Población y Unidad de Análisis

Como se describe en la tabla del arreglo muestral la población de esta investigación está integrada por estudiantes de 9 grado tanto del IDEAL como del INDEGAMA, en cuanto corregimiento de Sevillano, por tratarse de un corregimiento pequeño la población participante fue convocada de manera libre y voluntaria entre los 18 y 80 años de edad.

La unidad de análisis corresponde al individuo (estudiante o habitante de comunidad)

3.6.2 Muestra Cuantitativa y Muestra Cualitativa

Población	Muestra Cualitativa	Muestra Cuantitativa	Proporción
Institución Educativa Departamental del Algarrobo (IDEAL)	35 estudiantes	10	25%
	6 docentes	No aplica	100%
Institución Educativa Departamental Gabriel García Márquez (IDEAL)	40 estudiantes	20	50%
Comunidad de Sevillano	30 personas	No aplica	100%
Total	111 individuos	30 individuos	

3.6.3 Recolección de Datos Cuantitativos

La recolección de datos cuantitativos, se realizó a través de una encuesta de evaluación post a la validación de las herramientas, la cual se aplicó vía telefónica por motivo de la emergencia sanitaria generada por el Covid/19, de la población que participó en el pilotaje se seleccionó al azar la muestra

Según (Visauta, 1989) la encuesta es un instrumento que tiene como propósito levantar información en fuente primaria de forma organizada acerca de una población o muestra específica, se caracteriza por capturar información sobre lo que *“las personas son, hacen, piensan, opinan, sienten, esperan, desean, quieren u odian, aprueban o*

desaprueban, o los motivos de sus actos, opiniones y actitudes” el aspecto más significativo de la encuesta es que es repetitiva, haciendo las mismas preguntas a todos los encuestados para así poder analizar los resultados.

Posteriormente es tarea del investigador reunir, tabular, criticar y analizar los datos.

El instrumento aplicado estuvo integrado por 4 baterías, la primera corresponde a la información general del encuestado, y las siguientes tres agrupan un total de 15 preguntas relacionadas con el cambio climático en las siguientes líneas: (i) conceptos básicos de cambio climático (ii) acciones y conceptos relacionadas con residuos sólidos y la (iii) Evaluación del pilotaje de aplicación de las herramientas.

3.6.4 Recolección de Datos Cualitativos

Bitácora o diarios de Campo:

La Bitácora de Campos urge como un instrumento que sirve para hacer las respectivas anotaciones y sucesos que se vayan dando durante esa retro- alimentación que se vaya desarrollando y ajustando entre el entrevistador - investigador en su socialización con el sujeto participante o entrevistado. Es importante recabar la información suficiente que contenga videos, fotos, mapas situacionales o mentales de la intervención y el contexto.

Dentro de estas Bitácoras, se incluirán aquellas observaciones acerca de las conductas y comportamientos de los individuos o colectividad, tanto en espacio y tiempo, realizándolo de manera organizada a fin de que permita hacer claramente el respectivo planteamiento del problema con el que se irá a trabajar. Pues es responsabilidad del investigador tomar todas las anotaciones que la crea conveniente y adecuada para dicho estudio, sin dejar de lado aquellos momentos o hechos inesperados que aparecerán y tendrán que ser considerados como parte relevante de nuestro objeto de estudio, una vez realizada la intervención tanto en las instituciones como en la comunidad.

(García Jorba, 2000) en su trabajo Diarios de Campo, recomiendan

“que el diario de campo sea dividido en dos columnas. De esta manera, el investigador puede incluir en un lado lo referente a las observaciones que realiza y, en el otro, sus impresiones o conclusiones. De igual manera sugiere que el investigador se reúna con sus compañeros de trabajo para compartir ideas que pueden ser volcadas al diario”.

(García Jorba, 2000)

Grupo focal:

Según (Sampieri, 2014), se definen como escenarios de encuentro o reuniones de grupo con una participación de máximo 10 personas, en los cuales se motiva a los participantes a conversar y reflexionar sobre uno o varios temas de interés, en un ambiente controlado y bajo la conducción de un facilitador.

Revisión Documental:

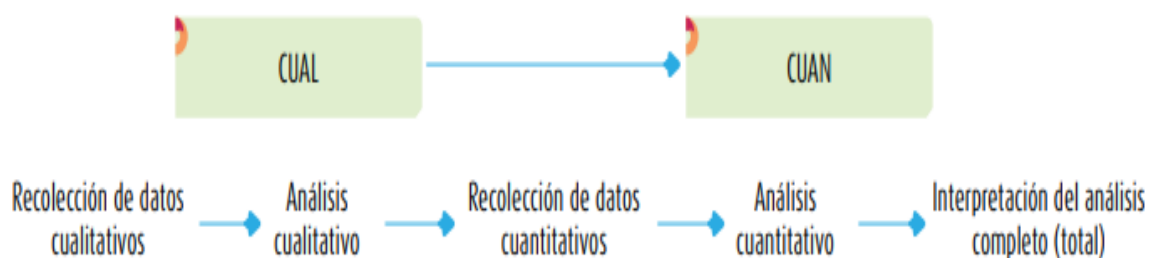
Según (Valencia, 2012) en los procesos de investigación la revisión documental se considera un elemento clave que entre otros aspectos permite reconocer las investigaciones elaboradas con anterioridad, las autorías y sus discusiones; delinear el objeto de estudio; pero principalmente nos permite identificar los vacíos de información, sobre los cuales se fijaran lo aportes o la dirección que debe tomar una investigación, en este caso se trabajó con el instrumento de revisión facilitado por el programa de maestría de la Universidad Popular del Cesar.

Estrategia de Análisis

Una vez, se obtienen los datos Cualitativo-Cuanti, se procede a la clasificación de los mismos en categorías y subcategorías, para lo cual se realizará un Diseño exploratorio

secuencial (DEXPLOS), En el cual como se explicó anteriormente primero se recabarán los datos del orden cualitativo y posteriormente, se recolectan y tratan los datos cuantitativos, para avanzar así hacia la meta inferencia que se produzcan de ambos enfoques. (Sampieri, 2014) Págs. 550-551)

El diseño exploratorio secuencial (ilustración 1), se compone de dos caracteriza la primera ser derivativo, es decir el análisis de los datos cuantitativos se hace a partir de los resultados del cualitativo, en este caso el diseño de las herramientas a validar se fundamenta en el resultado del momento CUALI y posteriormente se deriva el análisis cuantitativo de las mismas, así mismo y como segundo carácter es comparativo lo que permite robustecer el estudio con contribuciones significativas al momento de describir y explicar los resultados.



Fuente: Hernández Sampieri, 2014. Pág. 552. Figura 17.10

Ilustración 4. Esquema de diseño exploratorio secuencial (DEXPLOS)

3.6.5 Estrategia y Validez de los Instrumentos

Los instrumentos y su coherencia en el marco del diseño de la investigación, fueron revisados y validados por un experto y reconocido investigador a nivel departamental en el campo del cambio climático.

La validación del instrumento encuesta se hizo por medio del cálculo del alfa de *Cronbach* arrojando una confiabilidad del 74% que según la escala del (Herrera A. , 1998)se ubica

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

en el rango de excelente confiabilidad, la digitación, crítica y análisis de datos se realizó por medio del programa Excel 2016 del paquete de Microsoft office 365.

4. Resultados

Los resultados de esta investigación se exponen en función a los objetivos específicos de la misma, guardando armonía con el paradigma, el enfoque y su alcance descriptivo y explicativo con ejecución secuencial.

4.1 Análisis de los Datos Cuantitativos y Cualitativos

Caracterización de los fundamentos epistemológicos y pedagógicos relacionados con Educación Ambiental para el Cambio Climático

(López Rupérez, 1990) y (Artigue, 2018) coinciden en que la ciencia, su enseñanza, su aprendizaje y su epistemología pueden ser tratados como un sistema complejo, pero a su vez como una oportunidad para generar la interacción ciencia-sociedad, resaltando el papel de la educación científica a modo de interfase, en la que se conjugan las necesidades del conocimiento en sus niveles conceptual, procedimental y conductual, es preciso entonces profundizar en esa relación entre la epistemología y la didáctica particularmente en ciencias ambientales entendiendo que el análisis epistemológico es, necesario para el didáctico ya que tiene como objeto validar las “representaciones epistemológicas”, que para este caso funcionan como las representaciones sociales, de las comunidades acerca del mensaje de cambio climático y adaptabilidad al mismo.

El proceso de caracterizar e identificar los principios pedagógicos y epistemológicos de diferentes iniciativas de educación ambiental relacionadas con el concepto de cambio climático, se logró a través de una revisión de la tipología de la información existente (anexo 2) con particular énfasis en el departamento del Magdalena, sin embargo, luego de avanzar en dicho propósito se reveló un significativo vacío de información para este ente territorial, donde principalmente solo se hace mención de la importancia de la educación ambiental como horizonte para la gestión integral del cambio climático en el Plan Departamental

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

(Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2018) y en el plan de Gestión Ambiental Regional de la Corporación autónoma regional del Magdalena Corpamag (CORPAMAG, 2013), es importante mencionar que por la naturaleza misma de estos documentos en su calidad de instrumentos de planeación, no presentan un mayor desarrollo conceptual al respecto.

Ampliando el espectro a nivel país encontramos aunque el país cuenta con la Estrategia Nacional de Educación, Formación y Sensibilización de Públicos sobre Cambio Climático (ENEFSPCC) (Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM, 2010), con una década de existencia el nivel de apropiación y ejecución de la misma es incipiente dado que persisten las problemáticas inicialmente identificadas, en particular, el manejo de información errada sobre el tema, señalando que diferentes medios de comunicación y entidades presentan información equívoca o modificada, lo que limita el entendimiento adecuado de las personas frente a las implicaciones del cambio climático y las acciones necesarias para afrontarlo, falta de herramientas divulgativas y educativas diferenciadas por públicos así como la formación de formadores en el tema, además que esta estrategia posteriormente ha tratado de ser armonizada con la política nacional del Educación Ambiental (Congreso de la Republica de Colombia, 2012), sin mayor seguimiento a la fecha.

En este sentido es importante anotar que múltiples investigadores Colombianos, le han apostado al estudio de las representaciones sociales del cambio climático y es aquí donde se considera la **Transdisciplinariedad** como precepto o fundamento clave para el diseño de cualquier herramienta o estrategia educativa relacionada con el cambio climático, ya que desde los múltiples saberes y disciplinas este puede ser abordado, sin dejar de ser educativo, o social o económico o cualquiera de las dimensiones desde donde se analice.

Entre el 2000 y el 2020 encontramos una serie de trabajos que posicionan el que hacer docente y la territorialidad frente al cambio climático y el papel de educación, el

conocimiento didáctico del contenido y propuestas ajustadas a diferentes niveles de la educación. (S. P Durán Quiroga & Mora Penagos, 2017)

(Castiblanco Fernández, 2018) resalta la complejidad del cambio climático desde las dinámicas de las comunidades y su relación con los ecosistemas estratégicos con los que interactúan constantemente, aspecto que debe traducirse en gestionar desde la formación del estudiante, en el desarrollo no solo de la capacidad de valorar la ciencia desde el pensamiento crítico, sino además despertar el sentido de la responsabilidad social y ciudadana del individuo por la condición humana y por el ambiente tal como lo contemplan los marcos referentes para la evaluación de la ciencias naturales en Colombia (Icfes, 2019)

Otro aspecto de relevancia en el análisis de la transdisciplinariedad como fundamento, es el rol y la incidencia política de los diversos actores sociales para la generación de herramientas de innovación, que empoderen los procesos de gobernanza y gobernabilidad ambiental en perspectiva del cambio climático, entendiendo de manera amplia que este afectan de manera diferencial a los ecosistemas y especies, lo que aumenta la vulnerabilidad de la biodiversidad y en general de las condiciones de habitabilidad. (Moreno, LA, Andrade, GI, y Ruíz-Contreras, LF (Eds.), 2016)

Debe entenderse por actores sociales, todos los involucrados desde la niñez tal como lo pone de manifiesto la segunda comunicación del cambio climático (UNICEF, 2007), como un grupo prioritario bajo la perspectiva del desarrollo humano, así como también el conjunto de comunidades que por su grado de exposición y vulnerabilidad frente al cambio climático han sufrido de flagelos como la migración o como los llama (Sarmiento-Erazo, 2018) “*los refugiados medioambientales*”.

Y es que situaciones como desastres naturales bien sea por sequias o por inundación, representan un desafío para Colombia en materia de ordenamiento territorial, convirtiendo al

cambio climático en un determinante ambiental clave en los procesos de planificación territorial y aprovechamiento de los recursos naturales (Hurtado Rassi, 2017)

(Hurtado Rassi, 2017) menciona el alto grado de vulnerabilidad de Colombia al cambio climático debido a las características físicas, geográficas, económicas, sociales y de biodiversidad que agrupa, lo que repercute directamente en la calidad de vida, aspectos como vocación productiva, calendarios escolares entre otros aspectos. (Malagón-Rojas, 2017)

Este análisis rápido de las repercusiones del cambio climático a la luz de distintos autores, nos remite a la noción de adaptación al CC y los desafíos que esta supone para Colombia, uno de los planteamientos principales de (Posada, 2007) señala *“Adaptarse al cambio climático exige creatividad y estar dispuesto a romper paradigmas”* adaptarse incluso tiene sus barreras, conceptuales, culturales, tecnológicas, económica y políticas, de ahí la importancia de apostarle a herramientas pertinentes que promuevan practicas efectivas de A-CCLi

Al avanzar en el análisis de dichos elementos característicos de la relación entre la educación ambiental y el cambio climático, desde las diferentes investigaciones en la región (contexto latinoamericano) surge un segundo fundamento con múltiples connotaciones, la

Interculturalidad

Dimensionar la interculturalidad como un fundamento epistemológico para la apropiación de concepto de cambio climático y consecuentemente la adaptabilidad al mismo, requiere avanzar en la comprensión básica del concepto como tal.

La noción de interculturalidad, ha tomado mayor fuerza en los últimos 30 años, ante la necesidad de profundizar en la atención y el enfoque diferencial a la diversidad étnico-cultural en toda América Latina, para los años 90 esta nueva tendencia partía básicamente del reconocimiento y la garantía del goce efectivo de derechos fundamentales.

Sin embargo, en los últimos años múltiples autores han apostado a una conceptualización mas integral de este imaginario, la interculturalidad.

(Walsh, 2010) se refiere a la interculturalidad como “*Una de formar ciudadanos conscientes de las diferencias y capaces de trabajar conjuntamente en el desarrollo del país y en la construcción de una sociedad justa, equitativa, igualitaria y plural*”.

Si bien es cierto este planteamiento es transversal al ámbito educativo, social y cultural, tiene un fuerte componente de carácter político y económico de cara a los procesos globalizantes que enfrenta el planeta, en este sentido hoy se puede dar alcance a tres perspectivas distintas de entender la interculturalidad:

Interculturalidad Relacional, esta perspectiva puede interpretarse como la concepción más básica de la interculturalidad y se basa en los intercambios y/o interacciones que pueden suscitarse, entre personas, prácticas, saberes, valores y tradiciones culturales distintas, bajo distintas realidades contextuales.

Apela la interculturalidad relacional a la existencia natural de la interculturalidad en sí, especialmente en la región de América lo que se puede evidenciar desde el mismo mestizaje, los sincretismos y las transculturaciones que forman parte central de la historia y “naturaleza”, desde el mismo encuentro cultural, sin desconocer las implicaciones coyunturales que determino dicho encuentro cultural permeado por el peso histórico del saqueo, despojo y otras formas de violencia.

Interculturalidad Funcional esta connotación de la interculturalidad se fundamenta en la apuesta teórica Tubino (2005), y plantea no solo el reconocimiento de la diversidad étnica y cultural, sino la imperante necesidad de trascender a políticas reales de inclusión en la estructura de la sociedad, la *interculturalidad funcional* pretende en sí que “funcione” dentro del sistema existente, el mismo que al tipificarse con determinados cánones, es el que produce la exclusión y discriminación, desde brechas como la desigualdad y la inequidad.

Tubino (2005) es claro cuando especifica, que esta forma de asumir la interculturalidad desde la funcionalidad, no solo es un discurso de derechos y sociedades igualitarias, sino que impulsa el control del conflicto étnico, representado en sus bases culturales, cosmovisión y territorio.

Interculturalidad Crítica con esta última perspectiva propuesta por (Walsh, 2010), se trasciende a la visión estructural – colonia racial, urbano - rural, ciudadano – étnico, para el entendimiento de la interculturalidad, que la expone a su consideración de manera jerárquica y retrograda, en este sentido la noción crítica de la interculturalidad permite asumirla como un proceso en construcción constante, dinámico e integral que se centra en la promoción de una transformación estructural de la sociedad, donde la participación es el pilar fundamental para apostar a una nueva ciudadanía basada en las “*condiciones de estar, ser, pensar, conocer, aprender, sentir y vivir distintas*” (Walsh, 2010).

En otros términos, entender la interculturalidad desde la criticidad, implica primero “renunciar” a la pre-existencia de la interculturalidad, dado que este concepto se refiere a que la interculturalidad se gesta en la medida en que construye como un proceso constante de relación y negociación y que involucra a todos los ámbitos del ser y tiene su valor epistémico desde los saberes y el conocimiento.

Esta posición precisa en la articulación del concepto con la estrategia de ***Dialogo de Saberes***, como un escenario para la convergencia de saberes y experiencias para la transformación socio histórica, el dialogo de saberes se ha convertido en los últimos años en una valiosa herramienta de la epistemología ambiental, para articular la ciencia y el saber ancestral (Leff E. , 2006)

(Ghiso, 2000) se acerca a una definición de dialogo de saberes, señalando la importancia de la interacción como clave dialógica que permite recontextualizar y

resignificar los “*dispositivos*” pedagógicos e investigativos que dinamizan la reflexividad y la construcción de sentidos de los procesos, acciones, saberes, historias y territorialidades.

Por estos sustentos teóricos la interculturalidad funge como fundamento identificado en esta investigación, ya que expone la necesidad de interactuar con las comunidades en general (no solo la educativa) para entender los imaginarios y las representaciones sociales que existen, en este caso en el departamento del Magdalena frente al cambio climático y la adaptabilidad al mismo.

(Valladares I. &., 2014) en su trabajo abona elementos de gran importancia relacionando la vulnerabilidad socio ecológica y la riqueza biocultural, por lo que hace un llamado a “*diseñar alternativas más pluralistas e inclusivas de actuación educativa intercultural para que los conocimientos tradicionales puedan articularse con otros tipos de conocimiento –como los científico-tecnológicos*” (Minambiente, 2019)-. Se propone, como primer paso, la implementación de una metodología participativa, este acercamiento no dista de la realidad colombiana y en particular dialoga con la pluriculturalidad de la región caribe.

Para (Castro, 2009) El Caribe colombiano es la región donde se hace más evidente el proceso de mestizaje que experimentó el territorio nacional, desde los remotos tiempos del encuentro cultural, convencionalmente llamado “descubrimiento de América”. En dicho proceso esta presentes las interacciones culturales de pueblos de distintos orígenes, principalmente americanos, europeos y africanos. Esto ubica al Caribe como una región fundamentalmente diversa con presencia de población indígena, afrocolombiana y mestiza.

Sumado a este análisis el mosaico ecosistémico que compone a esta región, acentúa desde el enfoque socioecositemico la forma como se fortalecido esa diversidad, los diversos pisos climatológicos y las disimiles unidades ecosistémicas que lo componen da fe de ello,

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

desde el desierto en La Guajira, las sabanas en Córdoba y Sucre, el bosque seco tropical en el Atlántico y Cesar, el Bosque de Montaña en Sierra Nevada de Santa Marta, área protegida compartida por tres departamentos (Guajira, Cesar y Magdalena), los humedales y principalmente la Ciénaga Grande de Santa Marta (SDERM-CGSM), el rio Magdalena y el imponente ecosistema marino, por mencionar algunas de las riquezas de la región, son lo que constituyen la base de la territorialidad, actos, practicas y costumbren que determinan la identidad de cada segmento que integra la región, de manera específica, pero también corresponden a un todo denominado, Caribe.

En particular en el departamento del Magdalena, contexto geográfico de esta investigación, goza de esa diversidad que a su vez exige que todos los procesos vayan impregnados de pertinencia contextual y conceptual, y allí se centra la búsqueda de la construcción de herramientas que permitan al gestor educativo ambiental, transmitir un mensaje claro sobre cambio climático y su adaptabilidad.

(*Corpamag, 2020*). Ha definido a nivel de ecosistemas, que el Magdalena se encuentra dividido en cinco grandes regiones que se caracterizan por que su geografía física y los ecosistemas que contienen cada una de estas son muy parecidos. Estos se llaman *Ecosistemas Fisiográficos (Ilustración 5)*.



Ilustración 5. Ecosistemas Fisiográficos del Magdalena

Fuente: Corpamag.gov.co 2020

Además de sus características físicas y bióticas, a estas unidades están asociadas, diferentes actividades económicas, costumbres, tradiciones y diferentes aspectos socioculturales aun para un mismo, roll, por ejemplo, las condiciones y la forma de adaptarse al cambio climático para un pescador va de acuerdo a la subregión donde se ubique, analicemos los siguientes escenarios de manera general para un pescador en el Magdalena:

- a) *Los ajustes de adaptabilidad al cambio climático de un pescador en la población de Sevillano en la Ciénaga Grande de Santa Marta, que es un humedal salobre cuya productividad esta mediada por la salida y entrada de agua de mar.*
- b) *Los ajustes de adaptabilidad al cambio climático de un pescador en la población de Menchiquejo en la Ciénaga de Chilloa en el municipio de El Banco, que es un*

humedal cuya dinámica hídrica esta determinada por los caños que la alimentan desde el rio Magdalena.

- c) *Los ajustes de adaptabilidad al cambio climático de un pescador en la población de San José de Ariguani municipio de Ariguani (Magdalena), están determinados por la dinámica hídrica del rio Ariguani (Dep, Cesar) fuertemente afectado por la minería del carbón.*
- d) *Los ajustes de adaptabilidad al cambio climático de un pescador en la población Taganga (Magdalena), están determinados por la dinámica hídrica del Mar y su productividad.*

Se podría hacer el mismo ejercicio de análisis para cada subregión, para cada actividad – pescadores, agricultores, ganaderos, cafeteros, estudiantes, etc- sin perder de vista que se trata de un mismo departamento y que si bien es cierto la nación se administra a través de la división política de sus entes territoriales, la naturaleza no y es el primer paso para afianzar y empoderar el mensaje de adaptabilidad al cambio climático.

Con conceptos como la “antropología del clima” (Valladares I. &., 2014) relaciona prácticas y conocimientos ancestrales que han permitido a las comunidades adaptarse al cambio climático desde el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y desde el reconocimiento de los mismos. (Párrafo inconcluso)

Por otra parte (Barreiro, 2011) y (Gaudiano, Educación y cambio climático: un desafío inexorable, 2007), nos acercan desde este fundamento de la interculturalidad hacia las representaciones del contenido y elementos didácticos necesarios para explicitar e identificar saber y promover el pensamiento de un nuevo tema, específicamente los relacionados con las representaciones sociales del cambio climático, logrando así identificar las barreras

conceptuales, (otro fundamento de vital importancia) que tanto docentes, como estudiantes tienen en aspectos relacionados con el cambio climático (Jaimes, 2017) (Serrano, 2012)

Guardando coincidencia con los primeros hallazgos de esta investigación, los grupos intervenidos (estudiantes, docentes) inicialmente solo relacionaban de manera muy genérica y ligera todo lo relacionado con el CC, como por ejemplo sus impactos naturales, esto muy relacionado con el hecho de carecer de información pertinente sobre el tema y sobre las causas que lo originan, así como en qué consiste dicho problema. Sumado a la falta de información, se incluye que la obtenida se ubica por fuera de la realidad contextual inmediata, tal como se mencionó en el planteamiento del problema

Son múltiples las iniciativas que se han implementado para llamar la atención sobre el cambio climático, el mensaje rebota de una y otra manera, en el 2013 con el lanzamiento de la hora del planeta, coincidente con un importante partido de fútbol, llevó a la reflexión desde la controversia, pero demostró como cuando el cambio climático y su concepto se acercan y toca la realidad inmediata se inician procesos de transformación socioambiental significativos.

Se destacan en la región los esfuerzos por ese acercamiento conceptual a través de herramientas de ley como la política nacional de cambio climático en varios países, fortalecidas con otras como cartillas y guías orientadoras como la propuesta por (Alianza por la resiliencia Guatemala, 2014) y

Los trabajos de (Espejel, 2012) y (Samper-Villarreal, 2019), exponen los retos de la A-CCLI, como garantes para minimizar o en el mejor de los casos anticipar la mitigación impactos más severos, asumiéndolo también como una oportunidad para planificación de herramientas útiles para la construcción de una ciudadanía que reconozca su responsabilidad en materia de gobernanza integral.

Afirma (Samper-Villarreal, 2019) que la A-CCLI se relaciona de manera directa con la participación ciudadana como derecho legítimo que posibilita la toma de decisiones claves para el accionar oportuno, ahora bien, el cómo se ejerce la ciudadanía en el marco de la justicia climática, que va desde la participación directa desde cargos representativos hasta la participación activa en procesos de ciencias ciudadanas, abriendo así múltiples escenarios a distintos niveles de profundidad y con distintas posibilidades de incidencia, concordando con (Paterson, 2017) cuando plantea de manera contrastante que la falta de acción frente a los impactos de este proceso supondrá un mayor costo que el de la implementación de planes de mitigación al cambio climático, en otras palabras es necesario promover una acción humana colectiva para no llevar al sistema de la tierra a un punto de no retorno potencialmente peligroso y estabilizarlo en un estado habitable bajo principios de sostenibilidad (Ojea, 2018)

Estos análisis además se sustentan en que últimos años, el cambio climático es un elemento de relevancias en las agendas y gobiernos mundiales, especialmente por el impacto negativo que este ha venido representado a la humanidad. (CEPAL, 2008)

Para la región Latina y el Caribe el cambio climático permea todas las dimensiones del desarrollo, desde el impacto social, el desarrollo productivo desde procesos agroambientales dada la relación entre los cambios ambientales y la producción agrícola (Torres Lima, 2011) (Garriz, 2007), hasta el impacto en infraestructura vial (Mendoza, 2017), sin embargo, todos estos elementos sujetos de ajustes y cambios están transversalizados por la educación, la cual funciona como factor esencial en la respuesta mundial al cambio climático, no solo porque permite entender y abordar sus consecuencias, sino porque principalmente es desde donde se puede trabajar el cambio de actitudes y conductas, además, preparar al individuo para enfrentarlo, adaptarse y transformar el impacto de esta situación ambiental (Marrero, 2019)

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

En todos los sectores del desarrollo humano, el cambio climático es un gran reto y hoy se debe asumir que la adaptación es la clave, reconocer y apropiar que existen medidas determinantes del presente o del futuro, es el llamado urgente a la actitud y el fomento de valores ambientales, pues son de estos de los que largo plazo dependerá del contexto más amplio de la mitigación y la facilitación de las opciones de adaptación que a su vez propendan por cerrar la brecha existen entre la percepción que se tiene sobre la situación y los hechos, con el amplio concurso en la discusión de la institucionalidad, la comunidad científica y la población en general (Magrin, 2015) (Toulkeridis, 2020)

Saltando de la región al continente europeo, donde los escenarios y percepción del cambio climático difieren sustancialmente de nuestro contexto, (Benayas, 2003) reafirma la investigación en educación ambiental como un instrumento de transformación asertiva que se ubica desde la reflexión y el análisis de la realidad, y empoderamiento socioambiental, argumentando que *“la principal diferencia entre estas distintas opciones o modalidades de sensibilización ambiental va a depender más de la forma y estrategias empleadas para transmitir el mensaje que del contenido de éste”*, uno de los supuestos de mayor énfasis para el diseño de las herramientas propuestas en esta investigación, haciendo un llamado reflexivo al planteamiento de (Benayas, 2003) no en lo relacionado específicamente con el contenido del mensaje, sino la cantidad, calidad y contundencia de la información que se transmite.

Bien señala en su trabajo que existe una línea sutil que separa la publicidad ambiental y la formación ambiental para la participación ciudadana, por lo que es importante valorar que se distinguen dos características del cambio climático actual frente a las que hay que actuar con herramientas pedagógicas que contribuyan a disminuir *“la rapidez e intensidad con la que este cambio está teniendo lugar, en espacios de tiempo tan cortos para la evolución del Planeta como décadas; y principalmente la actividad humana como motor de todos estos cambios”*. (Pardo Buendía, 2007) (Favieri, 2018)

Es importante mencionar que se han realizado diversas investigaciones alrededor de todo lo concerniente con el cambio climático y sus efectos colaterales para la biosfera, para Colombia por ejemplo se realizó una investigación para evidenciar la afectación de las especies endémicas, determinando que por sus efectos y otros antropocéntricos la biodiversidad se encuentra amenazada. (Andrade, 2011) Ante este tipo de hallazgos, mucho investigadores en otras regiones del mundo han propuestos realizar conectividades que les permita realizar modelo tecnológicos que prevean las variaciones del clima y rutas de ciertas poblaciones de animales en aras de implementar estrategias para preservar las especies (Littlefield, 2017). Lo cual, resulta necesario porque las variabilidades pluviométricas efecto del cambio climático han disminuido significativamente ciertas poblaciones biológicas que representan actividad económica para el hombre, como por ejemplo los hongos. (Morera, 2019)

Por otra parte, se han realizado estudios acerca de cómo esto afectaría la actividad económica realizada por las personas, aun con prácticas amigables, como es el caso de una comunidad en Soacha (Cundinamarca) Colombia, en las que, en viviendas con eco techos es notoria la sensación térmica, la producción de Dióxido de carbono y la humedad relativa para estos hogares en comparación con los que no lo poseen, mejorando su calidad de vida. (Forero Cortés, 2011)

No obstante, para otras regiones no sucede lo mismo, como se evidencia en los resultados de una investigación desarrollada en México, en la cual se estable y mide el ICA (Índice de Cambio Climático) ya que en zonas rurales la afectación es mayor sobre todos aquellos que se encuentran junto a zonas hidrológicas y que a causa del cambio climático no pueden mantener sus cultivos y menos si no cuentan con la tecnología necesaria para su sostenibilidad. (Uresti-Gil, 2016). Los efectos colaterales del cambio climático trascienden a problemas de salud pública, la variabilidad climática, la

alteración de fenómenos pluviométricos permiten la proliferación de vectores que producen enfermedades como la del Nilo, la malaria, encefalitis, fiebre amarilla, leishmaniasis y el dengue sobre todo en territorios fronterizos con gran actividad humana y urbanísticamente densamente poblados (López-Vélez, 2005)

Ciertamente, el camino a mitigar los alcances que tiene el cambio climático en el planeta tiene una sola vía y es la educación ambiental desde la niñez y la sustentabilidad desde lo individual y colectivo y debe tenerse en cuenta las esferas ecológicas, económicas y sociales tal como lo plantea la UNESCO (UNICEF, 2012) Desde que el tema ha sido política internacional pública, las universidades y centros educativos han ofertado dentro de su canasta educativa formaciones para el profesorado y profesionales con formaciones afines, tal es el caso de la Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano (Lozano, 2019) Universidad Popular del Cesar (Labastidas, 2019) entre otras.

Asimismo, los Ministerios de educación de los países han hecho esfuerzos para que desde las instituciones educativas incluyan en su currículo académico la educación ambiental como una cátedra transversal a la formación del estudiante generando investigación desde las aulas como el caso de programas que imparten en Guatemala para “la transformación curricular, fundamentos pedagógicos y epistemológicos claro, inclusión de valores ambientales en la praxis docente, lineamientos curriculares, capacitación, evaluación y certificación de educadores” (Naturales, 2017) En Argentina la Fundación Jorge Esteban Roulet, cita el artículo seis del programa de las Naciones Unidas, el cambio climático es la estrategia para lograr la sustentabilidad, por ello plantearon la formación de docentes y en el desarrollo del mismo, la creación de material didáctico por parte de los formadores, de tal manera que sirva para ser multiplicadores de las prácticas que permitan la transversalidad en la educación. (IEIMA), Para el caso de Colombia en instituciones

educativas como el Colegio Orlando Fals Borda, es un ejemplo de investigación desde de la escuela que se ha desarrollado desde hace muchos años y enfatiza justamente en el Cambio Climático (Borda, 2010)

Es oportuna la intervención de investigaciones como la presente, ya que pese a los esfuerzos que desde los Ministerios de educación se realizan para educar desde una postura medio ambiental de sustentabilidad, el seguimiento y la evaluación de los currículos académicos y la praxis enseñanza-aprendizaje no es suficiente cuando se encuentran falencias en la apropiación de conceptos tan elementales como “Cambio Climático”. Infortunadamente, investigaciones al respecto evidencian que tal como es el fenómeno: global, así es la falta de comprensión y conocimiento al respecto, como lo demuestra el estudio realizado a estudiantes de secundaria de escuela de México y España, los estudiantes responden a la definición de Cambio Climático, con un acercamiento a lo biofísico por lo experimentado en la cotidianidad, sin conocer realmente la concepción e implicaciones reales del fenómeno. (Bello Benavides, 2017)

Los impactos originados por el cambio Climático se evidencian cada día más. Sin embargo, las comunidades tienden a pensar que todo está asegurado y que es un problema del futuro lejano y no inmediato, lo cual se refuerza en la postura del consumismo. La salida esta si duda en la educación desde el cambio climático y en las practicas trilladas, pero seguras para poder generar conciencia, alianzas institucionales, educación desde el consumo sustentable desde las mismas ofertas publicitarias que a diario se encuentran en las calles. Es necesario educar para el cambio climático con urgencia, ya que, al ignorarlo, sea convertido en el marcapaso de la extinción humana. (Gaudiano, Educación y cambio climático: un desafío inexorable, 2007)

Transcendiendo a un plano comunitario, Colombia por medio del IDEAM, se crea una estrategia para la sensibilización ante el cambio climático y esta tiene por objetivo

“establecer directrices para la implementación de programas y proyectos que promuevan el acceso a la información, la conciencia pública, la capacitación, la educación, la investigación y la participación, para contribuir en la creación de capacidades a nivel local, regional y nacional en el tema de cambio climático.” (IDEAM-Instituto de Higrología, 2010), la importancia de la intervención de las instituciones gubernamentales tal como se observa en el ejemplo pasado, es vital para la mitigación de los efectos del Cambio climático.

Es necesario, para la intervención comunitaria o educativa en proyectos que impliquen esta temática ambiental, conocer el contexto, trabajar desde la interculturalidad y realizar sinergias con actores, que bien pueden ser ONG, Entidades gubernamentales, empresas, medios de comunicación, es claro entender que en orden a la naturaleza del trabajo sobre el fenómeno ambiental las estrategias pueden cambiarse en el camino como lo evidencia el trabajo llamado “Diseño de una estrategia educativa para el cambio climático en el estado de san Luis potosí , México” el cual pese a ser educativo incluye a la comunidad circundante a la escuela (DORADO, 2010).

La interculturalidad juega un papel vital en el desarrollo de trabajo con comunidades, de hecho, se ha comprobado que las poblaciones más vulnerables a los efectos causantes por el cambio climático son las rurales y estas incluyen por supuesto los grupos étnicos que hacen parte del territorio. En Ecuador, por ejemplo, se realiza un estudio con las comunidades indígenas, ya que han sido receptoras y vulnerables ante las variaciones climáticas que en definitiva no han permitido adaptarse por falta de conocimientos. Las comunidades rurales deben ser escuchadas para emprender la tarea de implementar procesos educativos que propendan por la generación de bancos de legados culturales y tradicionales que en colectivo construyan acciones para contrarrestar los

procesos ambientales a los que nos enfrentamos. (Valladares L. &, 2014). Es un caso tan repetitivo en esta región de Sur América que este país, en el 2014 comienza a funcionar

“la subsecretaria de cambio climático y la Unidad de Investigación Ambiental del Ministerio del Ambiente, acompañados de la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, y la Universidad Regional Amazónica IKIAM e iniciaron una serie de actividades orientadas a diseñar, consensuar e implementar líneas de investigación, aplicadas e interdisciplinarias, en temas relacionados con el cambio climático”. (Cadilhac, 2017) (tandfonline.com, 2020)

Otros países que son potencia en Mercosur como Argentina y Brasil, han sido llamados a acogerse a leyes internacionales que les permita una economía sustentable y puedan reducir las emisiones Dióxido de carbono, implementar energías renovables y el uso sustentable de los recursos. Ya que sus acciones pueden mitigar significativamente los efectos del Cambio climático. No obstante, Argentina parece estar más comprometida que Brasil, pero los dos siguen tomando energía aprovechándose de los recursos ambientales que tienen, los investigadores de este estudio sugieren la creación de fondos públicos para la financiación para el desarrollo de medidas para la energía sustentable (Casola, 2018). En definitiva, la economía es en tema controversial para la implementación de políticas ambientales sobre todo en países donde el consumismo es el motor político-social y económico. Por tanto, la base de ingresos monetarios debe pensarse desde la sustentabilidad, la cual debe contemplar por ejemplo los conflictos en la reapropiación del patrimonio biocultural de los pueblos. Todos estos procesos son claves para acuerdos nacionales e internacionales que permitan trabajar desde una perspectiva económica, sustentable y dar espacios culturales a la construcción de una sociedad neguentropía. (Leff E. , 2011)

La educación ambiental y su participación en el desarrollo sostenible ha sido a través de la historia un eje transversal. El trabajo que se hace desde la educación contempla las esferas ecológicas, económicas y sociales lo que la hace una educación genuina para la sostenibilidad en el planeta. De una visión antropocéntrica, se pasa a una ecocéntrica y más adelante se evoluciona en la legalización de la educación ambiental tras las cumbres de la Unesco y la PNUMA. (Novo, 2009).

Desde la teorización del derecho ambiental, en las dos últimas décadas se ha desarrollado una fuerte discusión frente a estas dos visiones, la antropocéntrica y la ecocéntrica, la primera se fundamenta en la afirmación de que el ser humano es superior al resto de la naturaleza, bajo el supuesto de la racionalidad, esta visión en cierta medida termina por legitimar las decisiones de ordenamiento y manejo que las instituciones en representación de la población tomen de acuerdo sus propósitos e intereses, con el fin principal de satisfacer las necesidades físicas y materiales que se suponen utópicamente deberían garantizar la calidad de la vida humana, sin embargo al contrastar los principios de esta visión, con la realidad se evidencia una brecha acentuada por la pobreza multidimensional, de desigualdad y la justicia social, situaciones que están mediada por el consumo programado como una de las principales causa de deterioro ambiental, el cual es promovido con el fin único de acumulación de riqueza en pequeños grupos de la sociedad.

Por otra parte, se encuentra la visión ecocéntrica, que ha venido tomando mucho auge en los últimos años, a pasos lentos y que considera según (Ochoa, 2014) se soporta en *“que la naturaleza contiene un valor inherente, independientemente de si le es de utilidad o no al ser humano”*.

Así pues la visión ecocéntrica valora la naturaleza por sí misma y no cabe duda que en la actualidad se han activado un conjunto de acciones colectivas a nivel mundial,

como por ejemplo los promotores de los ODS e individuales como el caso de Greta Thunberg una de las más reconocida activista medioambiental contemporánea de origen sueco y que a través de su iniciativa “Fridays for Future” (Viernes por el futuro) ha logrado movilizar y avanzar en la sensibilización de la humanidad frente al calentamiento global y el cambio climático.

Un aspecto que es menester resaltar en el marco de la visión ecocéntrica, es el importante papel que juegan las tecnologías de la información y la comunicación (Tics), ya que posibilitan la visibilización masiva, facilitan la concertación indistinto de la ubicación en la geografía planetaria, herramientas como las redes sociales, los canales informativos tipo Youtube, el desarrollo de tecnologías de software como las aplicaciones móviles, potencian y empoderan el papel de las ciencias ciudadanas y propician la participación de las comunidades y su consecuente apropiación social del conocimiento.

Las prácticas de A-CCLI, no debe ser una razón para mitigar el fenómeno, debe ser una estrategia de supervivencia en un planeta al cual se le está sobreexplotando el recurso, sin tregua de tiempo, un caso puntual de que si se pueden generar cambios se hace evidente en un corregimiento de Manaure (Guajira) Colombia, en un caserío de la etnia Wayuu, en el cual la muerte de niños por deshidratación es noticia pública y el tipo de ecosistema desértico no brinda el recurso hídrico constantemente, los investigadores instalaron estructuras con foto voltios, un molino de viento y diseñaron y elaboraron huertas que sostenían con el sistema de riego por goteo para el mantenimiento de los cultivos, logrando una exitosa experiencia que sin duda permite la A-CCLI (Galindo Montero A., Revista UDCA Actuakdad & Divulgación Científica).

Propuesta de canasta didáctica para pedagogía ambiental con énfasis en prácticas de adaptabilidad al cambio climático

Teniendo como fundamentos principales la **Transdisciplinariedad**, la **Interculturalidad** y la **conceptualización** relacionada con A-CCLI, se diseñó una caja de herramientas denominada “**Me Adapto al Cambio Climático**” para la promoción de prácticas de A-CCLI, dirigida a estudiantes, docentes, gestores ambientales y comunidad en general integrada por los siguientes elementos constitutivos:

1. *El juego adáptate al cambio climático*

Descripción de la herramienta:

El juego adáptate al cambio climático es un tapete en gran formato sobre el que se puede caminar y jugar al estilo peregrina o golosa, tiene ocho casillas y en cada una hay una serie de preguntas y datos claves que ayudan a los estudiantes a apropiarse de manera fácil y divertida como podemos adaptarnos desde la responsabilidad individual al cambio climático.



Ilustración 6. Diseño del tapete de juego Adáptate al cambio

Fuente: Elaboración propia 2019

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

Es ideal para que los docentes después de un clase o jornada puedan reafirmar la apropiación del conocimiento en los educandos.

¿Qué se necesita para jugarlo?

- El Tapete (2 m * 4 m)
- Un dado
- Y dos competidores (estudiantes)
- Y un árbitro (Docente o estudiante)

¿Cuáles son las reglas del juego?

- Cada participante se ubica en la salida de cada carril
- Por un cara y sello o mutuo acuerdo se decide quien lanza primero
- De resultado del lanzamiento así mismo irá avanzando a cada casilla y haciendo o respondiendo lo que estas indican
- Por ejemplo, si el participante cae en la casilla 5, le toca devolverse pues esta hace referencia a una práctica poco amigable para el medio ambiente como el uso de pitillos.
- Al final el participante que logre llegar primero a la meta será estimulado con un dulce, obsequio o puntaje.

Con este juego se pretende que tanto estudiantes como los profes, apropien 4 medidas fundamentales para la A-CCLi

- El uso de la bicicleta
- La reducción del consumo de plásticos de un solo uso
- La protección del agua
- Disminuir el consumo de energía eléctrica

2. *Cartilla o Guía orientadora “Yo me apunto, me adapto al cambio climático”*

Esta herramienta, en figura de una cartilla es una guía orientadora tanto de los conceptos como de los actos y las prácticas que desde la cotidianidad contribuyen a la transformación de la realidad ambiental del entorno, con la intención de promover y fomentar una cultura ambiental sostenible, frente al cambio climático y el cómo nos adaptamos a este.



Ilustración 7. Imagen demostrativa vista externa de la cartilla "Yo me apunto, me adapto al cambio climático"

Fuente: Elaboración propia 2020

Es también una apuesta didáctica que surge en el marco del **Proyecto de investigación** cuyo objetivo central es el de sensibilizar a diferentes actores tanto del ámbito educativo (docentes y estudiantes) como de la comunidad en general y así fortalecer competencias en los ciudadanos en materia de educación ambiental y cambio climático.

Se encuentra en esta herramienta el compromiso que tanto docentes como estudiantes asumen con el medio ambiente, en tareas específicas desde el ámbito más inmediato bajo el principio básico de la pedagogía ambiental, **Pienso Global, actúo local**.

Es importante mencionar que esta cartilla, es producto de la recopilación y preparación del material revisado en el objetivo uno y apunta al fundamento conceptual de A-CCLi, su

presentación es digital y además fue registrada ante la cámara del libro colombiana bajo el código ISBN obra independiente **978-958-49-0218-4**. (anexo 3)

3. Talleres de facilitación entorno educativo

Generalidades

Los fundamentos metodológicos se enmarcan en el desarrollo de cada uno de los talleres son:

La comunicación efectiva: es importante lograr comunicar de manera asertiva en cada uno de los talleres realizados; los objetivos o logros que se quieren obtener. Los autores del libro ¡Comunícate! En (Moreno L. , 2009), dicen que “el único mensaje que cuenta es el que se entiende, no importa si es el que realmente pretendías ofrecer”,

Cuando se trabaja bajo una misma visión y orientados a unas metas claras, el tallerista y su grupo logran optimizar el tiempo y los recursos. Sin embargo, es importante tener en cuenta algunos ítems para que el proceso comunicativo sea exitoso, tal como lo plantea Llacuna y Pujol (2008) en (Moreno L. , 2009) la claridad, la integración, el equilibrio, la moderación y la evaluación son aliados para la comunicación, mientras que, por otra parte se deben reconocer las barreras para la misma, tales son: *“psicológicas, como son valores, emociones, percepciones; barreras físicas como el ruido; barreras semánticas, por los significados de las palabras y otras barreras como interpretaciones, rotulaciones, no escuchar”* (Moreno L. , 2009) (Hernandez, 2020) Para el trabajo con los estudiantes de secundaria es vital tener una comunicación eficiente, dado las carencias conceptuales que pueden encontrarse frente a temas cotidianos que si bien representan una problemática ambiental contextual, se desconoce en circunstancias las practicas individuales y colectivas que permitan mitigar los efectos de las mismas.

Empoderamiento docente: Según Hobbs & Moreland (2009) en (Barreto, 2014)

“al referirse al ámbito de los profesores en ejercicio, definen el empoderamiento como un proceso mediante el cual la persona se convierte lo suficientemente poderoso para participar, compartir e influir en eventos e instituciones que afectan sus vidas, lo que requiere que la gente gane el conocimiento, las habilidades y el poder necesario para influir en su vida, y en la de aquellos que se preocupan por él. Favorece la oportunidad y la confianza para actuar sobre las ideas e influir en la vía en que se realiza en la profesión.”

Lo que evidencia la importancia de saber comunicar lo que se pretende transmitir no solo en calidad de enseñanza de un área del saber específica, sino también en valores para la formación integral del educando.

El educador logra tener una comunicación asertiva con sus estudiantes cuando al realizar empoderada mente su trabajo logra un proceso de aprendizaje de

“acción-emoción constituyendo una variable motivacional y afectiva de logro, moduladora del rendimiento académico, dado que, a mayor desarrollo de habilidades emocionales, mayor motivación y orientación de logro, y a mayor motivación y orientación hacia la tarea, mayor respuesta emocional.”

(Barreto, 2014)

Los maestros enfrentan en ocasiones los baches o falencias curriculares existentes en las instituciones educativas del departamento del Magdalena dada la poca capacitación que existe en lineamientos curriculares para la educación ambiental y en los recursos con los cuales pueden hacer eficiente las practica docente.

Empoderar a los docentes que desarrollan los talleres en temáticas como la A-CCLI, garantiza en cierta instancia la posibilidad de articular herramientas pedagógicas que propendan a la generación de competencias para la mitigación de acción antrópica negativa al

medio ambiente, pero además a institucionalizar prácticas desde la cotidianidad que sean transversales a los procesos educativos y que inmiscuyan a toda la comunidad educativa.

La lúdica como pedagogía de Aprendizaje: Es indispensable como educador o facilitador, ganar confianza del estudiante, por lo que se hace vital el juego. Los juegos tienen una implicación socio-cultural y por medio de la implementación de los mismos podemos generar confianza, establecer la importancia que tiene para los valores éticos para los chicos etc.

En el artículo; Relación cuerpo-juego-disciplina y educación, (Herrera M. , 2012) plantea que “Es importante precisar que el juego no está presente en la propuesta pedagógico-didáctica en la forma de las actividades culturalmente reconocidas como juego: gambeta, rayuela y adivinanzas. El juego, o más exactamente la esencia del juego, está presente cuando las actividades provocan acciones mentales como imaginar, indagar y reflexionar, y el facilitador o docente crea con sus estudiantes un contexto en el que los niños y jóvenes no sienten miedo, sino que, por el contrario, se sienten cómodos al manifestar sus preguntas, dudas, creaciones, aciertos y fracasos.” De esta manera, más que indagar sobre la realidad de los estudiantes, se exponen las vivencias, las experiencias y las realidades, o que abre campo a reconocer el tipo de violencias que han sufrido los educandos o sus familiares, permitiendo una intervención psicosocial y apoyo afectivo que permite que se despojen de todo aquello que los aflige y que no le pertenecen, por situaciones fortuitas a las cuales les ha tocado enfrentarse.

Escucha activa: luego de focalizar las falencias conceptuales y las precepciones que tienen acerca de las problemáticas que sufren los estudiantes, se deben identificar las paces a impartir y enfatizar el trabajo a realizar por medio de charlas y juegos con los docentes y estudiantes, en los cuales se enseñara sobre la biología del amor, parafraseando a Maturana,

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

el ser humano es un ser social, que nace para estar en comunidad, para compartir y apoyarse a un objetivo común, no es un ser solitario y asilado, se necesita mutuamente, necesita de la kinestésia y de las relaciones (Maturana, 1997). O como lo plantea Howard Gardner, en una de sus inteligencias “la inteligencia emocional”.

Se hace necesario mirarlo desde esta perspectiva porque a partir de relacionarse biológicamente, se puede entrar a una dimensión ecológica que en últimas pretenderá el trabajo en equipo para la preservación del planeta mitigando el impacto negativo que se le está generando. El afianzamiento en las relaciones y estrechar los lazos de amistad o camaradería permitirá que cada uno de los sujetos se escuchen activamente, creen códigos de comunicación respetando sus posturas y permitan aprendizajes y acciones colectivas en pro del mejoramiento de su entorno.

Forum Play: también llamado Teatro Foro es una herramienta de la basada en los principios del Teatro del Oprimido de Augusto Boal,

“Propuesta entre 1992-1998 y que consiste en presentar una obra de teatro en la que se muestra una tensión entre protagonista y antagonista, basada en una opresión o una relación de poder desigual que responde a la estructura social. El/la protagonista intenta hacer frente a esta opresión, pero no lo consigue. La obra termina en un momento álgido de esta tensión, que Augusto Boal denomina crisis china, porque entiende que en ese momento existe peligro y oportunidad. El Teatro Foro es, en su origen, una herramienta para la reflexión y la transformación social, que puede usarse también para la investigación.”

(Madurga, 2016) (Uniminuto, 2019) (Digital, 2016)

Esta es una estrategia que fácilmente puede aplicarse a estudios con jóvenes y adultos, dado que por medio de sesiones de juegos de afianzamiento, donde se busca en primera instancia captar la atención de los participantes más que competir, logran adquirir un

ambiente de seguridad para exponer los pensamientos, opiniones y dar respuestas a aquello que está inmerso, en este caso en la problemática ambiental y que consideran no les permite la implementación de prácticas pedagógicas para lograr la participación en pro de la preservación y mitigación del daño causado al ambiente.

Por medio de juegos de valores, de roles, de participación, logran reconocer las problemáticas, causas y consecuencias en su entorno ambiental inmediato, logrando generar mucha información individual y colectiva que sin duda son base y resultados para el proceso investigativo.

Ética del Cuidado: la ética del cuidado se basa en comprendernos desde la colectividad, ser responsables los unos con los otros, ser solidarios por la necesidad de la supervivencia más que por sentirse obligado (Alvarado García, 2004). Ser éticos requiere sin duda de un principio de responsabilidad, ser responsables de manera íntegra incluye la idea de sustentabilidad y la práctica de los principios claves para el desarrollo sostenible y con ello la solidaridad, esto en orden a pensar y actuar de tal manera que pueda aprovecharse los recursos pensando en las generaciones presentes y futuras “el principio de autocontención (valores de suficiencia, moderación y frugalidad) y el principio de responsabilidad ciudadana global, que fundamenta el concepto de ciudadanía ecológica.” (Alvarado García, 2004)

¿A quién va dirigido?

Estudiantes y docentes de las Instituciones educativas del departamento del Magdalena, en primera instancia las instituciones educativas departamental Gabriel García Márquez de Aracataca y la Institución educativa departamental de Algarrobo. En proyección, a mediano plazo, una vez se aplique y se validen los instrumentos de la caja de herramientas pedagógicas para las prácticas de A-CCLi podrá dirigirse a todos los docentes y estudiantes de las instituciones educativas del departamento del Magdalena.

¿En qué consiste?

En una estrategia para obtener información acerca de la apropiación cognitiva que tienen sobre cambio climático, variación climática, desarrollo sostenible y las prácticas de adaptabilidad al mismo. Además, indagará a través del juego, ejercicios de valores y demás, sobre toda la implementación de los lineamientos y ejes curriculares de las ciencias ambientales. Asimismo, en la práctica docente, conocer de primera mano y con base en sus experiencias de enseñanza-aprendizaje qué tan empoderado y capacitado se encuentran los docentes cuando forman en competencias ambientales y valores éticos, ciencias naturales y con ello que tan articulado se encuentra en los componentes curriculares las herramientas pedagógicas que permitan de manera transversal incluir a toda la comunidad educativa en la formación en competencias que mitiguen el impacto ambiental frente a las problemáticas contextuales de sus comunidades. (Lecaros Urzua, 2013)

¿Para qué sirve este taller?

Este taller permitirá que los docentes y los estudiantes reflexionen acerca del ejercicio enseñanza-aprendizaje en función de la ética del cuidado desde una perspectiva planetaria, en la cual el joven y el docente con acciones individuales y colectivas crea sinergias que permitan las prácticas sostenibles que mitiguen el impacto que causa el cambio climático en sus contextos.

Además, permitirá identificar habilidades para la generación de prácticas que contribuyan a mejorar su calidad de vida una vez mitiguen el impacto ambiental que generan desde su contexto.

¿Cómo se ejecuta?

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

Para su desarrollo el facilitador o facilitadora, se reunirá con un grupo aproximado de 10-15 personas acompañado de tres docentes, los cuales serán participantes activos en este proceso. El espacio será preferiblemente un lugar cerrado, en el cual hay espacio suficiente para correr, relajarse, opinar, actuar etc.

Las sesiones serán divididas en tres etapas:

¡Jugando!

En orden a la técnica Fórum Play, definida anteriormente, los estudiantes y docentes realizarán una sesión de juegos donde podrán estar afianzando los lazos de camaradería entre ellos. Estos juegos son pocos competitivos, son más de solidaridad y buscan aprender divirtiéndose.

¡Me pongo los Zapatos!

En esta fase los participantes van a actuar, tomando una problemática ambiental determinada y siendo conscientes de las diversas alertas ambientales que cada día nos indican que el cambio climático es una realidad. Por medio de estudios de casos contextualizados contarán sobre las estrategias que como comunidad educativa desarrollan desde las aulas para enseñar y mitigar sobre las acciones antrópicas que contribuyen o mitigan estas situaciones

¡Lo que aprendí!

En esta sesión se abre espacio a la creatividad, se busca que de manera libre los participantes reflexionen acerca de los conocimientos y vivencias adquiridas, que compartan sus experiencias a través de la reflexión y adopten una postura de cambio en razón a las prácticas que pueden mejorar su entorno y que no están lejos de su cotidianidad. Además, se abre reflexión a la práctica docente y a las competencias que se imparten desde el aula, a la

implementación de los contenidos curriculares y la forma en que estos se están desarrollando por fuera de las instituciones educativas.

¿Qué se necesita?

Para el desarrollo de los talleres, debe existir disponibilidad de parte de la Institución educativa, para trabajar con los docentes y estudiantes que se entiende tienen un horario escolar que cumplir. El espacio infraestructuralmente debe ser reservado para la elaboración del taller, herramientas simples como un sistema de audio, lápices, colores, marcadores, pliegos de papel, fotocopias, sacapuntas y borradores.

Articulación con las otras herramientas

Este taller es de vital importancia ya que es el espacio a la implementación del juego ¡Adáptate al Cambio Climático! Y de la Cartilla ¡Yo me Apunto al cambio climático! Siempre será necesario desarrollar las sesiones en tal secuencia presentada para incluir en este proceso el juego y la cartilla como herramientas claves para el proceso de conceptualización y apoyo en materia de prácticas de A-CCLI.

4. Talleres de facilitación comunidades rurales

Generalidades

La metodología de esta tipología de talleres de facilitación responde a la concepción de dinámica de grupos, la cual puede ser entendida de diversas maneras: como **ciencia**, como **técnica** y como **espíritu**. El concepto popular se refiere al conjunto de métodos de preparación para líderes, directivos de empresas y funcionarios de la administración pública en gestión del talento humano y en el manejo de conferencias y comités. Una definición más elaborada la ofrecen (Cartwright, 1972) cuando la entienden como “... *el campo de investigaciones dedicado a incrementar los conocimientos sobre la naturaleza de los grupos,*

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

las leyes de su desarrollo y sus interrelaciones con individuos, otros grupos e instituciones más amplias”.

Como ciencia la dinámica de grupos estudia la naturaleza de los grupos, sus características y las leyes que rigen su vida y su desarrollo. Entendiendo que el grupo es una realidad dinámica y cambiante, pues los elementos que lo componen no son rígidos ni estáticos, sino que están en continuo movimiento o en proceso de cambio. Interesa que el animador del grupo conozca todo ello, ya que apoyándose en esos conocimientos podrá actuar de modo eficaz y conseguir la madurez y perfeccionamiento del grupo y de cada uno de sus miembros.

A quien va dirigido

Esta herramienta está diseñada principalmente para comunidades rurales, cuyas características generales pueden ser analfabetismo funcional o absoluto, extra edad escolar, de oficios relacionados con el aprovechamiento de los recursos naturales (pescadores, campesinos), sin embargo, goza de flexibilidad didáctica lo que le permite ajustarse a diferentes contextos.

En que consiste

Estos escenarios de facilitación son básicamente espacios en los que convergen los saberes tradicionales y ancestrales de los participantes y el conocimiento técnico del facilitador, mediados por una serie de ejercicios basados en los principios de dinámica de grupos, como se expuso antes y en la estrategia de fórum play y el teatro popular.

¿Para qué sirve este taller?

Con esta herramienta se busca la divulgación del conocimiento y la apropiación social del mismo por parte de las comunidades rurales, como garantía de un proceso de

transformación de actos y prácticas que desde la cotidianidad contribuyen a adaptarse efectivamente al cambio climático

¿Cómo se ejecuta?

Para desarrollar esta herramienta, se requieren los siguientes pasos:

Reconocimiento previo del entorno (aspectos culturales, creencias, hábitos)

Exploración inicial de su situación ambiental (problemáticas y potencialidades) Según la propuesta de (GOFFIN, 1992) la interpretación de la situación ambiental debe tener en cuenta, de manera especial, las variables: Recursos (R), Sociedad (S), Población (P), y Espacio (E). Para ello propone, desde la Sociología, un modelo de interpretación que se resume en el siguiente esquema:

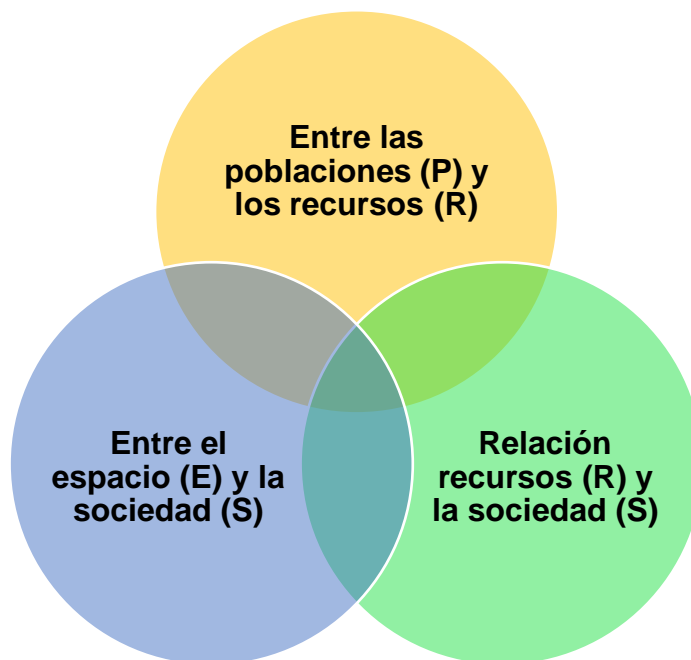


Ilustración 8. Esquema de la interpretación de la situación ambiental según Goffin (1992)

Fuente: Adaptado por las autoras 2020, basado en el principio de interpretación de la situación ambiental de Goffin 1992.

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

Para el éxito en la ejecución de esta herramienta, es muy importante que el facilitador realice un ejercicio certero de reconocimiento previo, identificando elementos culturales como ritmos musicales, gastronomía, creencias y demás costumbrismos que garanticen la pertinencia del mismo.

¿Qué se necesita?

Manejo de los conceptos de A-CCli y su relación con los servicios ecosistémicos.

Manejo de dinámicas de generación de confianza, para motivar la participación de los asistentes, aquí se proponen dos:

a) Levantarse al mismo tiempo

Se elige un compañero al que se quiere conocer mejor. Colóquense en la sala, sentados en el suelo espalda con espalda. Cojan los brazos del compañero y traten de levantarse los dos al mismo tiempo. No tienen que apoyar las manos en el suelo para levantarse; inténtenlo varias veces... Hablen entre ustedes y traten de determinar si juntos, pueden arreglarse mejor.

¿Han logrado levantarse los dos al mismo tiempo? ¿Qué les ha ayudado? ¿Qué ha sido lo más difícil?... (2 minutos). Busquen ahora otro compañero y repitan el juego (2 minutos). ¿Cómo les fue esta vez? ¿Ha habido algún elemento distinto de la vez anterior?... (2 minutos). Ahora formen grupos de tres, sentados en el suelo, apoyen la espalda uno contra otro, cojan los brazos de los demás e intenten levantarse todos al mismo tiempo sin apoyar las manos en el suelo. Inténtenlo varias veces... (2 minutos).

¿Lograron levantarse los tres juntos? ¿Qué hay distinto de las otras dos veces? ¿Qué es lo que les ha ayudado? ¿Qué les ha sido lo más difícil? Intercambien sus impresiones... (2 minutos).

(Repitan el juego con grupos de cuatro, cinco, siete, nueve, doce). Ahora, todos juntos en

círculo, analizamos el juego...

b) Desatar Los Nudos

Se forman grupos de ocho o diez. Pónganse en círculo, espalda con espalda, y extiendan los brazos hacia adelante, hacia el centro del círculo. Cojan dos manos, que no sean las del vecino ni las de la misma persona. De esta manera, deben formar un nudo bien fuerte. No busquen la solución más simple, para hacer interesante la segunda parte del juego, en la que deben soltar el nudo. La regla del juego es ésta: no se deben soltar las manos que han agarrado antes.

Hay dos posibilidades: cada uno, como prefiera, que intente deshacer el nudo cambiando la propia posición. También, pueden buscar todos juntos una solución, al menos mientras sea posible. (5 minutos). Luego se dialoga sobre lo sucedido.

¿Cómo se ha procedido? ¿Cómo se han puesto de acuerdo? ¿Ha tomado alguien la dirección del grupo? ¿Ha sido dirigido por varias personas? ¿Alguno ha intentado resolver el problema por sí solo? ¿Hasta qué punto lograron, en esos cinco minutos disponibles, deshacer el nudo? Su comportamiento, ¿era parecido al utilizado en otras ocasiones en el trabajo de grupo? ¿Cómo se han sentido? (10 minutos). Luego en grupo, entre todos, se analiza el juego.

Manejo de los principios de cartografía social o mapificación participativa.

Una buena manera de potenciar las virtudes y la participación de la comunidad en estos espacios, es mediante un dialogo permanente, creativo y constructivo con otras personas que integren una comunidad, en torno a la búsqueda de soluciones a problemas comunes, por ejemplo, del manejo y disposición de residuos, la reflexión acerca del deterioro de los recursos naturales

En síntesis, investigar en comunidad, significa hacer énfasis en el manejo de didácticas que faciliten el diálogo entre saberes generacionales, generen autonomía

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

en las personas y en las comunidades de las cuales hacen parte, contribuyan a cuestionar, cuando sea necesario, esas formas tradicionales y propias de atender las situaciones ambientales existentes en la comunidad, así como las relaciones de autoridad y jerarquía en la toma de decisiones y definición de roles en el trabajo, el estudio, y la atención de la población.

Para la construcción del mapa parlante de la A-CCLI tenga en cuenta:

- i) Los espacios donde se desarrolla la vida barrial o veredal.
- ii) Quienes integran la comunidad veredal y cuáles son los roles que cumple cada integrante.
- iii)Cuál es la historia de la comunidad barrial o veredal.
- iv) Cuáles son las situaciones ambientales que más afectan a la comunidad y de manera de afrontarlos.
- v) Cuáles son y qué características tienen las diversas prácticas con relación al medio ambiente.
- vi) Cuáles son las maneras como la comunidad se relaciona con el mundo externo a ella.

Articulación con las otras herramientas

Esta herramienta se articula de manera efectiva, con la cartilla o guía orientadora “Yo me apunto, me adapto al cambio climático” toda vez que esta representa para el facilitador la posibilidad de afianzar y aterrizar los conceptos claves relacionados con la A-CCLI y usarlos así de manera pertinente, de igual manera al finalizar el taller puede usarse el juego *adáptate al cambio* como una estrategia de reforzamiento de las prácticas que representan socialmente la manera como nos adaptamos al cambio climático.

Validación de las herramientas

Una situación favorable para esta investigación, resultó que parte la validación o aplicación de las herramientas pudo hacerse antes de la declaratoria de la emergencia sanitaria y confinamiento obligatorio por Covid/19, tanto para el juego como talleres de facilitación

Aplicación del Juego

Una vez diseñadas las herramientas, estas fueron socializadas y piloteadas en las instituciones y comunidad de interés para esta investigación en este ejercicio se validó la pertinencia de las herramientas, con el consentimiento previo de las autoridades competentes, en este espacio los diferentes actores se mostraron receptivos, participativos y principalmente motivados a identificar y poner en prácticas las acciones claves y cotidianas, es importante mencionar que previo a la intervención se desarrollaron grupos focales para conocer el grado de apropiación de los conceptos relacionados con el cambio climático, así como también la aplicación del instrumento encuesta PRE, para el soporte del análisis cuantitativo de la investigación.

Si bien la población objeto fueron los estudiantes del grado 9, de las instituciones educativas, la novedoso del juego al finalizar una clase o al momento del receso llamó la atención de los jóvenes de diferentes grados.

En el caso del municipio de Aracataca la aplicación del juego estuvo acompañada por el ***Colectivo Juvenil Ambiental Biohuellas de Macondo***, (ilustración 7) sinergia que se gestó porque algunos de los voluntarios de esta organización juvenil hacen parte de la comunidad educativa Gabriel García Márquez, esta articulación permitió resaltar la importancia de la participación ciudadana a nivel de juventud en todo lo relacionado con el medio ambiente



Ilustración 9. Aplicación del Juego Adáptate al Cambio Climático en la IED Gabriel García Márquez. Municipio de Aracataca Magdalena con participación del colectivo Biohuellas de Macondo

Fuente: Archivo propio de la investigación, 2020

Llevar a escena el juego (ilustración 8) permitió no solo sembrar el concepto de A-CCLi en los participantes, los cuales resumieron en “*Ajustar la forma como nos relacionamos con el medio ambiente*” sino que afianzar la promoción de cuatro de las cinco prácticas claves que desde la cotidianidad podemos adoptar a favor del medio ambiente, a saber: (i) reducción del consumo de plásticos de un solo uso y la disposición de residuos, (ii) Ahorro de energía (iii) Ahorro de agua y (iv) movilidad o transporte alternativo a través del uso de la bicicleta.



Ilustración 10. Aplicación del Juego Adáptate al Cambio Climático con estudiantes de 9 Grado IED Gabriel García Márquez en Aracataca

Fuente: Archivo propio de la investigación,2020

Es importante mencionar que si bien es cierto los municipios de interés fueron Aracataca y Algarrobo en entorno educativo para la aplicación del juego, en IED cercanas se solicitó conocer la herramienta por parte de docentes y estudiantes y aunque estos resultados no se incluyeron en el análisis de la investigación, se abrió el respectivo espacio de participación y socialización de la herramienta. (ilustración 9)



Ilustración 11. Implementación de la herramienta en IED cercanas

Fuente: Archivo propio de la investigación,2020



Ilustración 12. Dimensión de la estructura del tapete de juego adaptación al cambio

Fuente: Archivo propio de la investigación, 2020

Un aspecto de mucha importancia que se evidenció en la aplicación del juego, fue que la estructura misma de la herramienta que a consideración de las autoras motivó la participación de los estudiantes, el poder pisar el banner o lona y el principio de la incertidumbre y el azar, así como también la afirmación conceptual para poder responder bien y avanzar en las casillas con el fin de conseguir el estímulo (dulce o premio), de igual manera el hecho de la competencia simultánea en la lona de dos compañeros, activado por los espectadores, que terminan de manera directa siendo parte de la experiencia de aprendizaje.

Desarrollo de talleres de entorno educativo

Tanto para el la IED Gabriel García Márquez como para la IED Algarrobo se desarrollaron los talleres de entorno educativo, con participantes del mismo grado 9^a en concordancia con la metodología descrita para tal fin, estos espacios se caracterizaron por ser de un arduo trabajo de la dimensión cuerpo.

Estos talleres de facilitación, fueron espacios donde se pulsaron reflexiones desde la cotidianidad de los jóvenes relacionaron con los lineamientos temáticos en lo que se centran las herramientas, en estos los ejercicios de generación de confianza y las puestas en escenas

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

desde los principios del teatro del oprimido o fórum play, donde el planeta se planteó como la figura oprimida.

Los primeros acercamientos en el momento *Jugando*, los jóvenes expusieron las situaciones relacionadas con el consumo de plástico de un solo uso (Ilustración 11 y 12), pudieron hacer una lista de los productos que usan en las instituciones y en su familia que están asociados a plásticos de un solo uso, encontrando de manera frecuente los siguientes ítems:

- Bolsas de agua individual
- Botellas de agua pequeñas
- Pitillos
- Botellas pet de gaseosa pequeña
- Paquetes de galleta
- Paquetes de mecatos (chitos, papitas)
- Vasos desechables
- Caja o empaques de chicles



Ilustración 13. Sesión jugando del taller de facilitación en la IED Gabriel García Márquez.

Fuente: Archivo propio de la investigación, 2020



Ilustración 14. Sesión jugando del taller de facilitación en la IED de Algarrobo

Fuente: Archivo propio de la investigación, 2020

Al relacionar el conjunto de residuos productos del consumo de plásticos de un solo uso, se trasciende hacia el saber qué pasa con ellos, tanto Algarrobo como Aracataca, son bañados por ríos a lo que los participantes manifestaron que todo esa “basura” tardeo o temprano va a parar a ese ecosistema, cerrando el momento jugando con un compromiso de no arrojarlos a las fuentes hídricas y reducir su consumo.

Al avanzar en la siguiente sesión del taller, correspondiente al momento de me pongo en tus zapatos, a través de diferentes estrategias de representación escénica como el juego de roles ¿a quién y a que necesito para adaptarme? Implementando en la IED Gabriel García Márquez (ilustración 13) y los dramas de teatro popular en la IED de Algarrobo (Ilustración 14), revelaron aspectos muy importantes, especialmente sobre el rol que las autoridades locales ambientales y demás de la administración pública son relevantes para la adaptación al cambio climático, llama poderosamente la atención que, en el escenario supuesto de una inundación, los jóvenes no mostraron su intención en “rescatar” a figuras como el alcalde, concejales, etc. Un análisis muy similar se presentó en la IED Algarrobo (Ilustración 14) cuando en la puesta en escena se vislumbró los roles de los gobiernos locales como de poca gestión y asociados a temas de corrupción, aunque se hizo de forma jocosa, deja un mensaje claro de la percepción de la gobernabilidad por parte del sector juvenil.



Ilustración 15. Sesión *me pongo en tus zapatos* del taller de facilitación IED Gabriel García Márquez.

Fuente: Archivo propio de la investigación, 2020



Ilustración 16. Sesión *me pongo en tus zapatos* del taller de facilitación IED de Algarrobo

Fuente: Archivo propio de la investigación, 2020

Para cerrar los talleres de facilitación, se desarrolló la sesión *lo que aprendí*, que en el caso de la IED Gabriel García Márquez se realizó de manera integral con las otras dos sesiones del taller (ilustración 15), los estudiantes se reorganizaron en cinco grupos y a cada uno le correspondió una medida de las trabajadas en el taller, con el fin de que expusieran de forma creativa sus aprendizajes, dándole oportunidad también a los demás compañeros de enriquecer la percepción desde la mirada del colectivo.



Ilustración 17. Sesión de taller lo que aprendí IED Gabriel García Márquez

Fuente: Archivo propio de la investigación, 2020

En el caso de la IED de Algarrobo, el desarrollo de la sesión *Lo que aprendí* se realizó en una jornada diferente por una situación externa a la investigación, sin embargo, fue oportuno para que los participantes pudieran preparar la exposición de sus aprendizajes sobre A-CCLi a través de maquetas realizadas con material sujeto de reutilización. (ilustración 16)



Ilustración 18. Sesión de taller lo que aprendí IED de Algarrobo

Fuente: Archivo propio de la investigación, 2020

Los principales hallazgos de esta vivencia de los talleres de facilitación fueron consignados en la bitácora de campo de las investigadoras para su posterior análisis.

*HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO**Desarrollo de talleres del entorno comunidades rurales*

En el marco de esta investigación, se determinó desarrollar una tipología de talleres de facilitación pensada para comunidades rurales, con la intención de validar cómo se comporta una herramienta de fundamentos similares, basada en los principios de la educación y la pedagogía ambiental en un contexto donde generalmente los participantes tiene características como bajos niveles de educación formal, robusto saber y conocimiento ancestral y posiblemente mayor preocupación por el impacto que el cambio climático ha tenido sobre su cotidianidad relacionada con el aprovechamiento de los recursos naturales desde la perspectiva de los servicios ecosistémicos.

En particular esta herramienta se ejecutó en el corregimiento de Sevillano (Ilustración 11) en el municipio de Ciénaga, en el marco de un proceso de sensibilización ambiental que ejecuta la empresa Vivero Corredor Verde, cuyas instalaciones se ubican en esta localidad y que han venido trabajando la protección de la ciénaga que lleva el mismo nombre Sevillano y que hace parte del Sistema Delta Estuarino Rio Magdalena- Ciénaga Grande de Santa Marta.



Ilustración 19. Desarrollo de taller de facilitación en el corregimiento de Sevillano, Ciénaga Magdalena

Fuente: Archivo propio de la investigación, 2020

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

Apelando a la metodología propuesta las autoras desarrollaron un proceso de reconocimiento previo a la comunidad, lo que permitió que los talleres se desarrollaran de manera contextualizada.

Luego de los ejercicios de presentación y dinámicas de generación de confianza, uno de los elementos culturales que dinamizó el taller fue la música vallenata, para abordar el impacto del cambio climático en el aprovechamiento de los recursos pesqueros en la región, así como también la vocación agrícola tanto comercializable como el pan coger.



Ilustración 20. Representación de la comunidad de pescadores en el corregimiento de Sevillano, Ciénaga Magdalena.
Fuente: Archivo propio de la investigación, 2020

La música vallenata fue uno de los aspectos biculturales que permitió dinamizar el taller en torno a conceptos como variabilidad y adaptabilidad y cambio climático, bajo la afirmación que hizo un pescador participante, “usted no ve que el clima esta tan loco que la únicas cabañuelas que nos quedan son las de los Hermanos Zuletas” refiriéndose a una pieza de vallenata interpretada por los hermanos Zuletas, en 1982 escrita por el compositor Roberto Calderón, y que en sus letras hace referencia a estas lloviznas de inicio de año.

*“Ya llega Enero y estrenando el año
 Rostros alegres, de esperanzas sueñan
 Y comparé mis sentimientos con las cabañuelas*

*Y dibujé mi corazón como cuarteada tierra
Que haya tierra mojada,
Que venga mi adorada,
Porque si ella no viene me declaro en huelga”*

*“Tanto que la quise
Que hasta un día juré no volverla a mirar
Pero es tanto el amor
Que no aguanté el dolor y tuve que llorar
Y la voy a esperar,
Ay, y la voy a esperar”*

*“Y estas son las cabañuelas
De un hombre enamorado”*

*“Que sueña que se le olviden sus penas,
Que anhela que éste por fin sea su año
Que sueña que se le olviden sus penas,
Que anhela que éste por fin sea su año”*

*“Cabañuelas de amor,
Adiós dolor y que llueva
Cabañuelas de amor,
Adiós dolor y que llueva”*

Hermanos Zuleta

(Elvallenato.com, 2010)



Ilustración 21. Referente del trabajo discográfico en el que se presentó la pieza vallenata Cabañuelas
Fuente: <http://zuleteros.com/discografia/80s/por-ella-1982/> (2020)

Pero, ¿Qué son las cabañuelas? y ¿Qué tienen que ver con el cambio climático?, las cabañuelas son un método de predicción meteorológico ancestral (RED, 2018), es muy usado en zonas rurales, aunque su origen se remonta probablemente a la antigua Babilonia, básicamente se presume que de acuerdo a las lloviznas que caen los primeros doce días del año, así se comportará el clima durante los meses del año, permitiendo así con certeza a los campesinos programar sus labores de siembra y cosecha, de manera efectiva, en el Caribe colombiano las de mayor importancia son las de ida del 9 de enero, que representan el mes de septiembre, teniendo en cuenta que nos ubicamos en la zona tropical, en el caso de otros países las cabañuelas tienen múltiples variaciones, de ida, de vuelta de medio día etc.

(Ilustración 14)

CABAÑUELAS DE IDA		CABAÑUELAS DE VUELTA	
DÍA	MESES QUE SE TIENE	DÍA	MESES QUE SE TIENE
1 ENERO	ENERO	13 ENERO	DICIEMBRE
2 ENERO	FEBRERO	14 ENERO	NOVIEMBRE
3 ENERO	MARZO	15 ENERO	OCTUBRE
4 ENERO	ABRIL	16 ENERO	SEPTIEMBRE
5 ENERO	MAYO	17 ENERO	AGOSTO
6 ENERO	JUNIO	18 ENERO	JULIO
7 ENERO	JULIO	19 ENERO	JUNIO
8 ENERO	AGOSTO	20 ENERO	MAYO
9 ENERO	SEPTIEMBRE	21 ENERO	ABRIL
10 ENERO	OCTUBRE	22 ENERO	MARZO
11 ENERO	NOVIEMBRE	23 ENERO	FEBRERO
12 ENERO	DICIEMBRE	24 ENERO	ENERO

Ilustración 22. Relación de las cabañuelas de ida y vuelta

Fuente: www.blogdelcampo.com (2020)

Este es solo una muestra de cómo el fundamento de la interculturalidad aporta elementos bioculturales que permiten a las comunidades a conocer, apropiarse un concepto como el cambio climático y las implicaciones que tiene el hecho de no adaptarse efectivamente al mismo, puede traer impactos negativos, en algunos casos poblaciones enteras dependen de las dinámicas de sus cultivos como por ejemplo el cafetero, y esa línea productiva determina otras dimensiones sociales como desarrollo económico, calendario escolar, costumbres etc.

De acuerdo con los participantes del taller esta letra vallenata no es la única que hace referencia a la problemática que hoy se vive en el Caribe con el cambio climático, otra pieza de 1978, denominada la Profecía, también de los hermanos Zuleta en su trabajo tierra de Cantores dice:

*“Siempre recuerdo la Nevada
Refrescando tu bello ambiente
Y ahora veo la tierra quemada
Y ahora veo la tierra quemada
Por nubes de arena caliente.”*

Segmento, canción La Profecía
Hermanos Zuleta, 1978
(Elvallenato.com, 2010) (tropenbos.org, 2016)

En estas reseñas surgen interrogantes como por ejemplo ¿Cómo hace más de 40 años se le viene advirtiendo al hombre lo que le puede pasar y este no hace nada? Cuando esta canción hace referencia a que Pedro Castro ilustre caballero de la época ya emitía las alertas de la desertificación.

Análisis de datos

Para el análisis de los datos resultantes de esta investigación hay que tener en cuenta que desde instrumentos como la bitácora de campo, donde se consignaron las anotaciones relacionadas con el momento previo a la aplicación de las herramientas, fue soportando además con una encuesta pre que básicamente buscó conocer el nivel o estado inicial del conocimiento de los participantes con las siguientes líneas temáticas:

Nivel de apropiación del concepto de Cambio Climático, acápite en el que se relacionaron cinco preguntas referentes no solo a saber si conocían o no el concepto, sino que además que idea tiene sobre el origen del fenómeno, la responsabilidad ciudadana en el mismo y el reconocimiento y apropiación del concepto de adaptabilidad en este marco.

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

Un segundo acápite de importancia y relacionado directamente con las prácticas que individualmente debemos ejercer con compromiso ambiental, hace referencia a una de las situaciones en el orden de problemática ambiental en el departamento del Magdalena de mayor impacto y es el manejo y disposición de residuos, es por esto que este punto se centra en caracterizar aspectos como posibilidades de identificación de los tipos de residuos, que tal usual es la separación de los mismos y la percepción como tal que se tiene de los residuos.

La tercera batería de preguntas de la encuesta presenta una variación en los momentos pre y post, mientras que en la evaluación pre busca captar información con el empoderamiento institucional y comunitario, que brindo los elementos para valorar como están estas instituciones en materia de la promoción del cuidado del medio ambiente, en el cuestionario post se busca conocer el nivel de apropiación de los conceptos y medidas trabajados con las herramientas diseñadas.

Avanzar en la apropiación del concepto de A-CCli, implicó conocer el dominio que tenían los participantes o concepción si de la situación específica de cambio climático, de allí a que la primera pregunta de la encuesta se centrara en este aspecto, al indagar que conocían o habían escuchado del tema, consecuente con la realidad de que hoy en día este es un tema implicado en diferentes medios, el 80% de los encuestado argumentaron que si han escuchado el concepto pero que no tenían la certeza de que era en sí, solo un 20% atribuía conocerlo moderadamente aunque sus referentes se acercaban más al concepto de variabilidad climática (grafico 1).

Este resultado varió significativamente con el ejercicio de aplicación de las herramientas, pasado un tiempo de la intervención entre los cuatro y los seis meses después, dependiendo de la fecha en que se trabajó con cada grupo, se desarrollaron las mismas preguntas desde el cuestionario post, es cual fue aplicado telefónicamente por efectos de la

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO

cuarentena obligatoria por Covid/19, teniendo como resultado que un 65% de los participantes a su consideración presentaron un nivel alto de apropiación del concepto, mientras que un 15% argumentó conocerlo muy bien (gráfico 2), al sumar estos obtenemos un 90% de apropiación significativa del concepto.

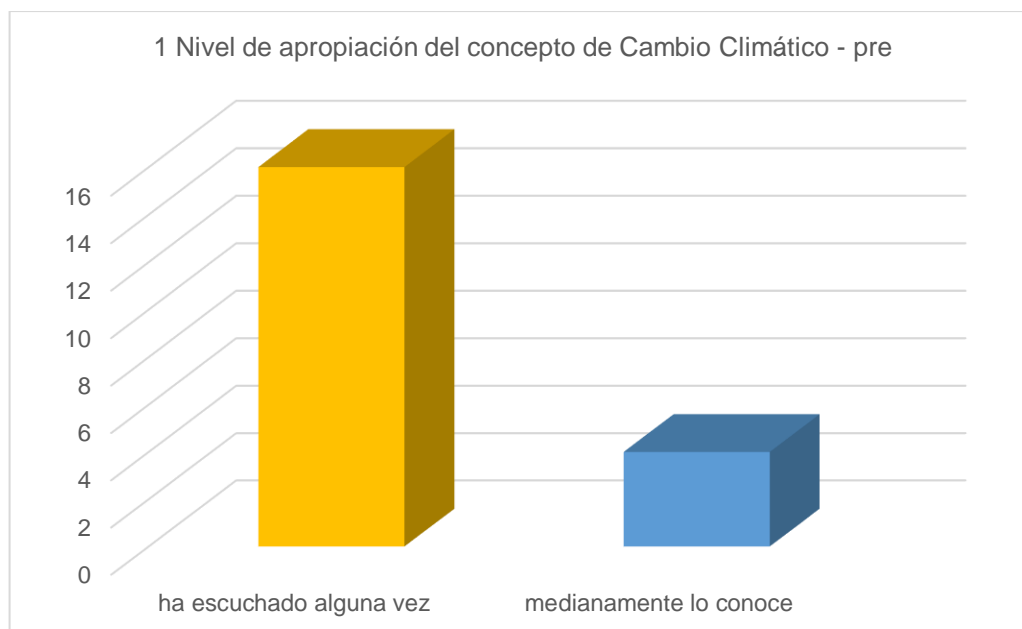


Gráfico 1. Nivel de apropiación inicial de los participantes sobre el concepto de cambio climático.

Fuente: Elaboración propia, 2020

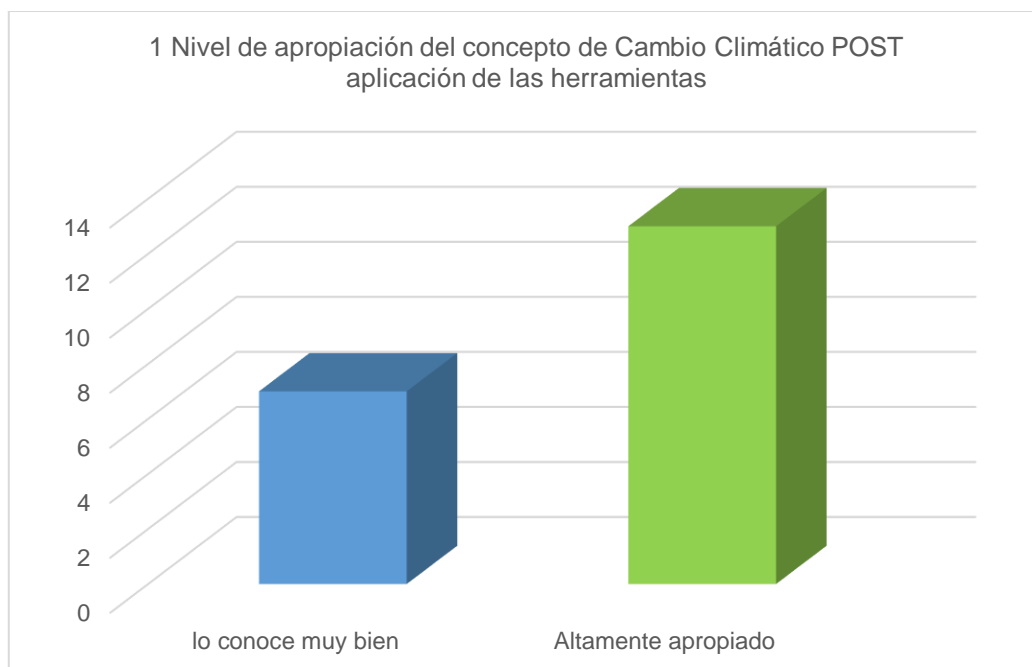


Gráfico 2. Nivel de apropiación inicial de los participantes sobre el concepto de cambio climático después de la intervención con las herramientas

Fuente: Elaboración propia, 2020

En este mismo diseño se valoraron aspectos como el conocimiento del origen del cambio climático, resultado que presento un comportamiento similar al anterior (Gráficos 3 y 4).

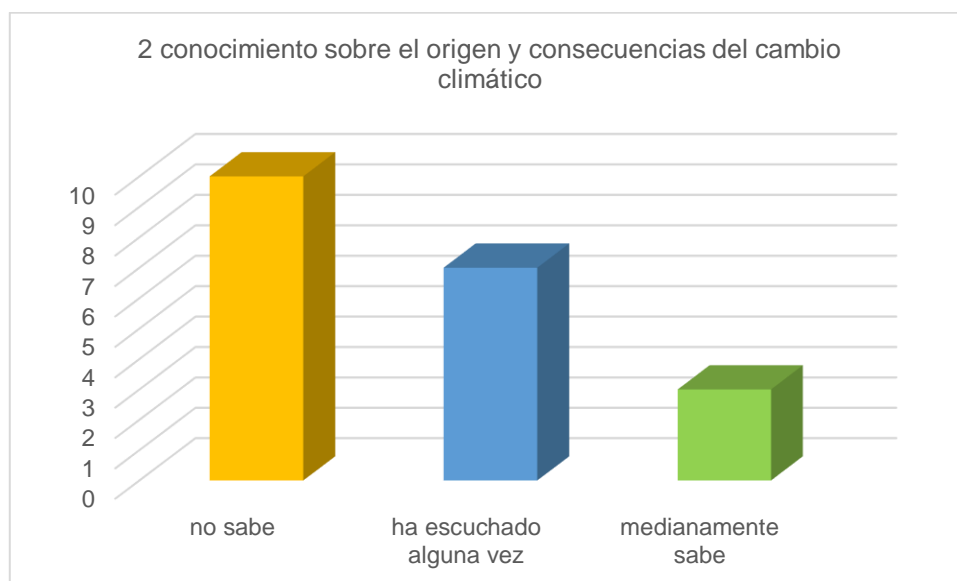


Gráfico 3. Conocimiento sobre el origen y las consecuencias del cambio climático. Pre

Fuente: Elaboración propia, 2020

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

Llama particularmente la atención que, en esta pregunta, los participantes no identificaban el concepto de cambio climático como un proceso natural, y su origen lo relacionaban con otros problemas ambientales como lluvias acida, efecto invernadero etc.

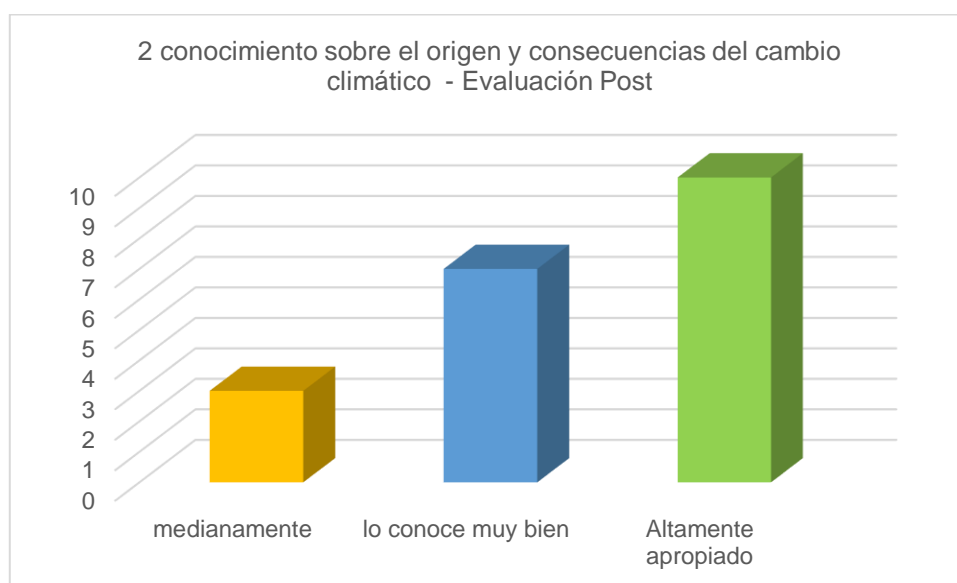


Gráfico 4. Conocimiento sobre el origen y las consecuencias del cambio climático. Post

Fuente: Elaboración propia, 2020

En cuanto al reconocimiento de la responsabilidad individual que tiene cada ciudadano con el cambio climático se encontró que antes de la intervención, el 50% de las participantes no tenían claridad frente a su responsabilidad con el cambio climático, de hecho, algunos argumentaron que el problema eran las industrias, los empresarios y los políticos por sus intereses. (grafico 5)

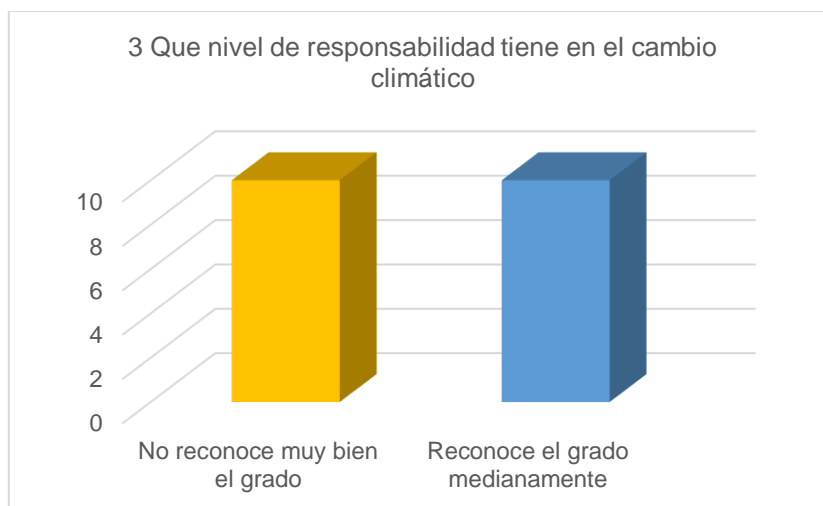


Gráfico 5. Nivel de responsabilidad individual percibe frente al cambio climático

Fuente: Elaboración propia, 2020

Si embargo luego de la intervención y de dimensionar el impacto que tiene el consumo y la producción de las fábricas los participantes, entienden el alto grado de responsabilidad y compromiso que cada uno tiene con el cambio climático. (grafico 6)

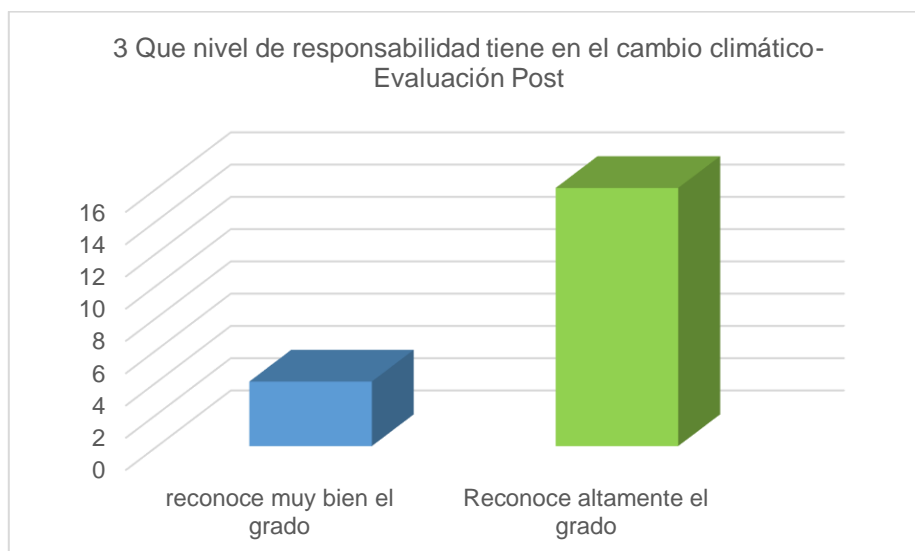


Gráfico 6. nivel de responsabilidad tiene en el cambio climático- Evaluación Post

Fuente: Elaboración propia, 2020

Una vez se logra la interrelación entre el concepto de cambio climático, su origen, consecuencias y la responsabilidad individual de cada persona, emerge entonces la oportunidad de incluir en el análisis la identificación de las acciones que el ser humano debe reconocer y que voluntaria o involuntariamente realiza para reducir el impacto del proceso, así como también se abre paso al concepto de A-CCLI, eje central de esta investigación.

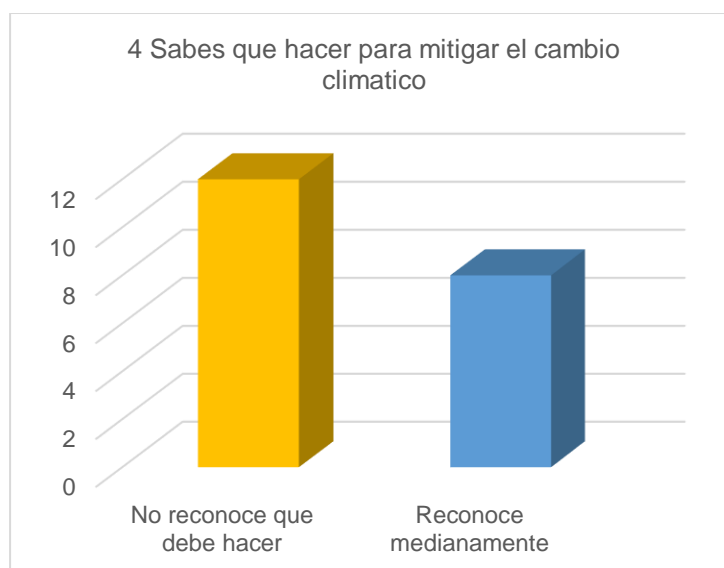


Gráfico 7. Relación de las prácticas para reducir el impacto del cambio climático. Pre

Fuente: Elaboración propia, 2020

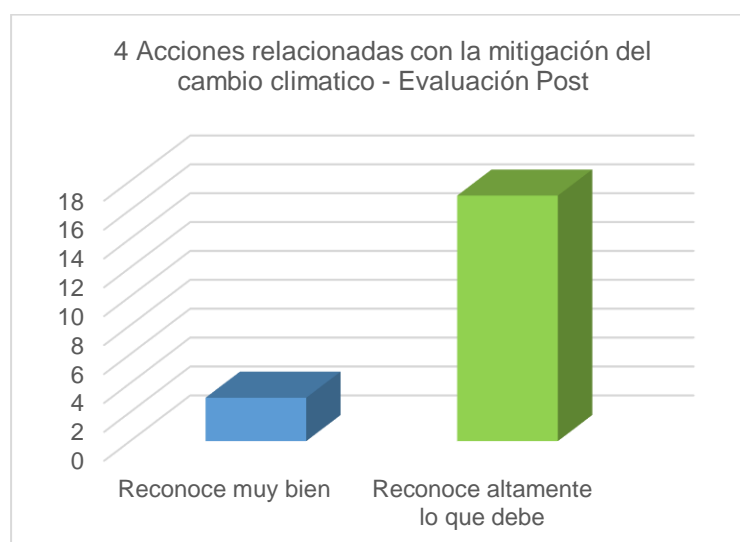


Gráfico 8. Relación de las prácticas para reducir el impacto del cambio climático. Post

Fuente: Elaboración propia, 2020

Los gráficos 7 y 8 muestran la variación de la identificación de las prácticas, antes y después, es importante precisar, que con esta pregunta no se proponían prácticas, sino que se pudo interpretar como aun desde la cotidianidad estudiantes y comunidad en general no identifican que sus acciones resultan amigables con el medio y figuran como potenciales medidas de A-CCli.

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

Es así como al ahondar sobre el concepto de adaptabilidad encontramos en el momento pre (grafico 9) que la mayoría no reconocían dicha connotación con el rigor técnico que representa de hecho estudiantes de los dos planteles argumentaron que ningún momento de su proceso formativo le había hecho mención con tal particularidad y se está haciendo referencia a una porción altamente significativa del universo muestral cercana al 90%.

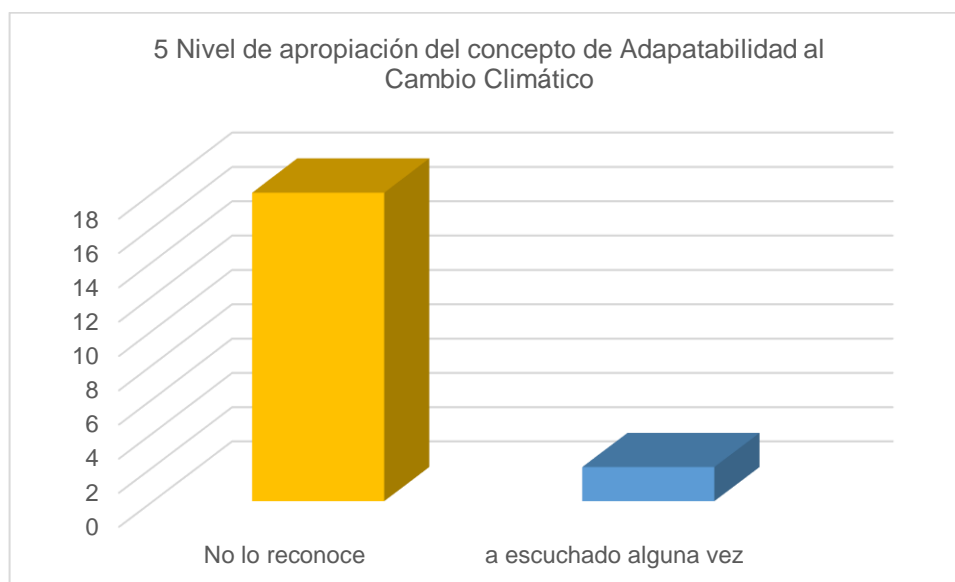


Gráfico 9. Representación del porcentaje de participantes que desconocían el concepto de A-CCli.

Fuente: Elaboración propia, 2020

Solo un 10% de esta población mencionó que en algún momento habían escuchado hablar de adaptabilidad, pero de manera muy general, de igual forma como en las anteriores variables, este nivel de apropiación cambió posterior a la aplicación del juego (grafica 10), hacia un importante 70% de alto nivel de apropiación del concepto.

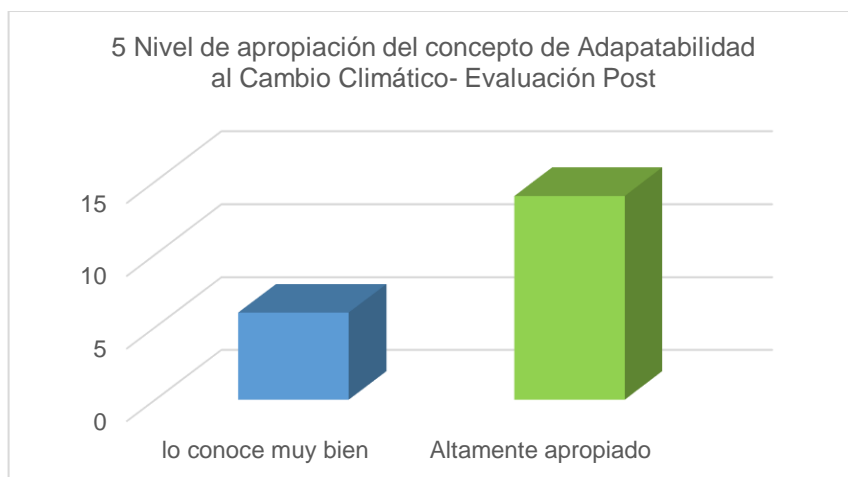


Gráfico 10. Nivel de apropiación del concepto de A-CCLI post

Fuente: Elaboración propia, 2020

Partiendo de la premisa básica del concepto de A-CCLI como “*los ajustes de los sistemas humanos o naturales frente a entornos nuevos o cambiantes*” las herramientas diseñadas en el marco de esta investigación se centraron en la promoción de prácticas (ajustes) que desde la cotidianidad permitan al individuo y a su colectivo adaptarse efectivamente al cambio climático, partiendo del hecho de que toda acción cuenta, en ese sentido el instrumento afianzó una situación ambiental en la que confluyen diferentes aspectos, el consumo/económica, la cultura ciudadana y los valores ambientales, el manejo de los residuos sólidos, en este orden se encontró que tanto en la población educativa como en la comunidad rural, lo participantes por lo menos el 50% presentan deficiencia al momento de identificar un residuo sólido orgánico de uno inorgánico (grafico 11)

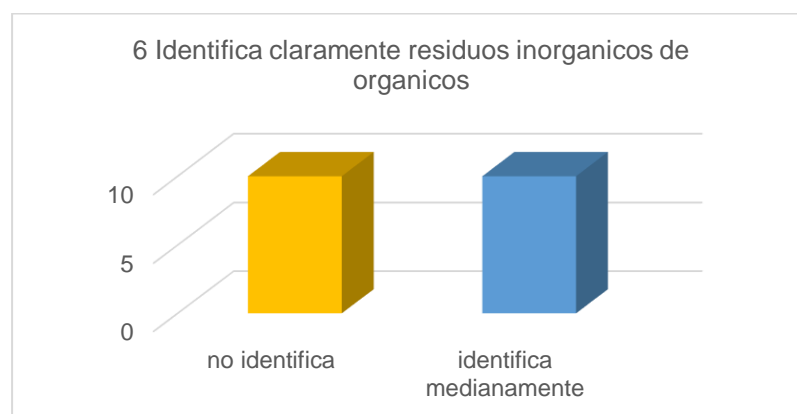


Gráfico 11. Nivel de identificación de los residuos según su clasificación en orgánicos e inorgánicos PRE

Fuente: Elaboración propia, 2020

La identificación sigue siendo un reto de la educación ambiental, condición a la que se integra la efectiva separación de los mismos, este desafío incluye una apuesta por el amoblamiento urbano, debido a que aun después de la aplicación de las herramientas, resignificar esta práctica resulta un poco más complejo dado que los participantes argumentaron que, aunque ya tenía más claridad de lo concepto (grafica 12), a veces se les dificultaba cumplir con el propósito de la separación porque no se cuenta con la infraestructura básica para tal fin como lo muestran las gráficas 13 y 14, que revelan el crecimiento de la categoría algunas veces separa con mayor proporción cercana al 90%

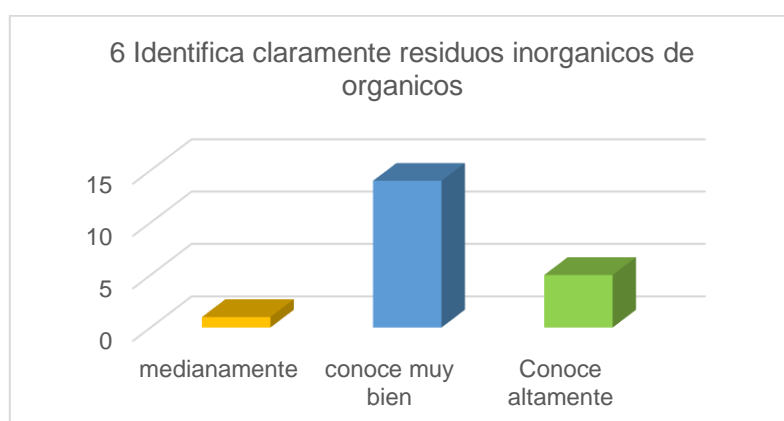


Gráfico 12. Apropiación de la categorización de residuos orgánicos e inorgánicos evaluación post
Fuente: Elaboración propia, 2020

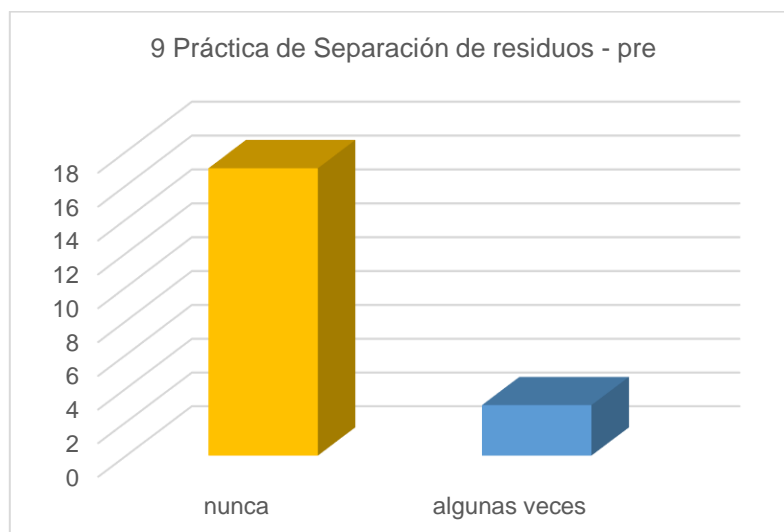


Gráfico 13. Evaluación pre y pos del hábito de separación de residuos

Fuente: Elaboración propia, 2020

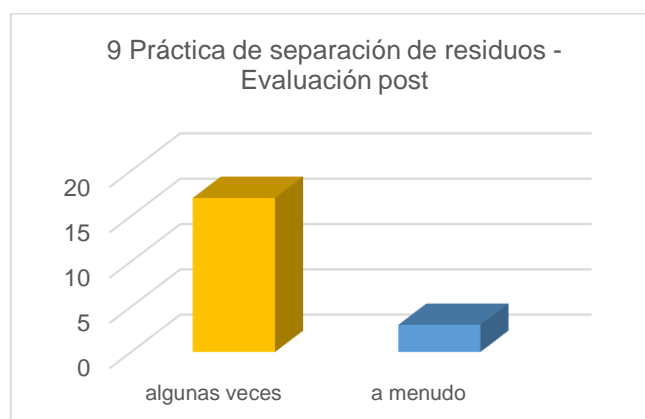


Gráfico 14. Evaluación pos del hábito de separación de residuos

Fuente: Elaboración propia, 2020

Por otra parte, uno de los aspectos relacionados con los residuos es la percepción que se tiene de los mismos, durante los últimos años se han suscitado controversias académicas y técnicas con respecto al término basura y las implicaciones que tiene, muchas campañas, *como basura cero*, el negocio de la basura, han demostrado que tanto el aprovechamiento de la fracción inorgánica como el de la orgánica puede generar importantes rentabilidades en el sector de la recuperación ambiental, de hecho la gestión de la calidad de grandes empresas y marcas hoy día esta medida por sus procesos amigables con el medio ambiente, del otro lado de la moneda está la percepción cotidiana que se tiene de sector que cumple con el rol de recuperador ambiental, recolector o reciclador como también se les conoce, comúnmente asociado con la pobreza o en el peor de los casos con la mendicidad.

En este sentido la evaluación nos permitió observar y valorar en el momento pre la percepción que tenían los participantes frente a la posibilidad de ver en los residuos una opción de negocio o iniciativa productiva, (gráfica 15)

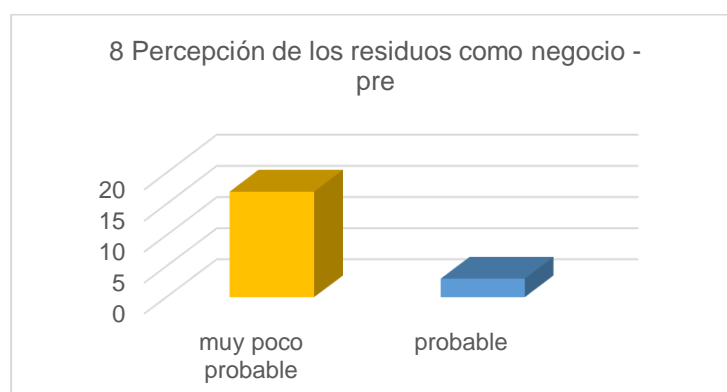


Gráfico 15. evaluación pre de la Percepción de los residuos como negocio

Fuente: Elaboración propia, 2020

Indagar sobre la gobernanza ambiental en figura de organizaciones comunitarias y proyectos educativos, durante el proceso de evaluación de la apropiación del concepto de adaptabilidad, permitió reconocer como las IED de interés, requieren articular a sus proyectos ambientales escolares PRAES y en si a la malla curricular contenido y actividades relacionadas con la A-CCLI, saber si los jóvenes pertenecen o no a un PRAE, si la comunidad tiene o no un Proyecto Ciudadano de Educación Ambiental PROCEDA, nos permitió hacer análisis más pertinentes sobre el abordaje y el nivel de apropiación de los conceptos.

Esta categoría de análisis además fue reforzada con la ejecución de grupos focales con docentes y estudiantes del IDEAL, así como acercamientos y participación activa del colectivo Juvenil Biohuellas de Macondo en el municipio de Aracataca, importante organización de la sociedad civil que se ha destacado por su trabajo articulado con la Red Nacional Jóvenes de Ambiente y quienes además fueron reconocidos a nivel nacional en el marco del programa Líderes Solidarios 2019 de presidencia de la república, lo que los llevó a exponer su trabajo en participación ambiental en Chile, representando al país y el departamento del Magdalena.

Los grupos focales (ilustración 15 y 16) realizados de manera virtual a través de la plataforma zoom, con la intención de robustecer el análisis, de los resultados y recoger información clave relacionada con el objetivo de la esta investigación.

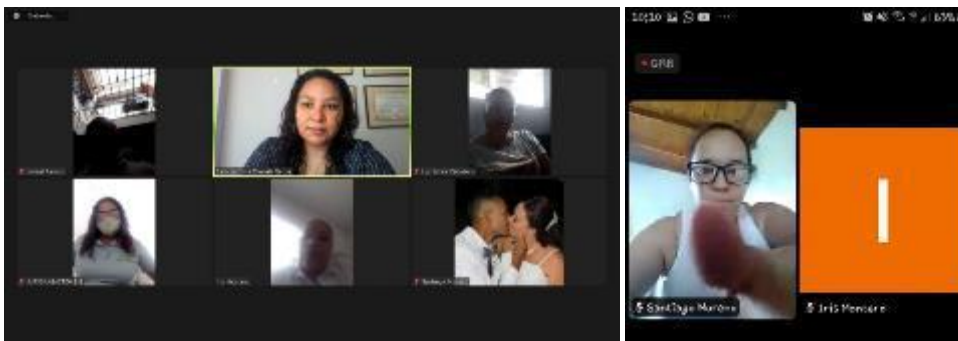


Ilustración 23. Sesión de grupo focal con docentes de la IED de Algarrobo

Fuente: Archivo propio de la investigación, 2020

Se encontró así, que los docentes argumentaron que, para acercarse al concepto de cambio climático, se hace Rastreo de conocimientos previos de los estudiantes, en algunos casos de aplican los DBA. Diseño de instrumentos que permita medir el conocimiento de específicos, planeación, prueba piloto, plan de aula.

Consideraron los participantes que no dimensionan el aporte que desde su quehacer ha realizado al logro de los ODS y en particular el 13 acción por el clima, ya que no se cuenta con lineamientos específico para trabajarlos, pero que se consideran que estos son abordados desde el manejo y trabajo con la comunidad de manera mancomunado, aportando y recibiendo con los habitantes para darle el alcance de desarrollo sostenible.

Se destaca que cuando los estudiantes en el IDEAL llegan a los grados 10° y 11° se articulan a una experiencia significativa liderada por profesor de William Mendieta relacionada con los Humedales y la importancia del ecosistema como tal para comunidades, y la responsabilidad social con el mismo proyecto que se enmarca en programa Ciclón de ministerio de ciencia y tecnología.



Ilustración 24. Sesión Grupo focal IDEAL docentes ciencias naturales

Fuente: Archivo propio de la investigación, 2020

Un aspecto de relevancia es la identificación de si en el currículo académico de las instituciones se cuentan con lineamientos claros acerca de la A-CCLi en el contexto donde se encuentran, como una apuesta a la pertinencia educativa, lo que, según los resultados de las diferentes sesiones de los grupos de enfoque, los docentes consideran que en el En el PEI, debe estar inmerso ya que los planteles tienen énfasis en medio ambiente, sin embargo, no es explícito.

Al mencionar que estas instituciones gozan de énfasis ambiental en su modelo educativo, también se puede evidenciar en las sesiones que no son precisamente desde estas donde se gesten espacios de divulgación y apropiación social del conocimiento o para la promoción de valores ambientales, en el caso particular del Municipio de Algarrobo han participado en foros ambientales liderados por otras instituciones tanto a nivel local como el caso de la IED Rafael Núñez y a nivel nacional en eventos del ministerio de educación en Bogotá.

En cuanto al propósito central de esta investigación al respecto de la pertinencia y función de las herramientas propuestas, el juego, la cartilla y los talleres de facilitación y su

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

papel como estrategias efectivas para la promoción no solo de apropiación del concepto sino del fomento de prácticas transformadoras que permitan a los ciudadanos adaptarse al cambio climático, se encontró que en la evaluación posterior a la intervención, las herramientas con mayor impacto en la población intervenida (Gráfica 16) fueron en primer lugar el juego “Adáptate al Cambio” con un 70%, seguido del taller de facilitación con una equivalencia al 29% de la muestra que participó en el pilotaje.

La grafica 17, que si bien es cierto los talleres fueron una herramienta reconocido, los participantes manifestaron su preferencia unánimemente (100%) a la posibilidad de tener el juego en su institución o comunidad educativa, como un elemento de la ludoteca, biblioteca o centro de material educativo.

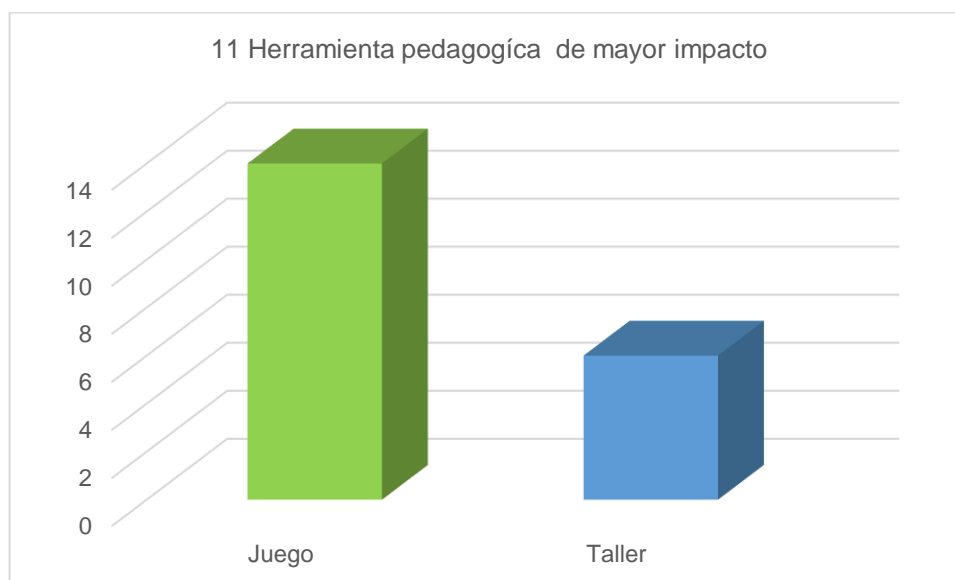


Gráfico 16. Herramientas de mayor impacto según la muestra poblacional intervenida.

Fuente: Elaboración propia, 2020

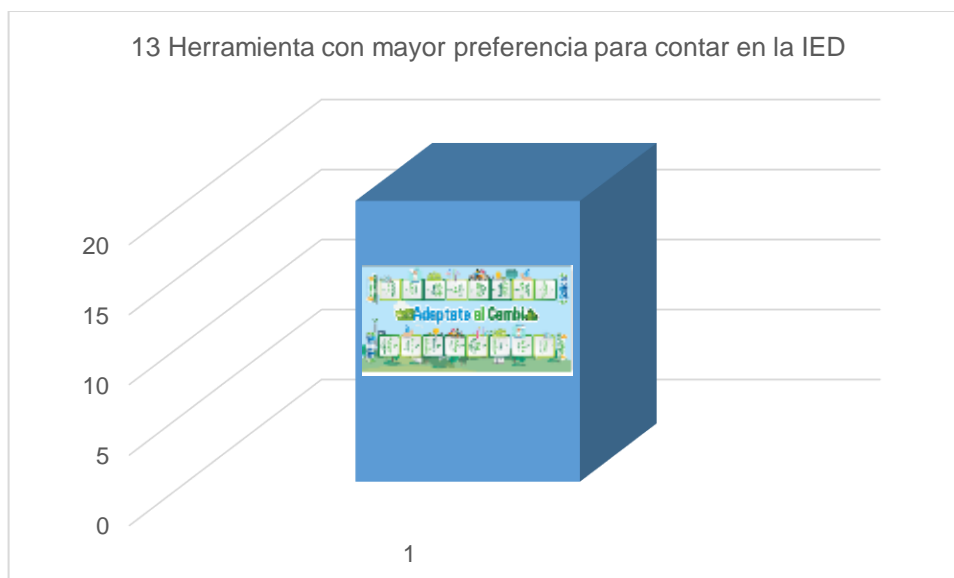


Gráfico 17. Herramienta que la población participante prefiere tener en su plantel o comunidad.

Fuente: Elaboración propia, 2020

Este impacto y preferencia que generó el juego en la población participante se ve reflejado nuevamente en el análisis, al momento de evaluar con la muestra con que herramienta considera que apropiado de manera más efectivamente el concepto de A-CCLI, sin embargo al correlacionar estas variables el juego no se ubica muy por encima de la cartilla o guía orientadora, más bien es una relación muy homogénea con un 55% y 45% respectivamente, llama la atención por qué los talleres no fueron seleccionados en este punto, sin embargo dentro de los argumentos más significativos, tanto estudiantes como docentes coincidieron en que la cartilla además de entrar en detalle sobre los conceptos que se derivan del proceso de cambio climático, brinda la posibilidad de mantener la opción consultiva y replica de la información con demás compañeros o entes de la comunidad.(grafico 18)

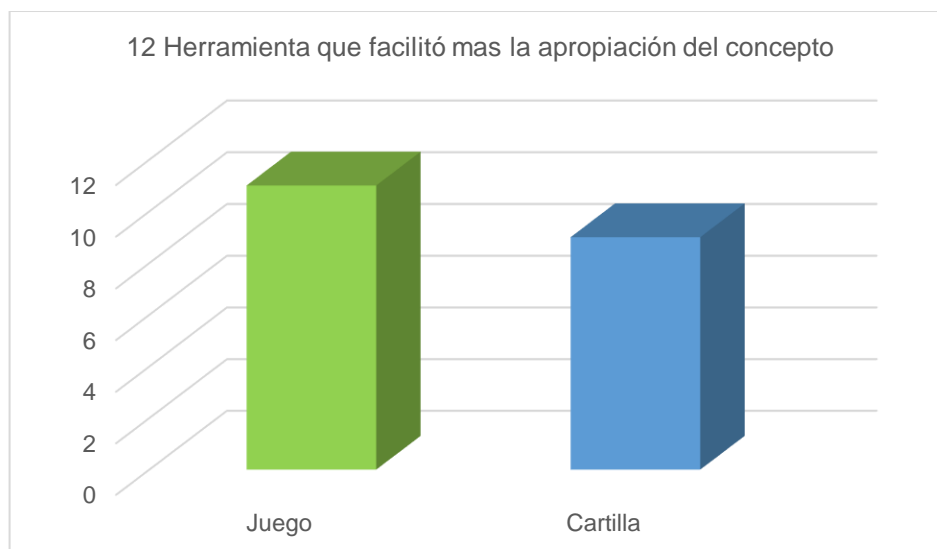


Gráfico 18. Herramientas que facilitaron una apropiación más efectiva del concepto de cambio climático.

Fuente: Elaboración propia, 2020

En materia de las prácticas cotidianas que se pretenden fomentar desde estas herramientas, a saber ahorro de agua y energía, reducción del consumo de plásticos de un solo uso, modalidad alternativa de transporte y proyección de familia pequeñas, el gráfico 19, detalla que alrededor de 5 meses después de la intervención, los participantes consideran la bicicleta como una alternativa ideal para adaptarse al cambio climático, además de ser un medio de transporte amigable con el medio genera hábitos saludables, aunque es muy común el uso de la bicicleta en las comunidades rurales, sin embargo en el rango etario de los jóvenes de 9° grado resulta ser un logro significativo y muy positivo, dado que en estas comunidades los jóvenes prefieren tener una moto, que además de mostrar poder adquisitivo en algunos casos se convierte en medio de generación de ingresos.

Aun así, bajo este contexto de múltiples complejidades, y de cara a la pandemia y al auge que ha representado la bicicleta en el último año, los participantes manifestaron que el uso de la misma es una medida apropiada para la adaptabilidad representada en un 65%, seguida del consumo responsable y en último lugar la separación en la fuente de residuos y el ahorro de agua.

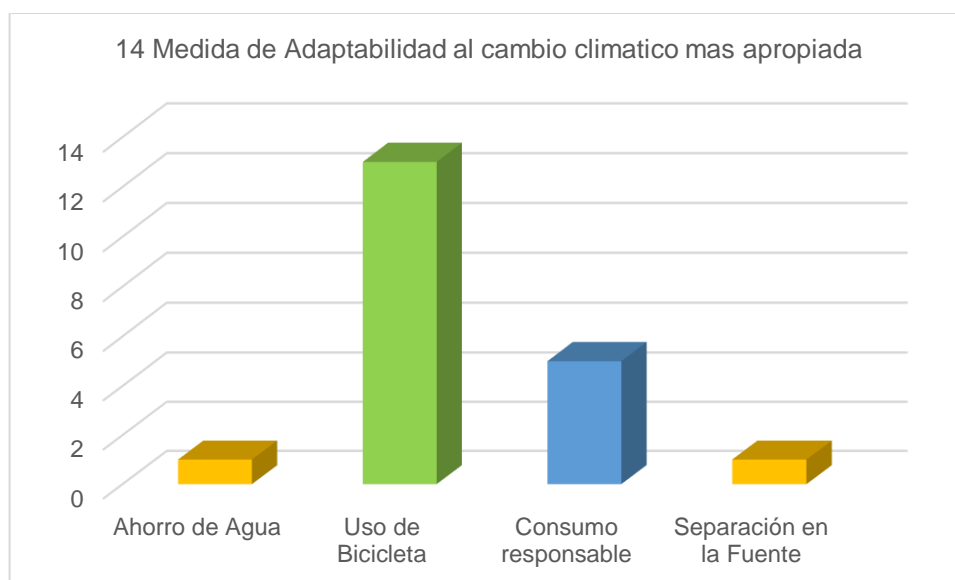


Gráfico 19. Medidas de A-CCLI que mejor fomentan las herramientas.

Fuente: Elaboración propia, 2020

Estos resultados guardan concordancia con los mensajes de mayor énfasis tanto en el juego como en la cartilla, una medida que no fue de mucho reconocimiento fue la proyección de familia pequeña a futuro de máximo dos hijos, esto puede atribuirse a que en el caso de la comunidad se trabajó con personas ya adultas con familias conformadas y en el caso de los jóvenes, estos pueden considerarlo como una práctica de implementación inmediata, de acuerdo a sus planes y proyectos de vida.

4.2 Propuesta Pedagógica de Intervención Educativa

Tabla 3. Diseño de intervención de la propuesta de investigación

Propuesta Pedagógica ¡Me Sumo, Me Adapto!

La educación de estos tiempos enfrenta un gran desafío y es justamente preparar a los educandos para la A-CCLI (CC). La educación ambiental debe trascender a la praxis y a la apropiación errónea que se desarrolla desde las aulas, con currículos poco actualizados y descontextualizados.

Estudios a nivel internacional han demostrado que desde las escuelas no se imparte la suficiente educación ante el CC, la apropiación conceptual se acerca a cogniciones

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

vivenciales y empíricas más que formativas. La educación ambiental debe ser hoy por hoy el eje transversal de las áreas del conocimiento, no solo se debe formar al educando para preservar el ecosistema que habita y aprovechar sosteniblemente el recurso, el discurso y la praxis debe trascender a lo ético, lo económico, las acciones, la espiritualidad, lo político y la identidad y el reconocimiento intercultural.

Pensar y educar de manera holística y sinérgica, permitirá el desarrollo integral y formativo del ser, dando lugar a resultados individuales y colectivos generadores de prácticas amigables y sustentables con el planeta.

Tabla 4. Propuesta de intervención en el marco de la investigación. Me sumo, Me Adapto

OBJETIVO ESPECÍFICO	ACTIVIDAD METODOLÓGICA
<p>1-Caracterizar los fundamentos epistemológicos y pedagógicos de las estrategias y/o herramientas que desde la Educación Ambiental se han empleado en el departamento del Magdalena.</p>	<p>1- Hacer una revisión crítica de los principios epistemológicos y didácticos de diferentes herramientas y actividades pensadas para la promoción de la A-CCLI, en los niveles internacional, nacional y local.</p> <p>2- Seleccionar una muestra representativa de los Prae's (proyectos educativos ambientales escolares) de las instituciones educativas departamentales del Magdalena para clasificar los fundamentos epistemológicos, pedagógicos y las herramientas que hayan implementado en el desarrollo de los mismos.</p> <p>3- Seleccionar una muestra representativa de los proyectos comunitarios que han desarrollado en los diferentes municipios del departamento del Magdalena para clasificar los fundamentos epistemológicos, pedagógicos y las herramientas que hayan implementado en el desarrollo de los mismos.</p> <p>4-Diseñar un instrumento para la recolección de información pertinente y suficiente con respecto a los aprendizajes que los educandos y la comunidad han obtenido de estas experiencias.</p> <p>5-Validar el instrumento diseñado.</p>

	<p>6-Aplicar el instrumento a la muestra de estudiantes y personas de la comunidad seleccionada</p> <p>7-Tabular la información recolectada en el instrumento</p> <p>8-Hacer el procesamiento estadístico de la información tabulada</p> <p>9-Elaborar tablas de resumen, gráficas, esquemas etc....que sean pertinentes para presentar de forma clara y sintética los resultados obtenidos</p> <p>10-Analizar los resultados obtenidos tras la aplicación del instrumento y el análisis de los datos</p> <p>11-A partir del análisis, elaborar un escrito en el cual se describan los fundamentos epistemológicos y pedagógicos y las herramientas pertinentes para este estudio.</p>
<p>2-Estructurar una canasta didáctica para pedagogía ambiental con énfasis en prácticas de A-CCli.</p>	<p>1-Clasificar la población a intervenir y caracterizarla en orden a edades y condición de alfabetismo</p> <p>2-Clasificar las etapas de implementación de la caja de herramientas</p> <p>3-Centralizar las practicas a los temas escogidos por las autoras para enmarcar el desarrollo de las practicas planteadas en la estrategia pedagógica</p> <p>4-Escogencia de las herramientas a plantear en la caja.</p> <p>5-Diseño y elaboración de la caja de herramientas</p>
<p>3-Validar en un ejercicio piloto el contexto comunitario y educativo, algunas de las herramientas de la canasta propuesta.</p>	<p>1-Escogencia de los grupos de trabajo en las comunidades e instituciones educativas</p> <p>2-Organizar y socializar cronograma de actividades para el desarrollo del plan piloto de la caja de herramientas</p> <p>3-Realizar la implementación de dos o tres estrategias propuestas por etapas en los lugares escogidos.</p> <p>4-Evaluación de las practicas realizadas con el personal docentes y directivos de acompañamiento o en su correspondencia con los líderes comunitarios</p>

	<p>5-Tabular la información recolectada en el instrumento</p> <p>6-Hacer el procesamiento estadístico de la información tabulada</p> <p>7-Elaborar tablas de resumen, gráficas, esquemas etc....que sean pertinentes para presentar de forma clara y sintética los resultados obtenidos</p> <p>8-Analizar los resultados obtenidos tras la aplicación del instrumento y el análisis de los datos.</p> <p>9- A partir del análisis, elaborar un escrito en el cual se describan los fundamentos epistemológicos y pedagógicos y las herramientas pertinentes</p>
--	--

Fuente: Elaboración propia, 2020.

El objeto de la presente investigación es la elaboración de una caja de herramientas para la A-CCLI, por lo cual se proyecta la elaboración de un material lúdico-pedagógico que este conformado por:

- Una cartilla instructiva sobre las representaciones sociales para la A-CCLI para el facilitador (docente o gestor ambiental).
- Un Juego: como material didáctico para la promoción de prácticas de A-CCLI.
- Lineamientos orientadores para escenarios específicos de facilitación (estudiantes y comunidades rurales).

En una segunda instancia, un material pedagógico que le sirva como rútero y pueda utilizar para:

1. Sensibilizar al grupo de trabajo
2. Abordar la temática a desarrollar
3. Crear estrategias de Cambios colectivas

4. Adoptar las acciones consensadas
5. Realizar evaluación y seguimiento de su intervención.

En este orden de ideas, se podría mencionar las acciones transformadoras basadas en formar personas sentipensantes (Fals-Borda), transformadoras de su realidad (Paulo Freire), Sujetos de Cambio (Augusto Boal) peor, sobre todo, que trabajen en un bien colectivo como seres eusociales dispuestos a la adaptación como una estrategia armónica de cambio (Humberto Maturana-Biología del Amor).

Es precisamente la más fuerte intención de esta propuesta, que a través de las herramientas propuesta se asuma que cada cosa que hacemos desde nuestros hogares y en particular desde la instituciones educativas aporta a la adopción de medidas que desde la cotidianidad funcionen para frenar la acción del cambio climático y sus efectos y que los ODS no funcionen como segmentos aislados de un plan de acción, antes por el contrario esta apuesta conjunta de elementos de apoyo a las políticas, diferentes instituciones y gobiernos están dispuestos a respaldar, con el *“fin de aplicar la nueva agenda para el desarrollo de forma efectiva y convertir la prosperidad económica a largo plazo, y el bienestar humano y medioambiental”*. (americlatinagenera.org, 2019)

En referencia al cambio climático todo tiene que ver con todo, la reutilización, el consumo responsable, la reforestación son por mencionar algunas de las apuestas para la gestión de recursos para la ACCLi

5. Análisis y Discusión de Hallazgos

5.1 Hallazgos Fundamentales

Los resultados de esta investigación brindaron múltiples elementos de reflexión didáctica y pedagógica frente al tema de cambio climático y todas las líneas temáticas que de este se derivan, principalmente que la perspectiva de trabajo del mismo es más de carácter técnico -científico y no baja a la cotidianidad de las comunidades educativas, desde lo pragmático, desde lo que puede hacer el ciudadano como pieza clave.

La revisión documental, el análisis demostró que en la actualidad existe un vasto número de publicaciones e investigaciones relacionadas con el cambio climático, y que en el ámbito educativo por la amplitud misma del proceso y del volumen de la información misma, no se ha establecido que desde la escuela se puede hacer, hablar de cambio climático incluye el renunciar al uso del pitillo o popote, soluciones bioclimáticas, energías alternativas, seguros climáticos, desarrollo agroclimático, hasta acciones colectivas como el programa ciudad de cuarto de hora que se implementa en la actualidad en París.

Si bien existen un importante número de investigaciones que relacionan el cambio climático y la educación ambiental en Colombia, estas están planteadas de manera general, restándole así potencia a la posibilidad de gestar acciones efectivas desde las ciencias ciudadanas.

La posibilidad de diseñar y pilotear una caja de herramientas centrada en el concepto de A-CCLi, representó un desafío mayor toda vez que se identificó la deficiencia de apropiación y entendimiento del concepto base el cambio climático. Situación que duplicó los esfuerzos para aterrizar y traducir los conceptos de la manera más precisa posible y el alcance

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

que tiene el ciudadano común de ejercer algún tipo de acción a favor de sí y de su comunidad.

El impacto generado por el juego de piso “adáptate al cambio” puede atribuirse a su estructura didáctica de carácter más lúdico y genera un impacto de mayor recordación por el mismo dinamismo y la dimensión corporal que se le imprime, sin embargo, los talleres de facilitación tanto de entorno educativo como de comunidad, permite acercarse a reflexiones más directas sobre las practicas diarias, en ambos escenarios, jóvenes y demás participantes dimensionaron que:

- En promedio la duración de una ducha juvenil oscila entre los 30 y los 40 minutos, atribuyendo que incluyen en esta actividad un celular o caja de sonido lo que puede estar generando una posible distracción que alarga la rutina y perdiendo la dimensión del consumo de agua que genera.
- Relacionaron además la facilidad que representa comprar una bolsa con agua para consumo que tiene un precio de \$100 COP (aproximadamente 0.026 USD), sin embargo, al calcular el consumo de la bolsa diaria, representa más de 200 plásticos anuales.
- Lo que muchas personas manejan como concepto de cambio climático es desde su cotidianidad una lectura de la variabilidad climática, si hace calor, si ya no llueve como antes etc.

En el caso de las comunidades rurales si bien hay problemas ambientales también se destacan un conjunto de prácticas amigables y coherentes con los principios de la A-CCLI, aun cuando las personas no las identifique desde el punto de vista conceptual, si lo hacen desde su realidad por las condiciones en las que viven, se recomienda en futuras investigaciones inventariar y caracterizar bioculturalmente dichas prácticas.

5.2 Conclusiones

Los resultados de esta investigación demuestran que no se trata solo de un tema de calidad educativa, sino que los mismos están directamente relacionados con el contexto y la pertinencia didáctica para la construcción y apropiación del concepto, para poder llegar a resolver inquietudes tales, ¿Cómo un ciudadano puede adaptarse a algo que desconoce o no entiende? ¿Qué es adaptabilidad al cambio climático?

Dado que esta investigación se enfocó en la adaptación y diseño de herramientas de pedagogía ambiental pertinentes para esta transformación cultural y que puedan ser aplicadas tanto en la escuela como en otros niveles comunitarios, en este sentido el papel de la pedagogía y la didáctica se considera efectivo si los conceptos se plantean con veracidad.

Es común encontrar el uso inadecuado de los conceptos, cambio climático y calentamiento global. Es importante dimensionar que la construcción de los aprendizajes tiene varios momentos, la identificación de concepto y la apropiación del mismo cuando este tiene la capacidad de articular su uso con la realidad más inmediata, lo que se refleja en la transformación de actos y prácticas cotidianas, particularmente sucede con el concepto de Cambio Climático que se usa sin distinción de sus nociones técnicas, este concepto es muy amplio y tiene diferentes estadios de análisis, el científico, técnico y académico, lo ideal es encontrar desde el ámbito educativo herramientas que ayuden su apropiación y principalmente que los ciudadanos puedan aportar el manejo del mismo cada quien desde sus posibilidades y es justo en este punto donde el concepto de A-CCLI cobra importancia, pues es precisamente desde este en el que se pueden movilizar aprendizajes tanto en IE como en comunidades campesinas.

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

El rol del docente es indispensable en la implementación de prácticas de adaptabilidad al Cambio Climático si se propende por currículos que desarrollen desde la pedagogía ambiental, herramientas epistemológicas y pedagógicas que generen en el educando responsabilidad social ambiental y con ello acciones que preserven su entorno y los recursos naturales de manera sostenible.

La influencia del docente en los proyectos que incluyen a la comunidad educativa permite transformar la realidad de las familias identificadas por cada uno de los estudiantes, el trabajo con los Padres de familia es vital y enriquecedor para el apoyo de las prácticas de las herramientas desde la cotidianidad y desde todos los escenarios en los cuales se desarrollan.

El trabajo con los directivos y docentes, al igual que con los líderes comunitarios se hace efectivo en cuanto se realice la promoción, multiplicación y seguimiento de las prácticas que se proponen para la comunidad en general.

El alcance de los objetivos propuestos fue satisfactorio en orden a que se realizó la caracterización de los fundamentos epistemológicos y pedagógicos de las estrategias y/o herramientas que desde la Educación Ambiental se han empleado en el departamento del Magdalena, encontrando que ha sido muy carente las acciones que se han realizado para la adaptabilidad al Cambio climático, lo que permite que la investigación sea pertinente y de mayor interés para la comunidad científica y educativa.

Por otra parte, la estructuración de la canasta didáctica para pedagogía ambiental con énfasis en prácticas de adaptabilidad al cambio climático, logro ser un éxito, porque permitió poner en marcha la estrategia que articula los procesos que pueden generarse pedagógicamente desde el aula hasta un congreso estudiantil, lo que permite la versatilidad para la implementación de prácticas que generan conciencia, creatividad, aprovechamiento de los recursos y sustentabilidad en la comunidad en general.

Validar en un ejercicio piloto el contexto comunitario y educativo, algunas de las herramientas de la canasta propuesta, fue el tercer objetivo, que se logró alcanzar satisfactoriamente y ante lo cual es menester mencionar que generó un gran impacto entre la comunidad educativa y la comunidad de Sevillano, permitiendo crear estrategias didácticas de divulgación que logren en un futuro cercano la multiplicación de herramientas lúdicas como el juego y la cartilla.

Por último, dentro del conjunto de las conclusiones tipo, este ejercicio investigativo permitió identificar que:

- Es necesario que el ámbito de la investigación científica, fortalezca los procesos de apropiación social del conocimiento, en perspectiva de formación de formadores, dado que si bien es cierto en materia de cambio climático y adaptabilidad en los últimos 20 años se han desarrollado un basto numero de investigación de carácter técnico y rigor científico, (modelaciones, análisis numéricos, parámetros físicos, etc.), es necesario que esta información y producción de nuevo conocimiento llegue de manera clara para que las poblaciones y el individuo.
- Los ajustes que una comunidad suscita como medida de adaptabilidad al cambio climático, si bien es cierto se basan en un principio fuertemente ambiental, permean todos los ámbitos de la vida de las poblaciones, el económico, cultural, espiritual, político, recreativo, de ahí a la consideración de que hoy día se empieza a hablar de *Cambio global*.
- El Departamento del Magdalena goza de diversidad ecosistémica y cultural que permite a nivel pedagógico y didáctico el diseño de herramientas ajustadas a la realidad contextual del territorio que la componen, haciendo uso de los

elementos culturales propios de esta región del país.

5.3 Recomendaciones

Para futuras investigaciones en el marco interpretativo de la A-CCLI desde la pedagogía ambiental, es muy importante tener en cuenta el contexto teniendo en cuenta que como lo plantea la (CEPAL, 2008) son precisamente las naciones en desarrollo los que menos contribuyen al cambio climático, sin embargo, por su alta vulnerabilidad socioecológica contrastante con su riqueza ecosistémica, su grado de exposición al cambio climático es mayor. Aspectos como la bioculturalidad, la interculturalidad y el concepto de escenarios climáticos, son nociones que a futuro además de robustecer esta línea de investigación, permitirán con pertinencia el desarrollo de innovaciones didácticas y pedagógicas a favor del medio ambiente.

Otro aspecto de relevancia es el aporte que desde estas investigaciones enfocadas en diseñar herramientas pedagógicas que promuevan prácticas de A-CCLI dialoga armónicamente con la transmisión del mensaje de consumo y producción sostenible del **ODS 12** y con el artículo 6 de la CMNUCC, el cual se refiere a la educación, la capacitación y la sensibilización pública.

Ahora bien una ciudadanía educada, capacitada y sensibilizada en materia de lo que el cambio climático representa para el planeta y entendida de que si no se pone freno al cambio climático, fenómenos climáticos extremos, como las sequías, las inundaciones y las tormentas, se volverán más frecuentes e intensos, afectando todas las dimensiones de la humanidad (social, económica, política, ambiental) (Naciones Unidas, 2015), es una ciudadanía que se comprometerá con la ejecución de acciones desde su cotidianidad que contribuirán de manera directa al logro de las metas para el cumplimiento del **ODS 13**, Acción por el Clima.

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

Se recomienda finalmente un ejercicio completo de lectura de territorio y de representaciones del cambio climático, ojalá a manera de inventario biocultural en concordancia con las herramientas que se pretendan proponer y la realidad contextual de las comunidades, un mismo departamento se pueden agrupar múltiples maneras de ver el cambio el climático y de entender cuáles son las practicas más efectivas de la adaptabilidad.

Más aun cuando se trata de un país megadiverso como Colombia donde un solo departamento como el caso del Magdalena puede agrupar un mosaico ecosistémico que integra, nevados, playas, humedales y bosque seco tropical, por lo que resulta que hablarle de cambio climático y adaptabilidad a un estudiante de población pescadora requiere un nivel didáctico de mayor exigencia, dado que los hábitos y condiciones de una comunidad pescadora de humedales difiere completamente a la de playa o a al de rio, aunque se circunscriban a una misma entidad territorial y no presenten división político administrativa.

Finalmente, las autoras recomiendan incluir desde los principios y representaciones conceptuales del cambio climático, el concepto de escenario de cambio climático una noción que también debe reforzarse desde la cotidianidad del ciudadano, toda vez que este se entiende como las

“Combinaciones plausibles de las condiciones que pueden representar posibles situaciones futuras. Estos escenarios se utilizan a menudo para evaluar las consecuencias de posibles condiciones futuras, la respuesta hipotética de organizaciones o individuos, y la manera en que ellos podrían estar mejor preparados para enfrentar tales condiciones”

(UNFCCC, 2006)

6. Referencias

- Alcaldía de Algarrobo. (2020). *Plan de desarrollo municipal "Algarrobo Ganador" 2020-2023*. Alcaldesa: Liceth Belen Prieto.
- Alcaldía de Aracataca. (2020). *Plan de desarrollo municipal "Luchemos de corazón por Aracataca" 2020-2023*. Alcalde: Luis Emilio Correa.
- Alcaldía de Ciénaga. (2020). *Plan de desarrollo municipal "Ciénaga avanza de la mano con el pueblo" 2020-2023*. Alcalde: Luis Tete Samper.
- Alcaldía Municipal de Algarrobo. (2012.). *Plan municipal de gestión de riesgos del municipio de Algarrobo*.
- Alianza por la resiliencia Guatemala. (2014). *Modulo de apoyo metodológico de adaptación al Cambio Climático*. Cruz roja guatemalteca, Asociación vivamos mejor, Caritas, Cordaid, Dioscesis de Zacapa, Centro del clima de la Cruz roja y Media Luna Roja, Wetlands Internacional.
- Alvarado García, A. (2004). La ética del cuidado. *Aquichan*, 30-39.
- Alvarado, L. J. (2008). AlvaCaracterísticas más relevantes del paradigma socio-crítico: su aplicación en investigaciones de educación ambiental y de enseñanza de las ciencias realizadas en el Doctorado de Educación del Instituto Pedagógico de Caracas. *Sapiens: Revista Universitaria de Investigación*, 187-202.
- Alvarez, T. J. (2015). Un modelo pedagógico ambiental desde la teoría de la modificabilidad estructural. (U. d. Andes, Ed.) *Educere*, 19(63), 373-389.
- americatinalatnagenera.org. (2 de febrero de 2019). <http://americatinalatnagenera.org/>. Obtenido de Apoyo del PNUD a integración de la igualdad de género en todos los ODS incluido el objetivo 5: http://americatinalatnagenera.org/newsite/images/cdr-documents/2017/07/UNDP_Prospectus_5_Gender_Equality_SP.pdf
- Andrade, M. (2011). Estado del conocimiento de la Biodiversidad en Colombia y sus amenazas. Consideraciones para fortalecer la interacción ciencia-política. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias exactas, físicas y naturales*, 491-508.
- Artigue, M. (2018). Epistemología y didáctica. El cálculo y su enseñanza, . *Enseñanza de las ciencias y la matemática*, 1-31.
- Barreiro, L. T. (6 de 2011). *Concientización sobre cambio climático, educación formal y no formal*. Recuperado el 21 de 11 de 2019, de [https://www.unfccc.int:Unfccc.int/files/cooperation and support/education and outreach/application/pdf/acepo1. pdf](https://www.unfccc.int:Unfccc.int/files/cooperation%20and%20support/education%20and%20outreach/application/pdf/acepo1.pdf)
- Barreto, I. C. (2014). El empoderamiento como estrategia de éxito en la formación inicial del profesorado. . *Revista INFAD de Psicología. International Journal of Developmental and Educational Psychology.*, 151-160.

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

- Bello Benavides, L. M. (2017). Representaciones sociales sobre el cambio climático en dos grupos de estudiantes de educación secundaria en España y bachillerato de México. *Revista mexicana de investigación Mexicana*, 505-532.
- Belmonte, L. (s.f.). <http://ciec.edu.co>. Recuperado el 6 de 12 de 2020, de Fundamentos para una pedagogía del S XXI, la Modificabilidad Cognitiva Estructural propuesta de la Pedagogía de la Mediación: <http://ciec.edu.co/wp-content/uploads/2020/07/La-MCE-LTB.pdf>
- Benayas, J. G. (2003). *La investigación en educación ambiental en España*. . Organismo Autónomo Parques Nacionales.
- Borda, I. C. (2010). Ciudadano ante el Cambio Climático.
- Cacuas, D. (2015). Definición de las variables, enfoque y tipo de investigación. *Biblioteca electrónica de la Universidad Nacional de Colombia*(2).
- Cadilhac, L. T. (2017). Desafíos para la investigación sobre el cambio climático en Ecuador. *Neotropical Biodiversity*, 168-181.
- Cartwright, D. Z. (1972). *Dinámica de grupos: investigación y teoría*. Trillas.
- Casola, L. &. (2018). El nexo entre cambio climático y energía renovable en el Mercosur, Un análisis comparativo de las legislaciones de Argentina y Brasil. *Revista Derecho del Estado*, 153-179.
- Castiblanco Fernández, F. (2018). *Nuestro territorio frente al cambio climático: una propuesta de educación ambiental en la básica primaria*. Mexico.
- Castro, C. (Julio de 2009). <https://www.uniatlantico.edu.co>. (R. Amauta, Editor) Recuperado el 9 de enero de 2021, de Repensar la educación desde la interculturalidad : https://www.uniatlantico.edu.co/uatlantico/pdf/arc_4249.pdf
- Cazau, P. (2006). *Introducción a la investigación en ciencias sociales*.
- Cazau, P. (2006). *Introducción a la investigación en ciencias sociales*.
- Cazau, P. (2006). *Introducción a la investigación en ciencias sociales*.
- CEPAL, S. &. (2008). *Cambio climático y desarrollo en América Latina y el Caribe: una reseña*.
- Colmenares E, A. M. (2012). Investigación-acción participativa: una metodología integradora del conocimiento y la acción. Voces y Silencios. *Revista Latinoamericana de Educación*, 3(1), 102-115.
- Congreso de la República de Colombia. (5 de julio de 2012). Ley 1549. *Por medio de la cual se fortalece la institucionalización de la política nacional de educación ambiental y su incorporación efectiva en el desarrollo territorial*. Bogotá. doi:48482
- Consejo de la Unión Europea. (4 de 11 de 2020). <https://www.consilium.europa.eu>. Obtenido de Políticas del Consejo Europeo: <https://www.consilium.europa.eu/es/policies/>

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

- CORPAMAG. (2013). *Plan de gestión ambiental regional PGAR 2013-2027 "Hacia un territorio saludable y sostenible"*. Santa Marta.
- Corpamag. (18 de Abril de 2016). <https://www.corpamag.gov.co>. Obtenido de Plan de Gestión Ambiental Regional PGAR 2013-2027: <https://www.corpamag.gov.co/index.php/es/>
- CORTOLIMA. (s,i). www.corolima.gov.co.
- Digital, A. (6 de abril de 2016). <https://atheneadigital.net>. Obtenido de <https://atheneadigital.net/index>
- DNP. (2006). *Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático. ABC: Adaptación bases conceptuales Marco conceptual y lineamientos*. Republica de Colombia.
- Domènech-Casal, J. (2014). Contextos de indagación y controversias socio-científicas para la enseñanza del Cambio Climático. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra.*, 22(3), 287.
- DORADO, R. D. (2010). DISEÑO DE UNA ESTRATEGIA EDUCATIVA PARA EL CAMBIO CLIMATICO EN EL ESTADO DE SANLUIS POTOSI , MEXICO. *REPOSITORIO NACIONAL CONACYT*.
- Elvallenato.com. (30 de marzo de 2010). <http://www.elvallenato.com>. Obtenido de Letra canción cabañuelas de amor: <http://www.elvallenato.com/letras/letras/2812/Caba%C3%B1uelas.htm>
- Espejel, A. F. (2012). Educación ambiental escolar y comunitaria en el nivel medio superior, Puebla-Tlaxcala, México. 17(55), 1173-1199. *Revista mexicana de investigación educativa*, 173-199.
- Fallot, A. &. (2014). Sistemas socio-ecológicos: Un enfoque integral para comprender las interacciones de los seres humanos y la naturaleza. Experiencia de modelación participativa en tres territorios de América Latina. *Revista virtual REDESMA*, 7ª, 86.
- Farhad, S. (2010). *Los sistemas socio-ecológicos. Una aproximación conceptual y metodológica*.
- Favieri, D. (30 de diciembre de 2018). <http://algunasideasgenerales.blogspot.com/2018/12/la-naturalidad-climatica-durante-la.html>. Obtenido de La naturalidad climática durante la globalización: <http://algunasideasgenerales.blogspot.com/2018/12/la-naturalidad-climatica-durante-la.html>
- Forero Cortés, C. &. (2011). Mejora las condiciones de habitabilidad y del cambio climático a partir de ecotechos extensivos. Estudio de caso: barrio La Isla, Altos de Cazucá, Soacha, Cundinamarca. *Cuadrenos de Vivienda y Urbanismo*, 4(8).
- Fritzsche, K. S. (2014). *The Vulnerability Sourcebook: Concept and guidelines for standardised vulnerability assessments*.
- Galindo Montero A., P. M. (Revista UDCA Actualidad & Divulgación Científica). 2017. *Measures of adaptation to climate change in an indigenous community in northern Colombia*, 187-197.
- García Jorba, J. M. (2000). *Metodología de los diarios de campo*.

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

- García-Barrios, L. &-E. (2017). Investigación ecológica participativa como apoyo de procesos de manejo y restauración forestal, agroforestal y silvopastoril en territorios campesinos. Experiencias recientes y retos en la sierra Madre de Chiapas. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 129-140.
- Garriz, P. (2007). Cambio Climático y agricultura. *Boletín Geográfico*, 30, 101-102.
- Gaudiano, E. (2007). Educación y cambio climático: un desafío inexorable. *Trayectorias*, 33-44.
- Gaudiano, E. (2007). Educación y cambio climático: un desafío inexorable. *Trayectorias*, 9(25), 33-44.
- Geilfus, F. (2002). *80 herramientas para el desarrollo participativo*. IICA.
- Ghiso, A. (1 de febrero de 2000). <http://parquedelavida.co>. Recuperado el 10 de 1 de 2021, de Potenciando la diversidad (Dialogo de saberes, una práctica hermenéutica colectiva) Aportes 53, 57-71:
http://parquedelavida.co/images/contenidos/el_parque/banco_de_conocimiento/potenciando_la_diversidad.pdf
- GIZ. (29 de octubre de 2016). <https://es.scribd.com>. Obtenido de El Libro de la Vulnerabilidad GIZ:
<https://es.scribd.com/document/321498790/El-Libro-de-La-Vulnerabilidad-GIZ-2014>
- GOFFIN, L. (1992). *Educación para el Ambiente*. . Belgica: Mediateca de la Universidad Católica de Lovaina.
- gredos.usal.es. (18 de octubre de 2017). <https://gredos.usal.es>. Obtenido de Sostenibilidad desarrollo glocal.pdf:
https://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/134014/1/Sostenibilidad%2c_desarrollo_%c2%abglocal%c2%bb_y_ci.pdf
- Guevara, R. (. (2012). *Diseño de una estrategia educativa para el cambio climático en el estado de San Luis Potosí, México*. Recuperado el 1 de agosto de 2019, de
<https://www.comunidadpmpca.uaslp.mx>:
<https://www.comunidadpmpca.uaslp.mx/documento.aspx>
- Hardoy, J. E. (1990). *The Poor Die Young: Housing and health in third world cities*. Earthscan/James & James.
- Harris, C. M. (1995). *Manual de Medidas Acústicas y Control del Ruido*. Madrid:: McGraw-Hill.
- Hernandez, J. (5 de octubre de 2020). <http://ri.uaemex.mx>. Obtenido de comunicación efectiva como estrategia de mejora: <http://ri.uaemex.mx>
- Herrera, A. (1998). Factores que influyen en la adherencia a tratamientos en pacientes con riesgo de enfermedad cardiovascular. . *Avances en enfermería*,, 36-42.
- Herrera, M. (2012). Relación cuerpo-juego-disciplina y educación. *Zona próxima*, 176-193.
- Horta, E. M.-A. (2017). *El efecto del foro como estrategia para desarrollar el pensamiento crítico en el área de ciencias sociales. Tesis de Maestría*. Algarrobo.

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

- Hurtado Rassi, J. (2017). El cambio climático como determinante prioritario en el ordenamiento ambiental del territorio colombiano. . En J. Hurtado Rassi, *Medio ambiente y ordenación del territorio*.
- Icfes. (2019). *Marco de referencia de la prueba de ciencias naturales Saber 11º*. Bogotá: Dirección de Evaluación Icfes.
- IDEAM. (2016). *Los fenómenos de Variabilidad Climática 2016*. Bogotá, D. C.: IDEAM.
- IDEAM-Instituto de Hidrología, M. y. (2010). Estrategia Nacional de educación, formación y sensibilización de Públicos sobre el Cambio Climático en Colombia.
- IEIMA, F. J.-I. (s.f.). Concientización sobre Cambio Climático.
- Infante, R. C. (2016). El método de Enseñanza-Aprendizaje de Trabajo Independiente en la Clase Encuentro: Recomendaciones Didácticas. . *Revista de Pedagogía*, 215-231.
- Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM . (2010). *Estrategia nacional de educación, formación y sensibilización de públicos sobre cambio climático*. Bogotá.
- IPCC. (2007). *Climate change the physical science basis*. . AGUFM. doi:U43D-01.
- Jaimes, S. U. (2017). Práctica docente y cambio climático global. Propuesta crítico-compleja en educación ambiental a nivel primaria.
- Labastidas, J. &. (2019). Cuadro de Cotejo documental del proyecto Herramientas pedagógicas para la promoción de prácticas de adaptabilidad al Cambio Climático, en el contexto Caribe, en tres municipios de la Subregión Norte del departamento del Magdalena Colombia.
- Lecaros Urzua, J. (2013). La ética ambiental: principios y valores para una ciudadanía responsable en la sociedad global. *Acta bioethica*, 177-188.
- Leff, E. (2006). <https://books.google.com.co>. (S. XXI, Editor) Recuperado el 10 de enero de 2021, de Aventuras de la epistemología ambiental: de la articulación de ciencias al Dialogo de Saberes:
https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=BZuBgmCaKCoC&oi=fnd&pg=PA11&dq=di%C3%A1logo+de+saberes&ots=GSJNqGdFXo&sig=4CuHQ-OE6w5gkzmILY53gtKPxl4&redir_esc=y#v=onepage&q=di%C3%A1logo%20de%20saberes&f=false
- Leff, E. (2011). Economía ecológica, racionalidad ambiental y sustentabilidad. *Susutentabilidad*, 5-9.
- Lhumeau, D. C. (2012). *Adaptación basada en Ecosistemas: una respuesta al cambio climático*. Quito, Ecuador: UICN.
- Littlefield, C. M. (2017). Connecting today's climates to future climates analogs to facilitate movement of species under climate change. *Conservation Biology*, 1397-1408.
- López Rupérez, F. (1990). Epistemología y didáctica de las ciencias. Un análisis de segundo orden. *Enseñanza de las Ciencias*, 8(1), 65-74.

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO

- López-Vélez, R. &. (2005). Cambio climático en España y riesgo de enfermedades infecciosas y parasitarias transmitidas por artrópodos y roedores. *Revista Española de Salud Pública*, 177-190.
- Lozano, U. U. (2019). Curso de Educación y Adaptación al cambio climático en Colombia y en el Caribe.
- MADS, M. . (2010). *Política nacional para la gestión integral de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos (PNGIBSE)*. Bogotá.
- Madurga, A. &. (2016). El potencial del teatro foro como herramienta de investigación. . *Athenea Digital. Revista del pensamiento e investigación social*, 189-209.
- Magrin, G. (2015). *Adaptación al cambio climático en América Latina y el Caribe*. Repositorio de la CEPAL.
- Malagón-Rojas, J. N.-W.-B. (2017). Cambio climático y salud humana: una revisión desde la perspectiva colombiana. *Salud Uninorte*, 33(2), 224-241.
- Marrero, D. R. (2019). La Universidad y la educación para el cambio climático. *Humanidades Médicas*, 427-443.
- Maturana, H. (1997). El observador en su observación: *Tres conferencias y unas reflexiones sobre la biología del conocer, la biología de amor y la constitución sistémica de la identidad del ser*.
- Medina, D. (16 de enero de 2020). <https://repositorio.una.edu.ni>. Obtenido de Efectos de la variabilidad climática en los medios de vida y la seguridad alimentaria en doce comunidades rurales del municipio de San Juan de Limay, departamento de Estelí, período 2017 – 2018: <https://repositorio.una.edu.ni/3956/>
- Meira-Carrea, P. Á.-B. (2014). Meira-Carrea, P. Á., & Arto-Blanco, M. (2014). Representaciones del cambio climático en estudiantes universitarios en España: aportes para la educación y la comunicación. . *Educación en Revista*, 15-33.
- Mendoza, J. F. (2017). El efecto del cambio climático en los pavimentos carreteros. . *X Congreso Mexicano del Asfalto*, (págs. 1-13). Mexico.
- Minambiente. (1 de noviembre de 2019). <https://siatpc.co>. Obtenido de Plan Integral de Cambio Climático Chocó Colombia: https://siatpc.co/wp-content/uploads/cambio_climatico.pdf
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2018). *Plan Integral de gestión de cambio climático territorial del Magdalena 2040*. Bogotá.
- Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial. (s.f.). www.alcaldiabogota.gov.co. Obtenido de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=19982>
- Ministerio de Salud, Resolución 8321. (1983). www.alcaldiabogota.gov.co. Obtenido de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=6305>
- Moreno, E. A. (1995). ¿ Educación ambiental o pedagogía ambiental?. *Pedagogía y saberes*, 17-20.

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

- Moreno, L. (2009). *Comunicación efectiva para el logro de una visión compartida*. . CULCyT.
- Moreno, LA, Andrade, GI, y Ruíz-Contreras, LF (Eds.). (2016). *Biodiversidad 2016 Estado y tendencias de la biodiversidad continental de Colombia*. Bogotá: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.
- Morera, A. (2019). Evolución histórica y futura de la producción de Setas en los pinares de Cataluña en función de distintos escenarios y modelos de Cambio Climático. *Cuadernos de la Sociedad Española de Ciencias Forestales*, 237-246.
- Murga-Menoyo, M. &. (2017). Sostenibilidad, desarrollo «glocal» y ciudadanía planetaria. . *Referentes de una Pedagogía para el desarrollo sostenible*.
- Naciones Unidas. (1 de marzo de 2015). <https://www.un.org>. Recuperado el 12 de Diciembre de 2019, de <https://www.un.org/objetivo-13-la-adopcion-de-medidas-urgentes-para-combatir-el-cambio-climatico-los-ods-y-el-acuerdo>: <https://www.un.org/es/chronicle/article/objetivo-13-la-adopcion-de-medidas-urgentes-para-combatir-el-cambio-climatico-los-ods-y-el-acuerdo>
- Naturales, M. d. (2017). Educación Ambiental con énfasis en Recursos Naturales.
- Novo, M. (2009). La educación ambiental, una genuina educación para el desarrollo sostenible. *Revista de Educación*, 195-217.
- Ojea, L. &. (2018). *Así nos afecta el cambio climático*. Greenpeace.
- ONU. (01 de 01 de 2016). <https://www.un.org>. Obtenido de Objetivos de Desarrollo Sostenible: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- organizacion mundial de la salud. (abril de 1999). *Guías para el ruido urbano Londres*. Obtenido de <https://www.google.com.co/search?q=Gu%C3%ADas+para+el+ruido+urbano+Londres%2C+Reino+Unido%2C+Abril+de+1999&oq=Gu%C3%ADas+para+el+ruido+urbano+Londres%2C+Reino+Unido%2C+Abril+de+1999&aqs=chrome..69i57j0j1&sourceid=chrome&ie=UTF-8>
- Ortegon Acosta, O. E., Corral Rodriguez, H. L., & Velandia Cabrera, D. F. (enero de 2016). Diagnostico y caracterización del ruido en la I.E. niño Jesús de Praga. (L. autores, Entrevistador)
- Pardo Buendía, M. (2007). El impacto social del cambio climático. *Revista Panorama Social*, 22-35.
- Parry, M. P. (2007). (2007). *Climate change 2007-impacts, adaptation and vulnerability: Working group II contribution to the fourth assessment report of the IPCC (Vol. 4)*. . Cambridge University Press.
- Paterson, P. (2017). Calentamiento global y cambio climático en Sudamérica. . *Revista Política y Estrategia*, 153-188.
- Posada, C. C. (2007). La adaptación al cambio climático en Colombia. *Revista de ingeniería*(26), 74-80.
- Presidencia de la Republica. (s,i de 2010). www.presidenciadelarepublica.gov.co.

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO

Ramos, C. A. (2015). Los paradigmas de la investigación científica. *Avances en psicología*, 23(1), 9-17.

RED, M. e. (2018). *Origen de las Cabañuelas*. Obtenido de <https://www.meteorologiaenred.com>:
https://www.meteorologiaenred.com/cabanuelas.html#Origen_de_las_cabanuelas

Rengifo, B. Q. (2012). La educación ambiental una estrategia pedagógica que contribuye a la solución de la problemática ambiental en Colombia. *XII Coloquio internacional de Geocrítica*, (pág. 16).

S. P Durán Quiroga & Mora Penagos, W. M. (2017). Conocimiento Didáctico del Contenido del Cambio Climático: una caracterización en torno al diseño y desarrollo profesional de docentes en ejercicio.

Sabino, C. (1992). *El proceso de investigación*. Caracas: Panapo.

Samper-Villarreal, J. V.-E. (2019). I simposio simposio sobre cambio climático y biodiversidad: *hacia el fortalecimiento de la resiliencia y acciones requeridas ante el cambio climático en latinoamerica* (págs. 7-17). Cuadernos de Investigación UNED.

Sampieri, H. R. (2014). *Metodología de la investigación*. Mcgraw Hill.

Sarmiento-Eraza, J. (2018). Migración por cambio climático en Colombia entre los refugiados medioambientales y los migrantes económicos. *Revistas Jurídicas*, 15(2).

scribd.com. (29 de octubre de 2019). <https://es.scribd.com>. Obtenido de El Libro de la Vulnerabilidad GIZ 2014: <https://es.scribd.com/document/321498790/El-Libro-de-La-Vulnerabilidad-GIZ-2014>

Serrano, P. (2012). ¿Que es el cambio climático? Centro Mario Molina.

tandfonline.com. (10 de octubre de 2020). <https://www.tandfonline.com>. Recuperado el 30 de octubre de 2020, de Desafíos para la investigación del cambio climático en Ecuador: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/23766808.2017.1328247>

Torres Lima, P. C. (2011). Vulnerabilidad agroambiental frente al cambio climático: Agendas de adaptación y sistemas institucionales. *Política y cultura*, , 205-232.

Toulkeridis, T. T.-B.-M.-Y.-T. (2020). Cambio Climático según los académicos ecuatorianos- Percepciones versus hechos. *LA GRANJA. Revista de Ciencias de la Vida*, 31(1), 21-46.

tropenbos.org. (1 de octubre de 2016). www.tropenbos.org. Obtenido de Manejo de cuencas: <file:///C:/Users/Natural%20SIG/Downloads/2-Manejocuencas-low.pdf>

UNDP. (2019). <https://www.co.undp.org>. Obtenido de <https://www.co.undp.org/content/colombia/es/home/sustainable-development-goals.html>

UNFCCC. (2006). *Manual sobre Evaluaciones de vulnerabilidad y adaptación. Grupo Consultor de expertos en comunicaciones nacionales de los países no incluidos en el anexo I de la Convención (GCE)*. Naciones Unidas.

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

- UNICEF. (2007). *El cambio climático y la infancia*. Obtenido de https://www.unicef.org:https://www.unicef.org/spanish/publications/files/El_cambio_climatico_y_la_infancia.pdf
- UNICEF. (2012). Educación sobre el cambio climático y el medio ambiente.
- Uniminuto. (4 de agosto de 2019). <http://biblioteca.uniminuto.edu.co>. Recuperado el 12 de septiembre de 2020, de Actuo para mi barrio: http://biblioteca.uniminuto.edu/documents/13787771/15474430/PSF1_Act%C3%BAo+para+mi+Barrio-Modalidad+Distancia.pdf/773a902f-e97e-43df-8e23-3573ac52ec56
- Uresti-Gil, J. E.-G.-A.-D. (2016). Evaluación del sector Agropecuario-Forestal para adaptarse al cambio climático en el sur-sureste de México. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 1997-2009.
- Valencia, V. (2012). *Revisión documental en el proceso de investigación*. Bogotá: Universidad Tecnológica de Pereira. .
- Valladares, L. &. (2014). Educación sobre el cambio climático en contextos interculturales. *Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación*, 18.
- Valladares, I. &. (2014). Educación Sobre el Cambio Climático en Contextos Interculturales . *Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación*, (pág. 18). Buenos Aires, Argentina.
- Velarde, C. E. (17 de noviembre de 2008). La Teoría de la Modificabilidad Estructural Cognitiva de Reuven Feruerstein. *Investigación Educativa*, 12(22), 203-221.
- Velásquez, S. A. (2015). Acción comunitaria frente al fenómeno del cambio climático, en el páramo de la región del Guavio, Cundinamarca, Colombia. . *Revista de Investigación Agraria y Ambiental*, 265-279.
- Visauta, B. (1989). *Técnicas de investigación social*. PPU.
- Walsh, C. (9 de marzo de 2010). *Seminario Interculturalidad y Educación Intercultural*. Recuperado el 12 de diciembre de 2020, de [file:///C:/Users/yuris/Downloads/interculturalidad%20critica%20y%20educacion%20intercultural%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/yuris/Downloads/interculturalidad%20critica%20y%20educacion%20intercultural%20(1).pdf)
- www.elruido.com. (s,f de s,f de s,f). *www.elruido.com*. Obtenido de <http://www.elruido.com/divulgacion>

7. Anexos

Anexo 1. Consentimientos informados

Consentimiento Informado Institución Educativa Departamental de Algarrobo



UNIVERSIDAD
Popular del Cesar

Programa de Maestría en Pedagogía Ambiental para el
Desarrollo Sostenible.
Grupo Puerto Colombia 3H

Santa Marta Junio 19 de 2020

Magister
JORGE LUIS CASTILLA
RECTOR IED ALGARROBO
Algarrobo Magdalena

Reciba un cordial saludo

Como es de su conocimiento y para fortuna de este proceso en el periodo anterior a la declaratoria de la Pandemia por COVID-19 se pudieron desarrollar actividades didácticas para la promoción de prácticas relacionadas con la cátedra de Ecología y relacionadas con la adaptabilidad al cambio climático con niños y jóvenes de la institución que usted lidera.

Es importante mencionar que dichas actividades y recursos educativos didácticos usado en dichas intervenciones hacen parte de la investigación que se titula: *Herramientas pedagógicas para la promoción de prácticas de adaptabilidad al Cambio Climático en el contexto Caribe, departamento del Magdalena, 2020 tesis de grado* con la que se pretende optar por el título de Magister en Pedagogía Ambiental y Desarrollo Sostenible a través de la Universidad Popular del Cesar.

Esta investigación tiene como objetivo general: Diseñar una caja de Herramientas pedagógicas para la promoción de prácticas de adaptabilidad al Cambio Climático en el contexto Caribe, departamento del Magdalena.

Consideramos este proceso es importante porque busca demostrar que existe la necesidad de romper en la escuela y comunidades con las formas tradicionales de hacer educación y pedagogía ambiental para la adaptabilidad al cambio climático a través de herramientas de adaptabilidad para el cambio climático, implica hablar de cambiar prácticas cotidianas que contribuyen a reducir el impacto del cambio climático, como por ejemplo la disminución del consumo de energía permeando un cambio en el modelo económico, (no se logra con un mismo mensaje o con una misma estrategia en localidades tan disimiles como lo pueden ser Pasto y Santa Marta, es por esto que al tratar de estandarizar las herramientas y los mensajes los resultados no son los deseados, por más que se reconozcan los esfuerzos propagandísticos en especial en esta era donde la TICs juegan un papel muy importante.

En este sentido y de la manera más respetuosa nos dirigimos a usted conociendo su espíritu de colaboración con el fin de obtener el consentimiento para realizar una encuesta de baja complejidad vía telefónica a manera de evaluación post sobre la percepción sobre las herramientas por parte de una muestra de los estudiantes que participaron en las jornadas anteriores.

De igual manera solicitamos de manera respetuosa información relacionada sobre cómo se concibe la Educación Ambiental desde su Proyecto Educativo Institucional, únicamente para efectos de revisión.

En la actualidad y dada las circunstancias nada presenciales a la que nos obliga las medidas que se toman por la Pandemia Covid 19, deseamos nos permita realizar una reunión por zoom con solo 9




UNIVERSIDAD
Popular del Cesar

Programa de Maestría en Pedagogía Ambiental para el
Desarrollo Sostenible.
Grupo Puerto Colombia 3H

estudiantes pertenecientes a los grados novenos, de los cual es maestra la Bióloga Sally Carolina Rhénals y que para efectos de cumplimiento de objetivos, se tendrá en cuenta la disponibilidad de tiempo y además de conectividad, por periodo no mayor a una hora y media.

Atentamente. Firman Investigadoras responsables



JURYS LABASTIDAS GONZALEZ

SALLY RHÉNALS GARCIA

Firma de recibido Y autorización a conformidad



JORGE LUIS CASTILLA LOZANO
RECTOR

Datos de contacto: correos: juryslabastidasgonzalez@gmail.com sallycarolina@gmail.com
Teléfonos: 3006041317 - 3045278328

Consentimiento Informado Institución Educativa Departamental Gabriel García Márquez



UNIVERSIDAD
Popular del Cesar

Programa de Maestría en Pedagogía Ambiental para el
Desarrollo Sostenible.
Grupo Puerto Colombia 3H

Santa Marta Junio 16 de 2020

Licenciado
ULISES NIÑO OBREGON
RECTOR IED GABRIEL GARCÍA MARQUEZ
Aracataca Magdalena

Reciba un cordial saludo

Como es de su conocimiento y para fortuna de este proceso en el periodo anterior a la declaratoria de la Pandemia por COVID-19 se pudieron desarrollar actividades didácticas para la promoción de prácticas relacionadas con la adaptabilidad al cambio climático con niños y jóvenes de la institución que usted lidera.

Es importante mencionar que dichas actividades y recursos educativos didácticos usado en dichas intervenciones hacen parte de La investigación que se titula: **Herramientas pedagógicas para la promoción de prácticas de adaptabilidad al Cambio Climático en el contexto Caribe, departamento del Magdalena, 2020** tesis de grado con la que se pretende optar por el título de Magister en Pedagogía Ambiental y Desarrollo Sostenible a través de la Universidad Popular del Cesar.

Esta investigación tiene como objetivo general: Diseñar una caja de Herramientas pedagógicas para la promoción de prácticas de adaptabilidad al Cambio Climático en el contexto Caribe, departamento del Magdalena.

Consideramos este proceso es importante porque busca demostrar que existe la necesidad de romper en la escuela y comunidades con las formas tradicionales de hacer educación y pedagogía ambiental para la adaptabilidad al cambio climático a través de herramientas de adaptabilidad para el cambio climático, implica hablar de cambiar prácticas cotidianas que contribuyen a reducir el impacto del cambio climático, como por ejemplo la disminución del consumo de energía permeando un cambio en el modelo económico, (no se logra con un mismo mensaje o con una misma estrategia en localidades tan disímiles como lo pueden ser Pasto y Santa Marta, es por esto que al tratar de estandarizar las herramientas y los mensajes los resultados no son los deseados, por más que se reconozcan los esfuerzos propagandísticos en especial en esta era donde la TICs juegan un papel muy importante.

En este sentido y de la manera más respetuosa nos dirigimos a usted conociendo su espíritu de colaboración con el fin de obtener el consentimiento para realizar una encuesta de baja complejidad vía telefónica a manera de evaluación post sobre la percepción sobre las herramientas por parte de una muestra de los estudiantes que participaron en las jornadas anteriores.

De igual manera solicitamos de manera respetuosa información relacionada sobre cómo se concibe la Educación Ambiental desde su Proyecto Educativo Institucional, únicamente para efectos de revisión.

En la actualidad nosotras contamos con los datos de contacto de dichos estudiantes, agradecemos su colaboración y anexamos una lista de los jóvenes que serían contactados:

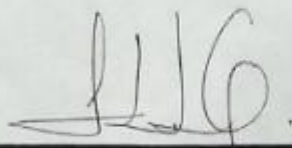


Opinión del Cesar

Investigación en Pedagogía Ambiental para el
Desarrollo Sostenible
Grupo Puerto Colombia 3H

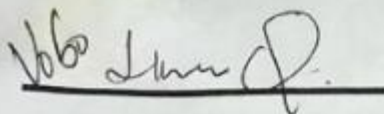
Muestra de estudiantes para aplicar encuesta post.			
N°	NOMBRE	GENERO	TELEFONO
1	YULITZA RUIZ	F	3107305629
2	CARMEN LIÑAN	F	3002434662
3	NILSON MONTERO	M	3133323526
4	JHON BONETT NARANJO	M	3043675282
5	YURITZA DE LA CRUZ	F	3205552498
6	VALENTINA ARIAS	F	3118657460
7	NICOL OSORIO L	F	3002637618
8	SHARICK OSORIO L	F	3002637618
9	RONALD MOZO	M	3125707730
10	LINA BELTRAN	F	3048166636
11	STEPHANIE GAMBOA	F	3126922453
12	RAFAELA RUIZ S	F	3114221386
13	KENETH MARTINEZ	M	3014230914
14	SANTIAGO DIAZ	M	3046508853
15	MARIA ESPAÑA	F	3003294173
16	JESUS DAVID HERRERA	M	3113355338
17	NICOL PERTUZ	F	3005096400
18	GUILLERMO LOPEZ	M	3012951136
19	KEINER BUELVAS	M	3003241274
20	YEISON GUZMAN	M	3023619869

Atentamente. Firman Investigadoras responsables


 JURYS LABASTIDAS GONZALEZ


 SALLY RHENALS GARCIA


Firma de recibido Y autorización a conformidad



Datos de contacto: correos: juryslabastidasgonzalez@gmail.com sallycarolina@gmail.com
 Teléfonos: 3006041317 - 3045278328

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

Consentimiento Informado Intervención en Sevillano mediada empresa Vivero Corredor Verde.

 **UNIVERSIDAD Popular del Cesar** Programa de Maestría en Pedagogía Ambiental para el Desarrollo Sostenible. Grupo Puerto Colombia 3H

Santa Marta Junio 17 de 2020

Magister
GUSTAVO MANJARRES PINZÓN
Director Vivero Corredor Verde
Corregimiento de Sevillano, Ciénaga Magdalena

Asunto: Solicitud de consentimiento y validación de intervención

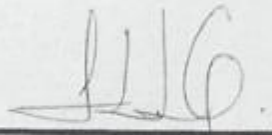
Reciba un cordial saludo

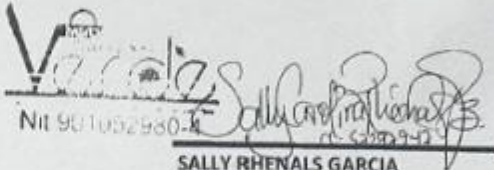
Como es de su conocimiento y para fortuna de este proceso en el periodo anterior a la declaratoria de la Pandemia por COVID-19 se pudieron desarrollar actividades didácticas para la promoción de prácticas relacionadas con la adaptabilidad al cambio climático con miembros de la comunidad del corregimiento de Sevillano, entre ellos y líderes comunitarios y habitantes en general, en el marco de los procesos sociambientales que la empresa que usted lidera, Vivero Corredor Verde ubicada en esta localidad vienen desarrollando.

Agradeciendo de antemano la confianza y oportunidad en hacer estas intervenciones, en el marco de La investigación que se titula: **Herramientas pedagógicas para la promoción de prácticas de adaptabilidad al Cambio Climático, en el contexto Caribe, en tres municipios de la subregión norte del departamento del Magdalena, 2020** tesis de grado con la que se pretende optar por el título de Magister en Pedagogía Ambiental y Desarrollo Sostenible a través de la Universidad Popular del Cesar.

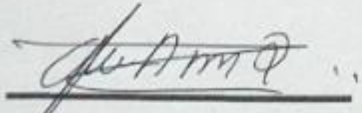
En este sentido y de la manera más respetuosa nos dirigimos a usted conociendo su espíritu de colaboración con el fin de obtener el consentimiento para realizar una encuesta de baja complejidad vía telefónica a manera de evaluación post sobre la percepción sobre las herramientas por parte de una muestra de las personas que participaron en las jornadas anteriores y que se mantienen activas en los proceso socio ambientales de VCV

Agradeciendo de antemano su atención y sus valiosos aportes. Atentamente. Firman Investigadoras responsables


JURYS LABASTIDAS GONZALEZ


NIT 901052980-4
SALLY RHENALS GARCIA

Firma de recibido Y autorización a conformidad



Datos de contacto: correos: juryslabastidasgonzalez@gmail.com sallycarolina@gmail.com
Teléfonos: 3006041317 - 3045278328

Anexo 2. Rejilla de consolidación de tipología de la información.

	Titulo	Autor	Año	Pais	Resumen	Tipo de Documento o estudio	Fundamentos
1	Educación sobre el cambio climático en contextos interculturales	Valladares L, Rivadeneira M	2014	Ecuador	En esta comunicación se argumenta en torno a las ventajas de contar con una “Educación Intercultural sobre el Cambio Climático” como vía para empoderar a las comunidades locales. Se propone una metodología para la recuperación y valoración del estado de vitalidad/erosión intergeneracional de los conocimientos tradicionales sobre el cambio climático. Se describen los principales resultados del estudio de las percepciones y adaptaciones locales que prevalecen entre miembros de comunidades indígenas y rurales del Ecuador como base para el diseño de alternativas pluralistas e inclusivas de actuación educativa que promuevan el diálogo de saberes y la articulación entre conocimientos tradicionales y conocimientos científico-tecnológicos. Se concluye que la “Educación Intercultural sobre el Cambio Climático” representa un espacio pedagógico innovador para el desarrollo de medidas y estrategias de adaptación y mitigación epistemológicamente plurales, económicamente viables,	Memoria de Congreso Iberoamericano de Ciencia tecnología, Innovación y Educación	Interculturalidad Transdisciplinariedad

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

					ambientalmente socialmente justas y adecuadas	sustentables, y culturalmente adecuadas		
--	--	--	--	--	---	---	--	--

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

2	Guía de Apoyo Docente en Cambio Climático	Ministerio del Medio Ambiente, Gobierno de Chile	2017	Chile	<p>Por eso, sensibilizar y educar a la ciudadanía sobre el Cambio Climático y sus posibles impactos, es vital para hacer enfrentar esta problemática ambiental. Para lograr lo anterior, el MMA trabaja bajo tres ejes que son: mitigación, adaptación y la creación de capacidades. Siendo ésta última una de las más relevantes a trabajar, ya que incluye aspectos de investigación, educación y de sensibilización al entorno, donde los docentes se convierten en nuestros mejores aliados para instalar en los estudiantes las temáticas de cambio climático. La actualización de esta Guía de Apoyo Docente sobre Cambio Climático, tiene como objetivo proporcionar a los y las docentes de todos los ámbitos del saber, contenidos y herramientas que faciliten la incorporación de este fenómeno en el currículo de educación formal de Educación Básica y Media.</p>	Guía, Manual o cartilla	conceptualización
---	---	--	------	-------	---	-------------------------	-------------------

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

3	Conocimiento Didáctico del Contenido del Cambio Climático: una caracterización en torno al diseño y desarrollo profesional de docentes en ejercicio	Quiroga Durán Sandra Patricia Mora Penagos William Manuel	2016	Colombia	Desde su origen, la Educación Ambiental (EA) se ha considerado un "instrumento" para el desarrollo de ciudadanos responsables, críticos, comprometidos ética y solidariamente con su entorno, sin embargo, la responsabilidad de las instituciones educativas, en cuanto a la formación de ciudadanos sigue quedando limitada posiblemente por los pocos referentes en cuanto el desarrollo adecuado de una didáctica de la EA. Teniendo en cuenta relación que se establece entre el desarrollo profesional y el desarrollo curricular, la siguiente ponencia surge de un trabajo de grado de maestría en curso en torno al Conocimiento Didáctico del Contenido (CDC), centrado en el diseño microcurricular (unidades didácticas) en el tema de Cambio Climático (CC), a partir de un estudio de caso.	Memorias Séptimo Congreso Internacional sobre Formación de Profesores de Ciencias. 12 al 14 de octubre de 2016, Bogotá Temática	metadisciplinar CDC
---	---	--	------	----------	---	--	---------------------

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

4	PRÁCTICA DOCENTE Y CAMBIO CLIMÁTICO GLOBAL. PROPUESTA CRÍTICO-COMPLEJA EN EDUCACIÓN AMBIENTAL A NIVEL PRIMARIA	SADDI FERNANDO ULIBARRY JAIMES	2017	México	Con base en un diagnóstico sobre las representaciones sociales que los profesores de primaria tienen sobre el cambio climático global, que contempla además sus testimonios que revelan las problemáticas que han tenido que enfrentar a la hora de abordar contenidos medioambientales y mediante una revisión de los programas para el maestro 2011 y los libros de texto se concretó una propuesta didáctico-pedagógica que tiene la intención de coadyuvar a contrarrestar la problemática de estudio identificada, es decir, el enfoque instrumental, cientificista y conductual que se ha venido haciendo de la educación ambiental mediante la práctica docente, y, por ende, de uno de los problemas ambientales de mayor impacto en el planeta: el fenómeno de cambio climático global.	Congreso Nacional de Investigación en Educación	transdisciplinariedad
5	Pedagogía futbolística para luchar contra el cambio climático	Clemente Alvarez	2013	España	Una acción en principio insignificante que multiplicada por millones de ciudadanos acaba reduciendo la demanda eléctrica de todo el país tanto como lo que suponen más de dos centrales nucleares. ¿Es el resultado del apagado de luces de la Hora del Planeta organizado por WWF para llamar la atención sobre el cambio climático? No. De un partido de fútbol televisado	Nota de reflexión	transdisciplinariedad

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

6	<p>NUESTRO TERRITORIO FRENTE AL CAMBIO CLIMATICO UNA PROPUESTA DE EDUCACION AMBIENTAL EN BASICA PIMARIA</p>	<p>FLORINDA CASTIBLANCO FERNANDEZ</p>	<p>2018</p>	<p>Colombia</p>	<p>En este trabajo se presenta una propuesta de educación ambiental desarrollada con niños y niñas de 5° grado de básica primaria a partir del reconocimiento de los límites y potencialidades ambientales y culturales del territorio de La Mesa, Cundinamarca, Colombia frente al cambio climático. Para ello, se hace un diagnóstico ambiental participativo (DAP) a través de un ejercicio de cartografía social y se caracterizan los problemas del territorio frente al cambio climático en la dimensión cultural y ambiental, luego se desarrolla una propuesta para integrar el cambio climático en el currículo y finalmente se evalúan los aprendizajes de los niños en relación con el cambio climático en su territorio. El proyecto se desarrolla con el enfoque de la investigación acción a través de espirales sucesivas de planeación, acción, observación y reflexión. Aunque no fue fácil para los niños y niñas comprender el vocabulario técnico con el cual las instituciones gubernamentales han comunicado hasta el momento la problemática del cambio climático, fue más importante reconocer los efectos que puede tener el cambio climático en sus vidas, en su territorio y en sus familias tanto en la actualidad como en el futuro próximo.</p>	<p>Tesis</p>	<p>Interculturalidad Transdisciplinariedad</p>
---	---	---------------------------------------	-------------	-----------------	---	--------------	--

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

7	Los niños y el cambio climático	Segunda comunicación del cambio climático	2001	Colombia			interculturalidad
8	Módulo de apoyo metodológico de Adaptación al Cambio Climático	Alianza por la Resiliencia Guatemala	2014	Guatemala	El presente Módulo de Apoyo Metodológico de Adaptación al Cambio Climático busca ser una herramienta útil para que en su labor docente puedan incorporar este tema dentro de los contenidos del Currículo Nacional Base (CNB).	Cartilla	conceptualización
9	EDUCACIÓN AMBIENTAL ESCOLAR Y COMUNITARIA EN EL NIVEL MEDIO SUPERIOR	ADELINA ESPEJEL RODRÍGUEZ / AURELIA FLORES HERNÁNDEZ	2012	México	El modelo de desarrollo económico actual ha traído como consecuencia una serie de problemas ambientales como la pérdida de suelos, de recursos hídricos, contaminación de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, contaminación visual, cambio climático, deforestación y pérdida de la biodiversidad, los cuales han afectado gravemente a los ecosistemas del planeta. De no afrontarse este deterioro a corto plazo, se pueden tener dificultades de escasez de los recursos naturales renovables y no renovables.	artículo de revista	interculturalidad

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

1 0	La investigación en educación ambiental en España	Javier Benayas, José Gutiérrez y Norma Hernández	2003	España	El empuje que ha ido adquiriendo la Educación Ambiental (EA) en las dos últimas décadas en los diferentes escenarios institucionales, sociales y profesionales de la sociedad española es fruto de un desarrollo progresivo de instrumentos, programas y actuaciones que con diversidad de medios y a diferentes ritmos, han ido consolidando por toda nuestra geografía estructuras socialmente aceptadas y espacios institucionales reconocidos que han ido dando pruebas a la sociedad de su utilidad, de su capacidad de movilización y de la relevancia y oportunidad de sus planteamientos.	Libro	transdisciplinariedad
1 1	MARCO DE REFERENCIA PARA LA EVALUACIÓN, ICFES Prueba Ciencias Naturales 11	Ministerio de Educación Nacional	2019	Colombia		Documento de referencia	transdisciplinariedad

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

1 2	Biodiversity	Insitituto Von Humboldt	2016	Colombia	<p>LOS PROCESOS DE INCIDENCIA POLÍTICA Y GENERACIÓN DE HERRAMIENTAS DE INNOVACIÓN CIENTÍFICA AFIANZAN PROCESOS DE GOBERNANZA INSTITUCIONAL Y SON FUNDAMENTALES EN LA GESTIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y EL CAMBIO CLIMÁTICO. LOS INSTITUTOS DE INVESTIGACIÓN COLOMBIANOS VINCULADOS AL SINA JUEGAN UN ROL FUNDAMENTAL LIDERANDO ESTA SINERGIA.</p> <p>Los efectos directos e indirectos del cambio climático afectan de manera diferencial a los ecosistemas y especies, lo que aumenta la vulnerabilidad de la biodiversidad. En el marco del desarrollo de la Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático para Colombia, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Ideam) lideró el desarrollo del informe “Nuevos escenarios de Cambio Climático para Colombia 2010 -</p>	Documento de referencia	transdisciplinariedad
--------	--------------	-------------------------	------	----------	--	-------------------------	-----------------------

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

					<p>21001</p> <p>, el cual no solo provee información detallada a nivel país, sino que proyecta la afectación del cambio climático a nivel regional de acuerdo a criterios hidroclimáticos.</p> <p>De acuerdo al informe mencionado, las principales afectaciones por el cambio climático se reflejan potencialmente en un mayor aumento de la temperatura en departamentos como Arauca, Vichada, Vaupés y Norte de Santander. Las consecuencias de la temperatura se verán reflejadas en un aumento del nivel del mar, en el derretimiento acelerado de los nevados y glaciares, en un retroceso de los páramos y en la reducción de la productividad agrícola</p>	
--	--	--	--	--	--	--

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

1 3	MIGRACIÓN POR CAMBIO CLIMÁTICO EN COLOMBIA: ENTRE LOS REFUGIADOS MEDIOAMBIENTALE S Y LOS MIGRANTES ECONÓMICOS	Jorge Sarmiento	201 8	Colombia	El objetivo de este documento es realizar un análisis sobre el sistema jurídico nacional e internacional sobre la (des)protección de personas que, contra su voluntad, son forzadas a abandonar sus hogares y desplazarse como consecuencia del cambio climático. De esta manera, por medio de un análisis cualitativo, se presentan las conclusiones en torno a la necesidad de re-formular internamente la categoría de migrante económico y ampliarlo para solventar una situación que hasta ahora parecería estar invisibilizada, así como el sistema nacional de gestión del riesgo, que parecería continuar siendo un sistema reactivo.	artículo de revista	transdisciplinariedad
--------	--	-----------------	----------	----------	---	---------------------	-----------------------

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

1 4	I Simposio sobre cambio climático y Biodiversidad: hacia el fortalecimiento de la resiliencia y acciones requeridas ante el cambio climático en Latinoamérica	Samper Villareal	2019	Costa Rica	El cambio climático es un fenómeno global con consecuencias irreversibles si no se toman las acciones pertinentes. En Latinoamérica, el cambio climático no recibe la atención merecida en la agenda política, académica ni ciudadana, consecuentemente, la información en español e investigaciones acerca de esta temática son limitadas. El I Simposio sobre cambio climático y Biodiversidad, realizado en agosto del año 2017, en Costa Rica, frente a una audiencia multidisciplinaria e interinstitucional, buscó generar interés y discusión sobre posibles soluciones ante el cambio climático en esta región. El simposio se organizó según cuatro ejes temáticos: 1) Impactos sobre ecosistemas, 2) Mitigación, 3) Adaptación, y 4) Comunicación y enseñanza del cambio climático. En esta publicación, desarrollamos una síntesis crítica de los diversos temas tratados en dicho simposio, algunos de los cuales se desarrollan en mayor profundidad en este número especial de UNED Research Journal. No cabe duda de que el cambio climático es real y tiene su origen en las actividades humanas, lo que implica que debemos cambiar nuestras acciones individuales y decisiones políticas para reducir la emisión e incrementar la mitigación de gases de efecto	memoria de simposio	interculturalidad
--------	---	------------------	------	------------	---	---------------------	-------------------

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

					invernadero, así como para adaptarnos a la nueva realidad que este fenómeno implica.		
--	--	--	--	--	--	--	--

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

1 5	Vulnerabilidad agroambiental frente al cambio climático. Agendas de adaptación y sistemas institucionales	Torres Lima	201 1	México	En la agricultura se ha abordado la vulnerabilidad y los riesgos del cambio climático como retos y oportunidades para desarrollar medidas de adaptación, que protejan los recursos naturales y los servicios ecosistémicos sobre los cuales depende. Sin embargo, en la mayoría de las condiciones regionales, el nivel de conocimiento permanece limitado respecto de la exposición local a los riesgos de la variabilidad del clima, la distribución espacial y geográfica de la vulnerabilidad, así como los factores socioeconómicos involucrados. Aquí se analiza cómo en los procesos agroambientales regionales existe la necesidad de convergencia entre la evaluación de riesgos climáticos locales, la vulnerabilidad de sistemas agrícolas y las capacidades adaptativas con las guías de políticas nacionales e internacionales y la ciencia de cambio climático.	artículo de revista	interculturalidad y transdisciplinariedad
--------	---	-------------	----------	--------	---	---------------------	---

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

1 6	CALENTAMIENTO GLOBAL Y CAMBIO CLIMÁTICO EN SUDAMÉRICA	Paterson	201 7	El calentamiento global es una de las amenazas más serias para las naciones sudamericanas. Los países de la región corren el riesgo de sufrir diversos problemas relacionados con el cambio climático: aumento del nivel del mar, disminución del suministro de agua potable, incendios forestales, intensas tormentas e inundaciones, olas de calor y propagación de enfermedades. Estos desastres ocurren con mayor frecuencia en la región y también aumentarán en intensidad. Las fuerzas armadas de la región son los únicos departamentos gubernamentales con capacidad para responder a estas catástrofes masivas. El apoyo militar a las autoridades civiles será requerido con mayor frecuencia y bajo condiciones más severas a medida que las condiciones del cambio climático empeoren	artículo de revista	interculturalidad
--------	--	----------	----------	--	---------------------	-------------------

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

17	El impacto social del Cambio climático	Pardo	2012	España	<p>Basado en artículo publicado en Panorama Social (2007) nº 5: 22-35 Resumen: El Cambio Climático está considerado uno de los grandes problemas a los que se enfrentan las sociedades actuales, tanto por las instituciones científicas y políticas relevantes (IPCC 2007; UE 2005) como por la sociedad (Eurobarómetro 2006). Se define éste como el cambio en el clima global del planeta Tierra, particularmente expresado en la temperatura y las precipitaciones de agua. De ser un asunto marginal apenas hace una década, ha pasado a formar parte de la agenda política internacional (mundial) y a producir una " narrativa " global de carácter planetario.</p>	artículo de revista	INTERCULTURALIDAD
----	--	-------	------	--------	---	---------------------	-------------------

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

18	El cambio climático como determinante prioritario en el ordenamiento ambiental del territorio colombiano	rassi	2017	Colombia	Reconociendo la importancia del Ordenamiento Ambiental del Territorio como la función del Estado de regular los procesos de planificación del territorio y los recursos naturales renovables de la Nación con miras a garantizar un adecuado uso de estos y el desarrollo sostenible de los territorios, y teniendo presentes los efectos que el cambio climático genera en los territorios, y específicamente la vulnerabilidad de Colombia a las consecuencias generadas por este fenómeno, resulta trascendental estudiar la importancia y necesidad de incluir la variable del cambio climático en el ordenamiento ambiental del territorio colombiano, teniendo como ejemplo diferentes experiencias internacionales y algunas aproximaciones nacionales en el tema.	artículo de revista	interculturalidad
19	Cambio climático y desarrollo en América Latina y el Caribe: una reseña.	Samaniego	2008		capítulo de libro	Informe CEPAL	interculturalidad

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

20	La Universidad y la educación para el cambio climático. Humanidades Médicas,	Marrero, D. R., Salcedo, M. G., Crespo, C. M. M., & Téllez, J. C. R.	2019	Cuba	El presente trabajo tiene como objetivo socializar la estrategia orientada a la educación para el cambio climático en la Universidad de Camagüey. Se utilizaron métodos de los niveles teórico, empírico y matemático-estadísticos. En correspondencia con las insuficiencias detectadas, se sistematizaron los fundamentos epistemológicos relacionados con el rol que debe desempeñar la universidad en la educación para el cambio climático. Se definen presupuestos para la implementación de la Tarea Vida y su tratamiento en el proceso docente educativo en la formación universitaria, así como las etapas de la estrategia: diagnóstico y familiarización, planificación e implementación y evaluación, contentivas de acciones que permiten su materialización.	artículo de revista	transdisciplinariedad
----	--	--	------	------	---	---------------------	-----------------------

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

2 1	Cambio climático y salud humana: una revisión desde la perspectiva colombiana	Malagón	2017	Colombia	<p>Este trabajo tiene como objetivo recoger la evidencia científica sobre los efectos del cambio climático sobre la salud humana con énfasis en Colombia. Se llevó a cabo una revisión en bases de datos y repositorios de revistas por medio de un algoritmo de términos MeSH. Fueron incluidos artículos originales, revisiones sistemáticas o metaanálisis que estuvieran disponibles en texto completo o disponible en las bases de datos y repositorios consultados. Se usaron restrictores de idioma, tiempo e idioma. Fueron elegidos 268 títulos en las bases de datos, repositorios de revistas y trabajos de literatura gris: 29 % correspondió a trabajos sobre seguridad alimentaria, 25 % a publicaciones sobre enfermedades transmisibles, 35 % a efectos sobre la calidad del aire y enfermedades respiratorias y 11 % a publicaciones que abordaban varios temas. Solo fueron encontradas 17 publicaciones sobre trabajos colombianos. La evidencia científica revisada permite afirmar que el cambio climático tiene una afectación transversal a la población mundial a distintos niveles y escenarios. El cambio climático afecta la salud humana</p>	artículo de revista	transdisciplinariedad
--------	---	---------	------	----------	--	---------------------	-----------------------

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

				<p>de forma directa e indirecta. Por otro lado, es importante resaltar que las publicaciones que dan cuenta de los efectos del cambio climático en Colombia se centran en las enfermedades transmitidas por vectores.</p>		
--	--	--	--	---	--	--

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

2 2	El efecto del cambio climático en los pavimentos carreteros	Mendoza	2017	México	<p>El presente artículo resume la experiencia internacional sobre los efectos que el cambio climático está teniendo sobre los pavimentos, donde los diferentes estresores climáticos exacerbados por el calentamiento global están afectando el desempeño de los materiales, la estructura del pavimento, los métodos de diseño y el mantenimiento. Conocer el panorama sobre los efectos que el cambio climático presenta en los pavimentos, permite conocer los riesgos y dar inicio a un proceso de valoración para que bajo un esquema de adaptación se puedan implementar acciones que permitan asegurar la resiliencia de los pavimentos. Algunas acciones de adaptación son mostradas en éste artículo. Aunque aún existe mucha incertidumbre sobre el clima futuro, los efectos actuales del clima no dejaran de afectar los pavimentos en el corto plazo, por lo que se deben tomar acciones inmediatas para garantizar la satisfacción de los usuarios de las carreteras, las cuales se presentan como conclusiones finales de este trabajo. Palabras clave: pavimentos, cambio climático, adaptación al cambio climático. 2 / 1 1. Introducción En años recientes las autoridades de carreteras han tenido que hacer frente a los efectos que el cambio climático está provocando</p>	memoria de congreso	transdisciplinariedad
--------	---	---------	------	--------	--	---------------------	-----------------------

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

				<p>a los pavimentos. Los eventos climáticos extremos que a nivel global se presentan son el aumento de las temperaturas y el incremento del nivel del mar, los cuales han modificado los patrones climáticos actuales, provocando un aumento de frecuencia e intensidad de diferentes fenómenos asociados al clima. La infraestructura carretera ha sido impactada por diferentes eventos climáticos extremos, tales como: inundaciones, olas de calor, sequías, lluvias intensas, huracanes, granizadas, heladas, etc., y se prevé en el futuro inmediato que los efectos del cambio climático se seguirán presentado. Existe evidencia que la presencia de diferentes fenómenos climáticos, y su aumento en frecuencia e intensidad, contribuyen significativamente al deterioro de los pavimentos carreteros. Es por ello que para minimizar los costos del mantenimiento y conservación de los pavimentos, será necesario identificar las variables climáticas que están acelerando su deterioro, para que analizando dicha información se puedan establecer estrategias de adaptación para los pavimentos La presente investigación describe el impacto que el cambio climático está teniendo sobre los pavimentos, particularmente en los asfálticos, cuya vulnerabilidad depende</p>	
--	--	--	--	---	--

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

					de factores tales como la condición actual del pavimento, su localización, el tránsito y la proximidad a los cuerpos de agua.		
--	--	--	--	--	---	--	--

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

2 3	Cambio climático y agricultura	Garriz	200 7	México	<p>" La complejidad de las interrelaciones entre los cambios ambientales y la producción agrícola se convertirá en uno de los temas de política pública más significativos, tanto en los países en desarrollo como en los desarrollados, en las primeras décadas del Siglo XXI. El cambio climático regional y global modificará tanto la capacidad de producción de la agricultura como su localización y la intensidad de la producción agrícola contribuirá al cambio ambiental en el nivel regional y el global " . (Ruttan 1991: 25) El cambio climático es una realidad E l último reporte del Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC) 2 es contundente. Afirma que " el calentamiento global es inequívoco, dado la evidencia observada de incrementos en el promedio de las temperaturas medias de la atmósfera y de los océanos, el derretimiento en gran escala de hielo y nieve, y el incremento en el promedio global del nivel del mar " (IPCC 2007b:5). El informe es producto de la contribución de alrededor de 800 científicos y 400 autores líderes en más de 130 países. Como uno de sus principales resultados, afirma que los incrementos de temperatura observados desde la mitad del siglo XX se deben a las actividades humanas. Presenta, además,</p>	artículo de revista	transdisciplinariedad e interculturalidad
--------	--------------------------------	--------	----------	--------	--	---------------------	---

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

					<p>evidencia de numerosos cambios de largo plazo en el clima, por ejemplo: el incremento en la temperatura y el deshielo árticos, cambios de gran escala en las cantidades de precipitación, salinidad de los océanos, patrones de viento y manifestaciones de cambios extremos en el estado del tiempo (incluso sequías), alta precipitación, olas de calor e intensificación de los ciclones tropicales. Dos preguntas inmediatas surgen en ese contexto: ¿cuáles serán los efectos del calentamiento? y ¿cuáles son las acciones urgentes por realizar? Ante la primera pregunta, el informe señala que el cambio climático no será neutro en cuanto a sus impactos. Los países afectados más adversamente serán aquellos que se localizan en regiones tropicales y subtropicales, donde se ubica la mayor parte de los países en desarrollo y, por lo tanto, los mayores problemas de pobreza y de hambre. En esas regiones, los impactos en la agricultura serían significativamente negativos. En relación con la segunda pregunta, el informe aporta evidencia para apoyar el diseño de políticas públicas; pero dado el carácter científico del Panel, no formula recomendaciones.</p>		
2 4	Adaptación al cambio climático en	Magrin	201 5	Región	Informe Cepal	Cepal	transdisciplinariedad e interculturalidad

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

	América Latina y el Caribe						
25	Así nos afecta el cambio climático	Greepace	2018	Región	<p>Hoy en día se habla mucho de cambio climático, medios de comunicación, científicos y ciudadanía muestran su preocupación e interés. A diario aparecen noticias, estudios y conversaciones en las que el cambio climático es el protagonista. En Greenpeace llevamos años, muchos años, hablando de cambio climático, desde el principio, cuando nadie lo hacía y aunque ahora (afortunadamente) cada vez hay más voces que se unen a este discurso, creemos que es fundamental seguir haciéndolo. Ahora más que nunca hay que insistir en que estamos a tiempo, pero hace falta actuar con urgencia. Y es que limitar el calentamiento a 1,5°C en lugar de a 2°C supondría una gran diferencia, tal y como alertaba hace pocas semanas el Panel Intergubernamental de expertos de Naciones Unidas sobre cambio climático (IPCC). A pocos días de la celebración de la 24ª Conferencia de las Partes del Convenio Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (popularmente conocida como Cumbre del Clima de Naciones Unidas o COP 24), hay que incidir en que las emisiones globales de CO2 deben reducirse a la mitad en 2030 y para ello es necesario disminuir en al</p>	Libro	conceptualización

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

				<p>menos dos tercios el uso del carbón para esa fecha. Desde Greenpeace hemos querido aprovechar la inminente cita climática mundial y la próxima ley de cambio climático (cuyo borrador se está conociendo en estos momentos y es un paso positivo en la dirección correcta, pero le falta ambición para llegar más lejos y más rápido) para poner el foco, una vez más, en los impactos del cambio climático en España, el país más vulnerable de Europa a esta amenaza. Ser conscientes de los graves riesgos que supone el cambio climático para nuestro país debe ser el principal motivo que impulse la acción urgente para reducir drásticamente las emisiones y asumir un liderazgo internacional en la acción climática y la transición energética. Hemos recorrido durante los últimos años diferentes puntos de la geografía española, cuando ocurría algo de lo que los científicos identifican como posibles efectos del cambio climático, para documentarlo. A través de la lente del prestigioso fotógrafo Pedro Armestre, hemos captado olas de calor, sequías, fenómenos meteorológicos extremos, especies invasoras... Imágenes que completamos en este informe con una investigación y recopilación de las evidencias científicas recientes, una pequeña parte de lo mucho que se ha</p>	
--	--	--	--	---	--

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

				<p>publicado (y se publica cada día) sobre cambio climático. A lo que se suman las voces de prestigiosos científicos. Hemos querido que las imágenes, los datos y los científicos hablen, que sean quienes reclamen esta urgencia. La recopilación de datos no es fácil, e incluso pueden existir ciertas variaciones entre las distintas fuentes científicas ya que el monitoreo y la previsión no es sencilla, máxime cuando se habla de un fenómeno complejo y multicausal como el cambio climático. La comunidad científica siempre ha señalado que los efectos que señalamos son complejos y con causas múltiples, entre ellas, sin duda, el cambio climático, aunque a él se sumen otras. Pero el simple hecho de recopilar estos datos científicos, de verlos todos juntos, da una dimensión de la enormidad del problema. Y ese es el objetivo de este informe. Resaltar esos efectos, no para quedarnos en ellos, no para ser catastrofistas y pensar que no se puede hacer nada, si no todo lo contrario: para decir una vez más que sí se puede y la solución está ahí.</p>		
--	--	--	--	--	--	--

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO

2 6	La adaptación del cambio climático en Colombia	Carlos Costa Posada	2007	Colombia	Recientemente se alcanzó el consenso político y científico de que el cambio climático es una realidad y que es causado por el hombre. Sin embargo, esto tomó demasiado tiempo y, mientras tanto, el fenómeno ya está afectando al planeta hasta llegar a un nivel considerado irreversible, sin que se adoptaran medidas efectivas para enfrentar el problema. Además de tratar de reducir emisiones de GEI para controlar la magnitud del impacto, es indispensable iniciar acciones para anticiparse a dichos impactos. Esto requiere innovación para aprovechar el conocimiento y la tecnología disponible de manera ingeniosa, mientras se desarrolla conocimiento y tecnología específica ca.	artículo de revista	interculturalidad
2 7	¿QUÉ ES EL CAMBIO CLIMÁTICO?	Serrano Pérez	2012	Región	La reconstrucción climática del pasado nos indica que, si bien la tierra ha tenido grandes transformaciones, por ejemplo, en las eras glaciales, éstas tomaron varios miles o decenas de miles de años en ocurrir. Recientemente los componentes del sistema climático como son la temperatura de la superficie de la tierra y los océanos, y la distribución de la precipitación, han cambiado aceleradamente, al grado en que se observan cambios en periodos de	artículo de revista	interculturalidad

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

				décadas; a este fenómeno se le conoce como "cambio climático".		
--	--	--	--	--	--	--

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

28	CAMBIO CLIMÁTICO SEGÚN LOS ACADÉMICOS ECUATORIANOS - PERCEPCIONES VERSUS HECHOS	Turkeridis	2020	Ecuador	<p>El cambio climático se ha convertido en uno de los temas principales en las agendas en diferentes países. Los efectos actuales requieren de acciones climáticas efectivas ya establecidas en el Acuerdo de París con el objetivo de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. Sin embargo, los principales cambios para enfrentar y reducir el cambio climático dependen de las decisiones de cada país y no sólo de los acuerdos mundiales, ya que los impactos y magnitudes varían localmente. Uno de los componentes clave para una mejora efectiva es el papel que el comportamiento de la población puede tener sobre la política nacional y las decisiones posteriores. Por esta razón, el nivel de conciencia y conocimiento sobre el cambio climático es vital. El objetivo de la investigación fue comparar la percepción de los académicos ecuatorianos sobre el cambio climático global y nacional con la evidencia científica y los hechos históricos, y cómo su vulnerabilidad puede afectar a los efectos del cambio climático. Los resultados muestran que los académicos ecuatorianos están conscientes de los hechos ocurridos mundialmente sobre el</p>	artículo de revista	transdisciplinariedad
----	---	------------	------	---------	--	---------------------	-----------------------

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

					<p>cambio climático, como la existencia, la gravedad y la responsabilidad de los seres humanos. Sin embargo, hay un conocimiento limitado sobre el origen del problema, ya que el 67,2% cree que este es el primer cambio climático en la historia de la humanidad. Los principales efectos del cambio climático en Ecuador presentan percepciones heterogéneas, como sequías más frecuentes (34,36%) y lluvias escasas pero intensas (21,41%) como sus mayores preocupaciones. En cuanto a las regiones más afectadas en Ecuador, las sierra y los valles interandinos representan el 45,6%, mientras que Galápagos sólo alcanza 1,6% a pesar de ser una insignia ecológica con alta vulnerabilidad climática. Parece que los encuestados carecen de conocimiento sobre la situación en otras regiones y creen que su propio entorno se ve más afectado.</p>		
--	--	--	--	--	---	--	--

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

29	DISEÑO DE UNA ESTRATEGIA EDUCATIVA PARA EL CAMBIO CLIMATICO EN EL ESTADO DE SANLUIS POTOSI, MEXICO	ROCIO DE ALBA GUEVARA DORADO	2012	México	<p>Existe la EA como formación ambiental, EA como técnicas en la aplicación de problemas ambientales, y EA como técnica conductual en fomento de hábitos y actitudes. Par a la elaboración de un proyecto CC. se necesita conocer el contexto, socializar y conocer la cultura y reconocer sus fortalezas y participación, crear lazos de apoyo con entidades gubernamentales sectoriales y crear estrategias educativas desde el currículo., motivaciones, evaluaciones seguimiento, tener una comunicación asertiva en todo el proceso. Actores: ONG. Entidades gubernamentales, ir, empresas, medios de comunicación, es claro entender q esto fue una estrategia (lo cual puede modificarse en el camino) no es un programa , metodológicamente planeado-existen percepciones socio culturales frente al tema, prejuicios comunicativos y de clase porque no hay un percepción clara, ni una información adecuada sobre CC., diversos enfoques a nivel educativo, deben colocarse de acuerdo los instintos factores para ser más eficientes al abordar la problemática y las acciones ante el CC., la ´propuesto presento bases en las discusiones para afrontar, implementar y hacer seguimiento de estrategias propuestas</p>	Tesis	INTERCULTURALIDAD
----	--	------------------------------	------	--------	---	-------	-------------------

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

					para el CC. y siempre debe hacerse encuestas de percepción social		
--	--	--	--	--	---	--	--

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

30	ESTRATEGIA NACIONAL DE EDUCACION, FORMACION Y SENSIBILIZACION DE PUBLICOS SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO	IDEAM	2010	COLOMBIA	<p>El objetivo de la estrategia es establecer directrices para la implementación de programas y proyectos que promuevan el acceso a la información, la conciencia pública, la capacitación, la educación, la investigación y la participación, para contribuir en la creación de capacidades a nivel local, regional y nacional en el tema de cambio climático.</p> <p>El objetivo de Desarrollo sostenible que se tuvo en cuenta fue “Estado Comunitario: Desarrollo para Todos 2006-2010”, en su capítulo quinto: “Gestión ambiental y del riesgo que promueva un desarrollo sostenible”, la metodología incluyó un trabajo sectorial e intersectorial y se realizó un pilotaje, ajustan el mismo y logran la mesa de trabajo de acuerdo al artículo 6, definen estrategia nacional de educación, logran la inclusión de la línea comunicativa con énfasis en Ambiental del IDEAM, crean portal virtual de cambio climático, intercambio de saberes y capacitan multiplicadores.</p>	Publicación del IDEAM	interculturalidad e institucionalidad
----	--	-------	------	----------	--	-----------------------	---------------------------------------

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

3 1	LA EDUCACION AMBIENTAL, UNA GENUINA EDUCACION PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE	MARIA NOVO	200 9	MADRID- ESPAÑA	La educación ambiental y su participación en el desarrollo sostenible ha sido a través de la historia un eje transversal y quizás el uno que está trabajando para ello desde hace 30 años. El trabajo que se hace desde la educación contempla las esferas ecológicas, económicas y sociales lo que la hace una educación genuina para la sostenibilidad en el planeta. De una visión antropocéntrica, se pasa a una ecocéntrica y más adelante se evoluciona en la legalización de la educación ambiental tras las cumbres de la Unesco y la PNUMA. Desde un trabajo individual y colectivo la educación ambiental se vuelve una herramienta poderosa a través de los años y plantean en la vía el desarrollo sostenible.	artículo de revista	Educación ambiental
3 2	EDUCACION AMBIENTAL CON ENFASIS EN CAMBIO CLIMATICO	MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES		GUATEMAL A	Plantea la implementación de cátedra de educación ambiental e intervención en la misma en relación al ejercicio enseñanza-aprendizaje. Para ello se establecen políticas claras para la transformación curricular, fundamentos pedagógicos y epistemológicos claros, inclusión de valores ambientales en la praxis docente, lineamientos curriculares, capacitación, evaluación y certificación de educadores.	Directriz ministerial	Educación ambiental

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

3 3	EDUCACION Y CAMBIO CLIMATICO: UN DESAFIO INEXORABLE	EDGAR GOZALES GAUDIANO	2007	México	Los impactos originados por el cambio Climático son cada vez mayores y evidentes, sin embargo, las comunidades tienden a pensar que todo está asegurado y que es un problema del futuro lejano y no inmediato, lo cual se refuerza en la postura del consumismo. La salida esta si duda en la educación desde el cambio climático y en las practicas trilladas pero seguras para poder generar conciencia, alianzas institucionales, educación desde el consumo sustentable desde las mimas ofertas publicitarias que a diario encontramos en las calles. Es necesario educar para el cambio climático con urgencia, ya que, al ignorarlo, sea convertido en el marcapaso de la extinción humana.	artículo de revista	Educación ambiental
3 4	CURSO EDUCACION Y ADAPTACION AL CAMBIO CLIMATICO EN COLOMBIA Y EN EL CARIBE	UNIVERSIDAD DE BOGOTA TADEO LOZANO		Colombia	Curso dirigido a educadores y busca de manera interdisciplinar que desde cualquier área del conocimiento se puedan articular estrategias pedagógicas, transformaciones curriculares y proyectos investigativos que permitan despertar asertivamente a estrategias ante el cambio climático.	FLAYER DE PROMOCION DEL CURSO	Educación ambiental

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

35	CUADRO DE COTEJO DOCUMENTAL DEL PROYECTO HERRAMIENTAS PEDAGOGICAS PARA LA PROMOCION DE PRACTICAS DE ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO, EN EL CONTEXTO CARIBE, EN TRES MUNICIPIOS DE LA SUBREGION NORTE DEL DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA.	UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR	2020	Colombia	Se realiza una revisión exhaustiva de un contexto internacional, nacional y local frente lo que se ha desarrollado en materia de educación ambiental y gestión internacional, nacional y local en cuanto a políticas que permitan la implementación de medidas que generen prácticas de adaptabilidad al cambio climático.	MATRIZ DE INVESTIGADORAS	EDUCACION AMBIENTAL, TRANSVERSABILIDAD E INSTITUCIONALIZACION
36	CIUDADNOS ANTE EL CAMBIO CLIMATICO	COLEGIO ORLANDO FALS BORDA IED	2010	Colombia	Por medio del grupo de investigación para la construcción de la ciudadanía ambiental "Tatatxue", los maestros toman como proyectos de vidas tema de investigación en el cual desarrollan a través del juego conciencia ante problemas ambientales globales y locales. Teniendo en cuenta la teoría de inteligencias múltiples propuesta por Howard Gardner, se trabajan sobre competencias cognitivas, actitudinales y metodológicas que se desarrollaran en tres líneas de investigación que desarrollan y bajo la premisa de que exista un compromiso social frente al cambio climático.	PROYECTO DE INVESTIGACION ESCOLAR	EDUCACION AMBIENTAL, INVESTIGACION

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

37	EDUCACION SOBRE EL CAMBIO CLIMATICO Y EL MEDIO AMBIENTE	UNICEF	2012		Este documento hace énfasis en la educación desde la niñez que es necesaria las prácticas desde las escuelas para la adaptabilidad al cambio climático, a esto contribuyen los procesos pedagógicos y de aprendizajes, maestros solidarios y cualificados, entornos de aprendizajes seguros y que ofrezcan apoyo y vínculos inherentes a las comunidades y los temas locales. Además, plantea en orden a los objetivos de desarrollo sostenible los vínculos y cambios climáticos que existen y los ejemplos de prácticas y acciones que se pueden implementar en los estudiantes. Asimismo, muestra el vínculo que debe haber entre infancia-escuela -comunidad y la importancia de la formación de los formadores.	Publicación Complementaria	Educación ambiental
38	ORIENTACIONES PARA LA INCLUSION LA CAMBIO CLIMATICO EN LOS PLANES DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL (POT-PBOT, EOT)	CAR BOGOTA	2018	Colombia	Tiene como objetivo facilitar a los entes municipales de la jurisdicción de las CAR, una metodología para la aplicación de las directrices nacionales, en la inclusión del cambio climático en los planes de ordenamiento territorial. Explica desde las problemáticas ambientales hasta la formulación de prácticas para mitigarlas frente al cambio climático.	CAMBIO CLIMATICO, EDUCACION AMBIENTAL, CONTEXTUALIZACION	

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

39	CONCIENTIZACION SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO	FUNDACION JORGE ESTEBAN ROULET- INSTITUTO DE INVESTIGACIONES SOBRE EL MEDIO AMBIENTE IEIMA-		ARGENTINA	Muestra la educación ambiental como la vía para la adaptabilidad al cambio climático, cita el artículo 6 del programa de las naciones unidas, el cambio climático es la estrategia para lograr la sustentabilidad, por ello plantearon la formación de docentes y en el desarrollo del mismo la creación de material didáctico por parte de los formadores, de tal manera que sirva para ser multiplicadores de las practicas que permitan la transversalidad en la educación. El aprendizaje debe ser de niños a jóvenes, en todos los grados escolares.	PRESENTACION DE PROYECTO DE INVESTIGACION	EDUCACION AMBIENTAL, INVESTIGACION
----	--	---	--	-----------	---	---	------------------------------------

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

40	EDUCACION SOBRE EL CAMBIO CLIMETICO EN CONTEXTOS INTERCULTURALES	VALLADARES, L; RIVADENEIRA, M	2014	ARGENTINA	<p>Se realiza un estudio con las comunidades indígenas de Ecuador, ya que han sido receptoras y vulnerables ante las variaciones climáticas que en definitiva no han permitido por falta de conocimientos adaptarse adecuadamente las situaciones que se generan dado el cambio climático y sus efectos. La interculturalidad es un pilar vital para las prácticas de adaptabilidad a cambio climático ya que las comunidades indígenas son ejemplo del aprovechamiento de los recursos naturales de manera sostenible. Las comunidades rurales deben ser escuchadas para emprender la tarea de implementar procesos educativos que propendan por la generación de bancos de legados culturales y tradicionales que en colectivo construyan acciones para contrarrestar los procesos ambientales a los que nos enfrentamos.</p>	artículo de revista	INTERCULTURALIDAD
----	--	----------------------------------	------	-----------	---	---------------------	-------------------

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

4 1	Desafíos para la investigación sobre el cambio climático en Ecuador	Cadilhac L., Torres R., Calles J., Vanzacker V., Calderón E.	201 7	Ecuador	<p>En el año 2014, la Subsecretaría de Cambio Climático y la Unidad de Investigación Ambiental del Ministerio del Ambiente, acompañados de la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, y la Universidad Regional Amazónica IKIAM, iniciaron una serie de actividades orientadas a diseñar, consensuar e implementar líneas de investigación, aplicadas e interdisciplinarias, en temas relacionados con el cambio climático. En el marco de este proceso, se desarrolló un diálogo interinstitucional de alcance nacional que tuvo como objetivos específicos los siguientes: (1) identificar los avances en la investigación sobre cambio climático en el país; (2) evaluar las condiciones necesarias para mejorar la coordinación con el sector académico; y, (3) realizar un mapeo preliminar sobre los vacíos/necesidades de investigación en la temática. Los resultados de esta investigación permiten que las entidades gubernamentales y el sector académico, lleguen a un consenso sobre potenciar ejes transversales entre los que se encuentran: capacidades técnicas e institucionales en cambio climático, comunicación, difusión, accesibilidad e intercambio de criterios sobre el conocimiento ya existente, y el uso de herramientas tecnológicas para</p>	artículo de revista	INSTITUCIONALIDAD - SINERGIAS
--------	---	--	----------	---------	---	---------------------	----------------------------------

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

					recopilar, estructurar e integrar en un repositorio los estudios existentes en este campo temático.		
--	--	--	--	--	---	--	--

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

4 2	Cambio climático en España y riesgo de enfermedades infecciosas y parasitarias transmitidas por artrópodos y roedores	López.Veléz R. Moreno R.	200 5	España	El cambio climático y con ello la variabilidad climática, traen consigo eventos de pluviosidad bastantes dinámicos, de tal manera que en aumenta la densidad de vectores que producen enfermedades como la del Nilo, la malaria, encefalitis, fiebre amarilla, leishmaniasis y el dengue. En territorios fronterizos con gran actividad humana y urbanísticamente densamente poblados, los riesgos a los que se exponen la población son altos y en España no cuenta con políticas que regulen los procesos vectoriales y menos estudios que realicen correlaciones con los fenómenos climáticos. Se espera que dado ese estudio se realicen investigaciones y tomen medidas al respecto.	artículo de revista	Salud Pública
--------	---	-----------------------------	----------	--------	---	---------------------	---------------

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

4 3	Estado del conocimiento de la biodiversidad en Colombia y sus amenazas. Consideraciones para fortalecer la interacción ciencia-política.	Andrade-C. M. G.	2011	Colombia	A propósito del conocimiento que tiene la comunidad acerca de los endemismos y especie amenazadas de la biota colombiana. La biodiversidad colombiana, representa cinco reservas de la biosfera y además 56 áreas protegidas, humedales, arrecifes, manglares, praderas marinas etc. Sin embargo, el poco respaldo político cuando al debatir tierras y ocuparlas para minería no tienen en cuenta el potencial biológico, además de ello las deforestaciones y el cambio climático, han sido los causantes de la desaparición de muchas especies endémicas y además de que actualmente estén amenazadas.	artículo de revista	BIODIVERSIDAD - ESPECIES ENDEMICAS
4 4	Connecting today's climates to future climate analogs to facilitate movement of species under climate change	Littlefield, Caitlin E., McRae, Brad H., Michalak, Julia L., Lawler, Joshua J., Carroll, Carlos.	2017		Los investigadores dicen que al crear conectividad implementan una estrategia que permite la subsistencia y dinámicas de las especies frente al cambio climático. Sin embargo, los datos actuales que se tienen actuales se conectan a los paisajes actuales, ya que usan datos históricos para modelar las posibles variaciones del clima y las rutas que por ejemplo podrían tomar las aves para evitar una baja poblacional al enfrentar un fenómeno climático.	artículo de revista	CAMBIO CLIMATICO - ESTRATEGIA DE CONECTIVIDAD - SUPERVIVENCIA

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

4 5	REPRESENTACIONES SOCIALES SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO EN DOS GRUPOS DE ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE ESPAÑA Y BACHILLERATO DE MÉXICO	LAURA ODILA BELLO BENAVIDES / PABLO ÁNGEL MEIRA CARTEA / ÉDGAR J. GONZÁLEZ GAUDIAN	201 7	España y México	<p>La investigación es analizo y contraste transculturalmente las representaciones sociales sobre el cambio climático en dos grupos de estudiantes de educación secundaria/bachillerato. Las muestras del estudio han sido conformadas por jóvenes de 15 a 18 años que están cursando 4º de Educación Secundaria Obligatoria (eso) y 1º de bachillerato, en España, y de 1º y 5º semestres de bachillerato, en México. Investigación cualitativa con enfoque procesual, de acuerdo con Jodelet (2008), se centra en el estudio de los procesos sociales y cognitivos que inciden en las representaciones. Usaron documentos de relato personal y entrevistas semiestructuradas. Los estudiantes hacen un acercamiento al concepto de cambio climático relacionándolo biofísicamente, cuanto ven relacionan hibridándolo con una terminología científica. Sin embargo, los estudiantes españoles, atribuyen el concepto a procesos antropocéntricos y los mexicanos a la variabilidad climática, lo que evidencia solo un leve acercamiento a lo conceptual.</p>	artículo de revista	Conceptualización
--------	--	--	----------	-----------------	---	---------------------	-------------------

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

4 6	Evaluación del sector agropecuario-forestal para adaptarse al cambio climático en el sureste de México	Jesús Uresti-Gil, José Antonio Espinosa-García, Héctor Daniel Inurreta-Aguirre y Diana Uresti-Durán	2017	México	Se realiza un estudio en ocho cuencas hidrográficas de México y de los agropecuarios de la zona, se mide el Índice de Cambio Climático, El ICA se desarrolló en función de 5 sub índices: recursos naturales (RN), desarrollo de las capacidades humanas (DH), desarrollo económico (DE), desarrollo de infraestructura (DI); desarrollo tecnológico (DT), para determinar qué tan preparados están para enfrentar los efectos de mismo. Determinan que los agricultores que se encuentran en zonas más rurales sufren más los efectos del cambio climático, los recursos naturales es el índice más vulnerable debido a que es la materia prima de su actividad y depende de las condiciones climáticas, el Segundo es el Desarrollo tecnológico porque les permite contrarrestar las situaciones seguido de las capacidades humanas.	artículo de revista	transdisciplinariedad
4 7	Evolución histórica y futura de la producción de setas en los pinares de Cataluña en función de distintos escenarios y modelos de cambio climático	Morera Marra, Albert	2019	España	Se realiza un estudio de los tipos de hongos existentes para determinar su ecología y grado densidad en función a la variación climática, se determinan un crecimiento regular en cuando aumento y disminución de la población. Por otra parte, fuera de la región a manera global se evidencia setas en poco crecimiento en comparación con los datos históricos.	artículo de revista	transdisciplinariedad

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

48	Mejora de las condiciones de habitabilidad y del cambio climático a partir de eco techos extensivos. Estudio de caso: barrio La Isla, Altos de Cazucá, Soacha, Cundinamarca	Forero Cortés, Carolina; Devia Castillo, Carlos Alfonso	2011	Colombia	El cambio climático generado por la expansión del área urbana incide en el aumento de temperatura por las propiedades térmicas de los materiales de construcción. Las viviendas tienen eco techos con diferentes cultivos y realizaron estudios sobre emisiones de carbono de las viviendas que tenían cultivos y una vivienda que no tenía y es notoria la atenuación térmica, la humedad relativa y el CO2 capturado presentando valores menores en la casa que no tiene eco techos.	artículo de revista	transdisciplinariedad
----	---	---	------	----------	--	---------------------	-----------------------

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

49	El nexos entre cambio climático y energía renovable en el Mercosur. Un análisis comparativo de las legislaciones de Argentina y Brasil	LAURA CASOLA* y ALEXANDER FREIER*	2018	Argentina y Brasil	<p>En esta investigación se escogieron dos países, considerados los más fuertes de Mercosur y le hacen un llamado a la implementación de energías renovables y el uso sustentable de los recursos, ante ello Argentina está completamente comprometida, con la creación y practica de normatividad que les permite enfatizar en el trabajo con energías verdes. Sin embargo, Brasil está comprometido con la reducción de CO2 relativamente, siempre y cuando no afecte su sistema monetario y político, presenta un compromiso mayor cuando se trata de evitar la deforestación, la quema de bosques y el uso de la tierra, esto esta completamente vinculado al cambio climático. En conclusión, Argentina pese a estar más comprometida con los dos ítems, al igual que Brasil siguen tomando energía aprovechándose de los recursos ambientales que tienen, los investigadores sugieren la creación de fondos públicos para la financiación para el desarrollo de medidas para la energía sustentable.</p>	artículo de revista	SOSTENIBILIDAD- INSTITUCIONALIDAD
----	--	--------------------------------------	------	--------------------	--	---------------------	--------------------------------------

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

50	Economía ecológica, racionalidad ambiental y sustentabilidad	Leff, Enrique	2011	México	Plasma las discusiones que existen ante temas controversiales como economía ecológica ante la cual discuten el hecho de que no es tan productiva y que para su implementación debe haber una política ecológica. El cambio climático ha creado espacio a pensarse desde la sustentabilidad, la cual debe contemplar por ejemplo los conflictos en la reapropiación del patrimonio biocultural de los pueblos. Todos estos procesos son claves para acuerdos nacionales e internacionales que permitan trabajar desde una perspectiva económica, sustentable y dar espacios culturales a la construcción de una sociedad neguentropía.	artículo de revista	SUSTENTABILIDAD
51	MEASURES OF ADAPTATION TO CLIMATE CHANGE IN AN INDIGENOUS COMMUNITY IN NORTHERN COLOMBIA	Galindo Montero A, Pérez Montiel J, Rojano Alvarado R.	2017	Colombia	La investigación evidencia la intervención de una etnia wayuu en un corregimiento de Manaure en la Guajira (Colombia), carente del recurso hídrico y con una escuela que alberga a 120 niños indígenas. Los habitantes consumían el mínimo hídrico vital y esto es por las altas temperaturas y la carencia de lluvias que han sido alteradas por el cambio climático, es por ello que en respuesta la adaptabilidad se genera con un molino de viento y fotovoltios una fuente hídrica que permite el sistema de riego por goteo y otras estrategias el mantenimiento de los cultivos que	artículo de revista	ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO

					diseñaron para el mantenimiento del pueblo indígena.		
--	--	--	--	--	--	--	--

HERRAMIENTAS PARA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO

Anexo 3. Cartilla

Para conocer la cartilla puede dirigirse al siguiente LINK

<https://www.flipsnack.com/A5DF7C88B7A/me-apunto-me-adapto-al-cambio-climatico.html>

Ficha de registro ISBN

FICHA REGISTRO DE ISBN INTERNATIONAL STANDARD BOOK NUMBER AGENCIA ISBN Cámara del Libro Cámara del Libro, Calle 36 No 5A-05 www.cadlibro.com.co			
No Radicación 373006			Fecha de asignación: 2020-09-24
Tipo de Obra		Información del Título	
ISBN Obra Independiente: 978-958-49-0218-4	Título: ¡Yo me apunto! me adapto al cambio climático		
ISBN Volumen:	Título:		
ISBN Obra Completa:	Título:		
Sello editorial:			
Subtítulo			
Subtítulo Obra Independiente: Guía orientadora de conceptos y prácticas cotidianas para para la construcción de una cultura ambiental sostenible para la adaptabilidad, al cambio climático			
Subtítulo Obra Volumen:			
Subtítulo Obra Completa:			
Tema			
Materia: 551.6 - Climatología		Tipo de Contenido: Otro	
CLASIFICACIÓN THEMA			
RMPG - Cambio climático			
Colectión:	No colectión:	Serie:	
Público objetivo: General			
IDIOMAS			
Español			
Colaboradores y Autor(es)			
Nombre	Nacionalidad	Rol	
Labastida González, Jurely Lineth (Jurely Labastida-González)	Colombia	Autor	
Rhenals García, Sally Carolina (Sally Rhenals)	Colombia	Autor	
Traducción			
Traducción: No	Del:	Al:	Idioma Original:
Título Original:			
Información de Edición			
No de Edición: 1	Ciudad de Edición: Santa Marta	Departamento, Estado o Provincia: Magdalena	Fecha de aparición: 2020-09-25
Coeditor: Sally Carolina Rhenals García			
Comercializable			
No de ejemplares oferta nacional: 1	Precio en moneda local:		
No de ejemplares oferta externa: 0	Precio en dólares:		
Oferta total: 1			
Disponibilidad: Disponible		Está en el catálogo: Próxima aparición	
Descripción física - Impresión en papel			
Descripción física:	No páginas:	Tipo de impresión:	No líneas:
Tipo de encuadernación:	Tipo papel:	Gramaje:	
Tamaño:			
Peso:			
Descripción física - Medio electrónico o digital			
Tipo de soporte: Libro digital descargable	Formato: PDF (pdf)		Tipo de contenido: Imágenes fijas / gráficos
Medio electrónico o digital:	Protección técnica: Ninguno		Permiso de uso:
Tipo de restricción de uso:	Tipos de acceso: Digital / descarga		Tamaño: 11Mb
Editorial o Auto-Editor: Labastida González, Jurely Lineth			
Número de identificación tributaria o de ciudadanía: 38727833		Teléfono: 3006041317	
Representante legal:			

Anexo 4. Instrumentos aplicados y validados



UNIVERSIDAD
Popular del Cesar

Programa de Maestría en Pedagogía Ambiental para el
Desarrollo Sostenible.
Grupo Puerto Colombia 3H

Santa Marta, julio 6 de 2020

MsC
GUSTAVO ADOLFO MANJARRES GARCÍA
La Ciudad

Cordial saludo.

La presente tiene como finalidad solicitarle muy respetuosamente su valiosa colaboración como experto en el proceso de revisión y validación de los instrumentos con los cuales se recolectará la información necesaria y suficiente para lograr los objetivos propuestos en la investigación titulada: - *Herramientas Pedagógicas Para La Promoción De Prácticas De Adaptabilidad Al Cambio Climático En El Contexto Caribe, En Tres Municipios De La Subregión Norte Departamento Del Magdalena-*

Su escogencia como experto se fundamenta en el reconocimiento de su excelente experiencia, conocimiento sobre el tema de investigación, su desempeño como docente en la educación superior y como investigador.

Para el proceso de la validación de los instrumentos es necesario considerar aspectos como la pertinencia entre las preguntas y el título de la investigación, entre las preguntas y los objetivos generales y específicos, la pertinencia entre las preguntas y las categorías y subcategorías, y la buena ortografía y redacción.

En este orden de ideas, agradecemos a usted su disposición y dedicación en la revisión y validación de los instrumentos emitiendo todos los juicios y recomendaciones a que hubiere lugar con el fin de mejorar los instrumentos para su exitosa aplicación.

Muchas gracias.

Atentamente:

JURYS LABASTIDAS GONZALEZ
Estudiante Grupo 3H Puerto Colombia
C.C N°36727633

SALLY RHENALS GARCIA
Estudiante Grupo 3H Puerto Colombia
C.C N°57297947



UNIVERSIDAD
Popular del Cesar

Programa de Maestría en Pedagogía Ambiental para el
Desarrollo Sostenible.
Grupo Puerto Colombia 3H

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN

IDENTIFICACIÓN DEL EXPERTO:

Nombre y Apellido	
GUSTAVO ADOLFO MANJARRES GARCIA	
Cédula de Identidad	
12592264	
Profesión	
Pregrado	Postgrado: Especialidad/Maestría/Doctorado
Licenciado en Química y Biología Universidad Libre	Magister Scientiae Biología Marina Universidad Nacional de Colombia
Lugar donde labora	
Corporación Natural SIG	
Ocupación	
Asesor Científico Corporación Natural SIG	
Últimas investigaciones realizadas	
<p>INVESTIGACION DE LOS EFECTOS DE LA VARIABILIDAD CLIMATICA Y EL CAMBIO CLIMATICO SOBRE EL RECURSO HÍDRICO, BIODIVERSIDAD Y ACTIVIDADES AGROPECUARIAS EN EL DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA.</p> <p>INVESTIGACIÓN, CARACTERIZACIÓN, ZONIFICACIÓN, ORDENAMIENTO RESTAURACIÓN Y MANEJO DE LOS HUMEDALES DEL DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA.</p> <p>Otros:</p> <p>Investigador asociado en el Instituto de Investigaciones Marinas de Punta Betín.</p> <p>Asesor Científico. Manglares de Colombia. Banco de Occidente.</p> <p>Asesor científico. Perfil Ambiental del Caribe Colombiano.</p> <p>Investigador asociado al Centro de Estudios Ambientales de la Universidad del Magdalena.</p> <p>Investigador asociado al Instituto de Investigaciones Tropicales INTROPIC Universidad del Magdalena.</p> <p>Investigador asociado en el Instituto de Zoología especializada. Universidad de Giessen. Alemania.</p>	



UNIVERSIDAD
Popular del Cesar

Programa de Maestría en Pedagogía Ambiental para el
Desarrollo Sostenible.
Grupo Puerto Colombia 3H

Ultimas publicaciones	
Nombre en Citaciones	MANJARRES GARCIA, G.
<p>MANJARRES, G. 1996. Sabanas del Caribe Colombiano. Perfil ambiental del Caribe. ISSN: 958-9252-03-6.</p> <p>MANJARRES, G. y PÉREZ, L. 2000. Características ecológicas de la sabana La Victoria. Departamento del Cesar, Colombia. Revista Facultad de Ciencias Básicas Universidad del Magdalena. Vol. 1 pp 31-41.</p> <p>MANJARRES, G. G. y MANJARRES G. P. 2002. Contribución al conocimiento de los macroinvertebrados de la parte baja de los ríos de la vertiente noroccidental de la Sierra Nevada Santa Marta, Colombia. Revista Instituto de Investigaciones Tropicales de la Universidad del Magdalena Vol. 1. 2003.</p>	
Contacto	
Celular	Correo Electrónico
3113899114	gustavo.manjarres@gmail.com



UNIVERSIDAD
Popular del Cesar

Programa de Maestría en Pedagogía Ambiental para el
Desarrollo Sostenible.
Grupo Puerto Colombia 3H

MATRIZ DE COHERENCIA DE LA INVESTIGACIÓN. MAESTRANTES: JURYS LABASTIDAS GONZÁLEZ Y SALLY RHENALS GARCÍA		
TÍTULO DEL PROYECTO	ENFOQUE EPISTEMOLÓGICO	TIPO DE INVESTIGACIÓN
HERRAMIENTAS PEDAGÓGICAS PARA LA PROMOCIÓN DE PRÁCTICAS DE ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL CONTEXTO CARIBE, EN TRES MUNICIPIOS DE LA SUBREGIÓN NORTE DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA	Enfoque Mixto de ejecución secuencial descriptiva y explicativa	Descriptivo explicativo
OBJETIVO GENERAL	PREGUNTA PROBLEMÁTICA O FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	
Diseñar una caja de Herramientas pedagógicas para la promoción de prácticas de adaptabilidad al Cambio Climático en el contexto Caribe, en tres municipios de la Subregión Norte del departamento del Magdalena.	¿Qué elementos conceptuales y didácticos deben tenerse en cuenta para el diseño e implementación de Herramientas pedagógicas para la promoción de prácticas de adaptabilidad al Cambio Climático en el contexto Caribe, departamento del Magdalena?	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CATEGORÍAS	SUBCATEGORÍAS
•Caracterizar los fundamentos epistemológicos y pedagógicos de las estrategias y/o herramientas que desde la Educación Ambiental se han empleado en el departamento del Magdalena. (Instrumento 1)	<i>Indagación</i>	<ol style="list-style-type: none"> Existencia de lineamientos educativos de referencia para Adaptabilidad al Cambio Climático Nivel de apropiación del Concepto de Adaptabilidad al Cambio Climático.
•Estructurar una canasta didáctica para pedagogía ambiental con énfasis en prácticas de adaptabilidad al cambio climático. (Instrumento 2)	<i>Pedagógica - Didáctica</i>	<ol style="list-style-type: none"> Percepción de los actores involucrados sobre las herramientas para la promoción de la adaptabilidad al cambio climático Capacidades educativas y de investigación en herramientas para la promoción de la adaptabilidad al cambio climático.
•Validar en un ejercicio piloto el contexto comunitario y educativo,	<i>Institucional</i>	<ol style="list-style-type: none"> Capacidad organizacional e institucional en los actores (educadores/educandos) en



UNIVERSIDAD
Popular del Cesar

Programa de Maestría en Pedagogía Ambiental para el
Desarrollo Sostenible.

Grupo Puerto Colombia 3H

algunas de las herramientas de la canasta propuesta. (Instrumento 3)		materia de promoción de Prácticas de Adaptabilidad Al Cambio Climático.(ACC) 2. Posibilidad de transferencia de las herramientas propuestas para la promoción de la ACC. 3. Nivel de Apropiación del concepto de ACC
---	--	--



UNIVERSIDAD
Popular del Cesar

Programa de Maestría en Pedagogía Ambiental para el
Desarrollo Sostenible.

Grupo Puerto Colombia 3H

JUICIO DEL EXPERTO INSTRUMENTO N.º 1

GUÍA PREDETERMINADA DIRIGIDA A ESTUDIANTES GRUPO FOCAL

1. ¿A su juicio considera usted que las preguntas de la guía son suficientes para recolectar la información necesaria y lograr el objetivo específico planteado?

Suficientes () Insuficientes

Observaciones: *Garantizar el manejo del tiempo en la plataforma virtual, debido a que son 6 preguntas, cuanto tiempo dedicaran para cada una.*

2. ¿A su juicio considera usted que hay pertinencia entre las preguntas y el objetivo general y los específicos?

Sí () NO

Observaciones: *Las preguntas gozan de pertinencia con relación al tema central.*

3. ¿A su juicio considera usted que hay pertinencia entre las preguntas, categorías y subcategorías definidas en la investigación?

Sí () NO

Observaciones: *Ninguna*

4. ¿A su juicio considera usted que es adecuada la redacción y la ortografía de las preguntas?

Adecuada () No adecuada

Observaciones: *Ninguna*

5. ¿A su juicio considera usted que se deben adicionar otras preguntas al instrumento?

() Sí NO ¿Cuáles?: *No aplica*

El instrumento propuesto es:

VÁLIDO: *Sí*

VÁLIDO tomando en cuenta las siguientes observaciones: _____

NO VÁLIDO: _____

Firma del evaluador: *Gustavo J. Arango*
C.C. N° 12.529.264
Sede Norte C.C N° *12.529264* Fecha: *30* de Julio 2020



UNIVERSIDAD
Popular del Cesar

Programa de Maestría en Pedagogía Ambiental para el
Desarrollo Sostenible.
Grupo Puerto Colombia 3H

JUICIO DEL EXPERTO INSTRUMENTO N.º 2

GUÍA PREDETERMINADA DIRIGIDA A DOCENTES GRUPO FOCAL

¿A su juicio considera usted que las preguntas de la guía son suficientes para recolectar la información necesaria y lograr el objetivo específico planteado?

Suficientes Insuficientes

Observaciones: *garantizar el manejo del tiempo en la plataforma virtual, debido a que son 6 preguntas, cuanto tiempo dedicaran para cada una*

6. ¿A su juicio considera usted que hay pertinencia entre las preguntas y el objetivo general y los específicos?

Sí NO

Observaciones: *Tal como están planteadas las preguntas guardan pertinencia con el tema central.*

7. ¿A su juicio considera usted que hay pertinencia entre las preguntas, categorías y subcategorías definidas en la investigación?

Sí NO

Observaciones: NINGUNA

8. ¿A su juicio considera usted que es adecuada la redacción y la ortografía de las preguntas?

Adecuada No adecuada

Observaciones: NINGUNA

9. ¿A su juicio considera usted que se deben adicionar otras preguntas al instrumento?

Sí NO ¿Cuáles?: NO APLICA

El instrumento propuesto es:

VÁLIDO: SI

VÁLIDO tomando en cuenta las siguientes observaciones: _____

NO VÁLIDO: _____

Firma del evaluador: *Guido A. Aragón* C.C N° 12.529264 Fecha: 30 de Julio 2020



UNIVERSIDAD
Popular del Cesar

Programa de Maestría en Pedagogía Ambiental para el
Desarrollo Sostenible.
Grupo Puerto Colombia 3H

JUICIO DEL EXPERTO INSTRUMENTO N.º 3

INSTRUMENTO: CUESTIONARIO PRE

10. ¿A su juicio considera usted que las preguntas de la guía son suficientes para recolectar la información necesaria y lograr el objetivo específico planteado?

Suficientes Insuficientes

Observaciones: Sugiero llevar un riguroso proceso de crítica y tabulación para obtener unos resultados confiables, que permitan robustecer el análisis central de la investigación.

11. ¿A su juicio considera usted que hay pertinencia entre las preguntas y el objetivo general y los específicos?

Sí NO

Observaciones: Tal como están planteadas las preguntas guardan pertinencia con el tema central

12. ¿A su juicio considera usted que hay pertinencia entre las preguntas, categorías y subcategorías definidas en la investigación?

Sí NO

Observaciones: _____ NINGUNA _____

13. ¿A su juicio considera usted que es adecuada la redacción y la ortografía de las preguntas?

Adecuada No adecuada

Observaciones: _____ NINGUNA _____

14. ¿A su juicio considera usted que se deben adicionar otras preguntas al instrumento?

Sí NO ¿Cuáles?: _____ NINGUNA _____

El instrumento propuesto es:

VÁLIDO: SI

VÁLIDO tomando en cuenta las siguientes observaciones: _____

NO VÁLIDO: _____

Firma del evaluador: _____ C.C N° 12.529.264 Fecha: 30 de Julio 2020

Guillermo F. Lugo
C.C. N° 12.529.264
Solo Maestría



UNIVERSIDAD
Popular del Cesar

Programa de Maestría en Pedagogía Ambiental para el
Desarrollo Sostenible.
Grupo Puerto Colombia 3H

JUICIO DEL EXPERTO INSTRUMENTO N.º 4

INSTRUMENTO: CUESTIONARIO POST

15. ¿A su juicio considera usted que las preguntas de la guía son suficientes para recolectar la información necesaria y lograr el objetivo específico planteado?

Suficientes Insuficientes

Observaciones: Sugiero llevar un riguroso proceso de crítica y tabulación para obtener unos resultados confiables, que permitan robustecer el análisis central de la investigación.

16. ¿A su juicio considera usted que hay pertinencia entre las preguntas y el objetivo general y los específicos?

Sí NO

Observaciones: Tal como están planteadas las preguntas guardan pertinencia con el tema central

¿A su juicio considera usted que hay pertinencia entre las preguntas, categorías y subcategorías definidas en la investigación?

Sí NO

Observaciones: _____ NINGUNA _____

17. ¿A su juicio considera usted que es adecuada la redacción y la ortografía de las preguntas?

Adecuada No adecuada

Observaciones: _____ NINGUNA _____

18. ¿A su juicio considera usted que se deben adicionar otras preguntas al instrumento?

Sí NO ¿Cuáles?: _____ NINGUNA _____

El instrumento propuesto es:

VÁLIDO: SI

VÁLIDO tomando en cuenta las siguientes observaciones: _____

NO VÁLIDO: _____

Firma del evaluador: _____ C.C N°12.529.264 Fecha: 30 de Julio 2020



UNIVERSIDAD
Popular del Cesar

Programa de Maestría en Pedagogía Ambiental para el
Desarrollo Sostenible.
Grupo Puerto Colombia 3H

INSTRUMENTO N°1: GUÍA PREDETERMINADA DIRIGIDA A ESTUDIANTES

TÉCNICA: GRUPO FOCAL

**INVESTIGACIÓN: HERRAMIENTAS PEDAGÓGICAS PARA LA PROMOCIÓN DE LA
ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMATICO**

MODALIDAD. VIRTUAL (REUNIÓN POR PLATAFORMA ZOOM)

Objetivo específico: Estructurar una canasta didáctica para pedagogía ambiental con énfasis en prácticas de adaptabilidad al cambio climático.

Categoría: Pedagógica- Didáctica

Subcategorías:

1. Percepción de los actores involucrados sobre las herramientas para la promoción de la adaptabilidad al cambio climático.
2. Capacidades educativas y de investigación en herramientas para la promoción de la adaptabilidad al cambio climático.

Nombre del moderador: Sally Rhenals García

Nombre observador: Jurys Labastidas González

El ejercicio incluye lista de participantes en el grupo focal:

INDUCCIÓN: Buenas tardes, la siguiente reunión se constituye como un grupo focal, que dada las medidas de contingencia tomadas por la pandemia Covid- 19, se realizara de manera semi presencial por la plataforma virtual Zoom. El objetivo de esta reunión es caracterizar los fundamentos epistemológicos y pedagógicos de las estrategias y /o herramientas que desde la educación ambiental se han empleado en el departamento del Magdalena, con el fin de conocer los procesos que se han adelantado en la IED Algarrobo. La información que ustedes proporcionen en condición de informantes claves, es muy valiosa para el logro de este objetivo, por lo tanto, para el desarrollo esta sesión se dispone de un instrumento guía de entrevista predeterminada que se espera dure alrededor de sesenta minutos, motive la discusión voluntaria y finalmente en consenso general se presente un informe como producto de sus conclusiones y acuerdos. Cabe mencionar que la información obtenida es reservada y que bajo su consentimiento será de uso exclusivo para la investigación.

CONDUCCION: El investigador realizará unas preguntas guías y el moderador le permitirá participar para responder a los interrogantes, la escucha debe ser activa y la participación respetuosa en cuanto a las opiniones de los demás.



UNIVERSIDAD
Popular del Cesar

Programa de Maestría en Pedagogía Ambiental para el
Desarrollo Sostenible.
Grupo Puerto Colombia 3H

PREGUNTAS

Preguntas	Respuestas
1. ¿En qué piensas cuando escuchas Cambio Climático?	
2. ¿Cuáles acciones crees que afectan el Cambio Climático?	
3. ¿Crees que existan algunas estrategias o acciones para mitigar el cambio climático?	
4. ¿Sabes a qué se refiere "adaptabilidad al cambio Climático"?	
5. ¿En la escuela, te han dado indicaciones sobre reciclar, reutilizar o reducir los desechos sólidos que se producen?	
6. Frente a tu formación académica ¿Qué tanto se habla de estrategias para la adaptabilidad al cambio climático?	
Conclusiones	

Firma de Los Participantes:

Fecha de Aplicación:



UNIVERSIDAD
Popular del Cesar

Programa de Maestría en Pedagogía Ambiental para el
Desarrollo Sostenible.
Grupo Puerto Colombia 3H

INSTRUMENTO N°2: GUÍA PREDETERMINADA DIRIGIDA A DOCENTES

TÉCNICA: GRUPO FOCAL

**INVESTIGACIÓN: HERRAMIENTAS PEDAGÓGICAS PARA LA PROMOCIÓN DE LA
ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO**

MODALIDAD. VIRTUAL (REUNIÓN POR PLATAFORMA ZOOM)

Objetivo específico: Estructurar una canasta didáctica para pedagogía ambiental con énfasis en prácticas de adaptabilidad al cambio climático.

Categoría: Pedagógica- Didáctica

Subcategorías:

1. Percepción de los actores involucrados sobre las herramientas para la promoción de la adaptabilidad al cambio climático.
2. Capacidades educativas y de investigación en herramientas para la promoción de la adaptabilidad al cambio climático.

Nombre del moderador: Sally Rhenals Garcia

Nombre observador: Jurys Labastidas González

El ejercicio incluye lista de participantes en el grupo focal:

INDUCCIÓN: Buenas tardes, la siguiente reunión se constituye como un grupo focal, que dada las medidas de contingencia tomadas por la pandemia Covid- 19, se realizara de manera semi presencial por la plataforma virtual Zoom. El objetivo de esta reunión es caracterizar los fundamentos epistemológicos y pedagógicos de las estrategias y /o herramientas que desde la educación ambiental de han empleado en el departamento del Magdalena, con el fin de conocer los procesos que se han adelantado en la IED Algarrobo. La información que ustedes proporcionen en condición de informantes claves, es muy valiosa para el logro de este objetivo, por lo tanto, para el desarrollo esta sesión se dispone de un instrumento guía de entrevista predeterminada que se espera dure alrededor de sesenta minutos, motive la discusión voluntaria y finalmente en consenso general se presente un informe como producto de sus conclusiones y acuerdos. Cabe mencionar que la información obtenida es reservada y que bajo su consentimiento será de uso exclusivo para la investigación.

CONDUCCION: El investigador realizara unas preguntas guías y el moderador le permitirá participar para responder a los interrogantes, la escucha debe ser activa y la participación respetuosa en cuanto a las opiniones de los demás.



UNIVERSIDAD
Popular del Cesar

Programa de Maestría en Pedagogía Ambiental para el
Desarrollo Sostenible.
Grupo Puerto Colombia 3H

Preguntas	Respuestas
1. ¿De qué manera usted implementa los lineamientos de ciencias naturales en la cátedra que imparte en la institución donde labora?	
2. ¿En el Prael de su institución cuales son los objetivos de desarrollo sostenible que se implementan?	
3. ¿Considera usted que en la institución (por lo menos en la sede donde usted labora) se implementan medidas que permitan la práctica de la responsabilidad social ambiental?	
4. ¿El currículo académico de la institución tiene lineamientos claros acerca de la adaptabilidad al cambio climático en el contexto donde se encuentran?	
5. ¿En la institución existe algún proyecto ambiental o ético que permita la implementación de los valores ambientales en el aula y durante el desarrollo de las actividades institucionales?	
6. ¿Qué acciones pedagógicas se implementan desde la escuela para promocionar la participación en congresos con experiencias significativas que mitiguen el impacto del cambio climático en el contexto?	
Conclusiones	

Firma de Los Participantes:


Fecha de Aplicación:



UNIVERSIDAD
Popular del Cesar

Programa de Maestría en Pedagogía Ambiental para el
Desarrollo Sostenible.
Grupo Puerto Colombia 3H

INSTRUMENTO N° 3: CUESTIONARIO PRE DEL ENFOQUE CUANTITATIVO

Linea Base sobre apropiación de conceptos y acciones relacionadas con el cambio climático.					
Encuesta- PRE					
Maestría en Pedagogía Ambiental y Desarrollo Sostenible- Universidad Popular del Cesar					
Fecha de encuesta: CP040		Encuestadoras: Jorys Labastidas /Sally Rhenals		Fecha:	
Propósito: La presente encuesta figura como un ejercicio académico en la asignatura Investigación III					
Duración: 15 Minutos		Cuestionario PRE			
Instrucciones Para cada pregunta, la respuesta oscila en el rango de 1 a 5, donde :					
1: No conoce el concepto		2: A escuchado alguna vez		3: medianamente conoce	
4: Conoce muy bien		5: apropiado			
1: No lo hace		2: muy pocas veces lo hace		3: a veces lo hace	
4: lo hace a menudo		5: siempre			
I (INFORMACIÓN GENERAL)					
Nombre:		Institución educativa:		Cargo:	
ID:					
II (CONCEPTOS BÁSICOS)					
PREGUNTA	1	2	3	4	5
1. ¿Sabe usted a que se refieren las palabras "Cambio Climático"?					
2. ¿Sabes Qué origina el Cambio Climático y que consecuencias trae este?					
3. ¿Considera que usted tiene alguna responsabilidad en ello?					
4.¿Sabe que puede hacer para mitigar este proceso?					
5. ¿Sabe usted que es adaptabilidad al cambio climático?					
III (CONCEPTO Y ACCIÓN SOBRE RESIDUOS)					
6. ¿Podría identificar los residuos orgánicos e inorgánicos?					
7. ¿En su cotidianidad usted recicla, reutiliza o reduce material que considere perjudicial para el medio ambiente natural en el que se encuentra?					
8. ¿Ve usted en la basura una opción de negocio?					
9. ¿Al depositar la basura, usted separa los residuos sólidos?					
10. ¿Sabe cómo ahorrar energía y por qué debería hacerlo?					
IV (EMPODERAMIENTO INSTITUCIONAL Y COMUNITARIO AMBIENTAL)					
11. ¿Identifica, contribuye o hace parte de algún grupo de reciclaje de su comunidad?					
12. ¿Existe alguna infraestructura en su escuela o comunidad que haya sido elaborada con material reciclado?					
13. ¿Conoce o implementa tecnologías limpias en su escuela o en zonas comunitarias?					
14. Cuenta su comunidad con un PROCEDA (Proyecto Ciudadano de Educación Ambiental)					
15. ¿Alguna vez ha participado en un dicoruta?					
2020					
Observaciones:					

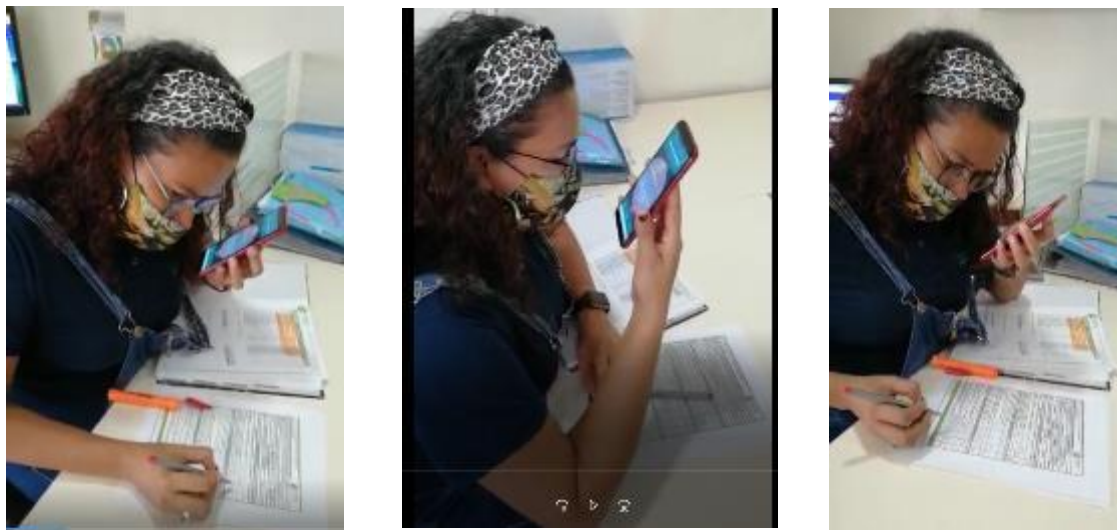


UNIVERSIDAD
Popular del Cesar

Programa de Maestría en Pedagogía Ambiental para el
Desarrollo Sostenible.
Grupo Puerto Colombia 3H

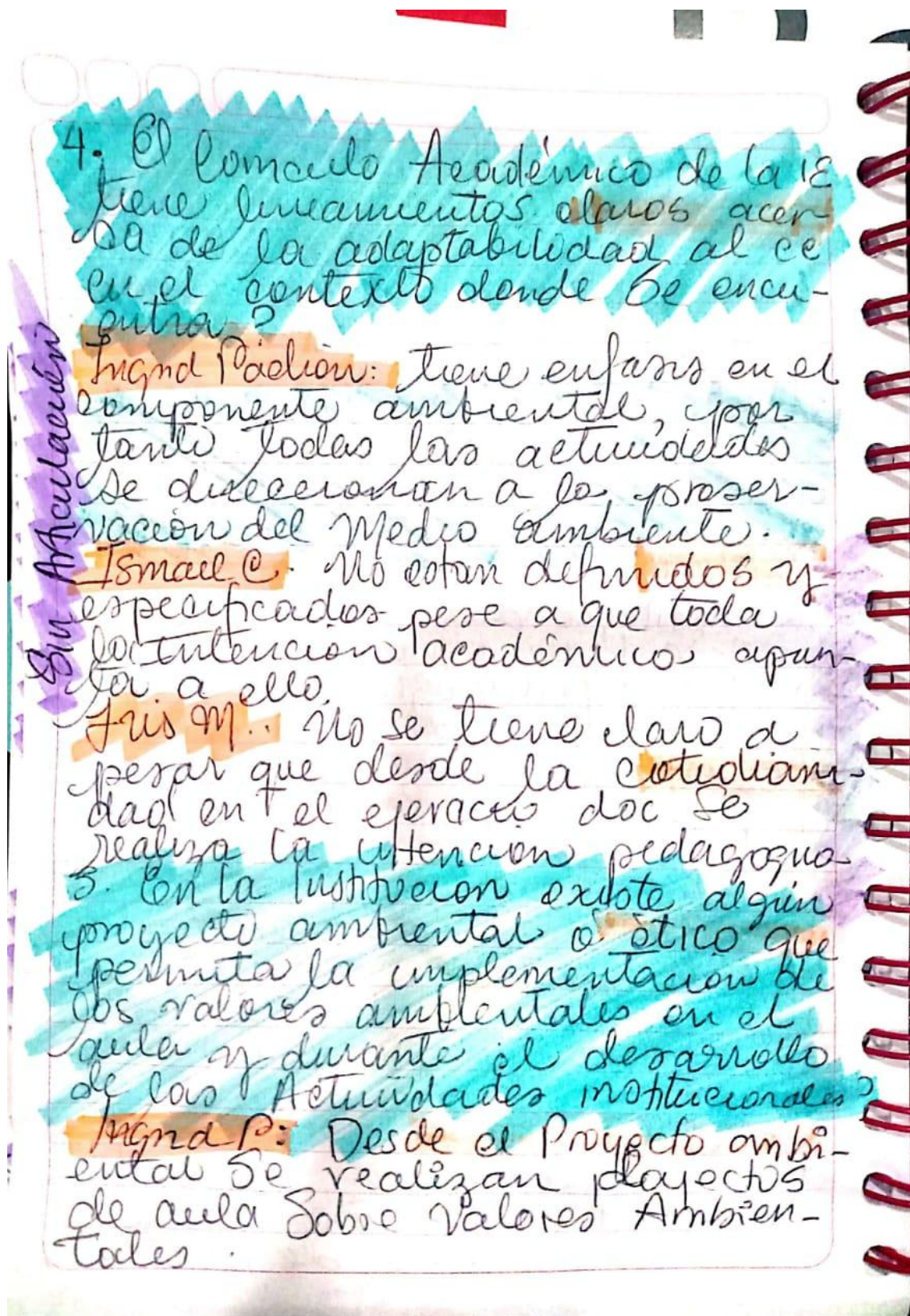
INSTRUMENTO N° 4: CUESTIONARIO POST DEL ENFOQUE CUANTITATIVO

Linea Base sobre apropiación de conceptos y acciones relacionadas con el cambio climático.					
Encuesta- POST Maestría en Pedagogía Ambiental y Desarrollo Sostenible					
Universidad Popular del Cesar					
Una Herramienta pedagógica para la promoción de la adaptabilidad al cambio climático					
Fecha de encuesta: CP040		Encuestadoras: Jany Labastides /Sally Rhenaiz		Fecha:	
Propósito: La presente encuesta figura como un ejercicio académico en la asignatura Investigación III					
Duración: 15 Minutos		Cuestionario POST			
Instrucciones Para cada pregunta, la respuesta oscile en el rango de 1 a 5, donde :					
1: No conoce el concepto		2: A escuchado alguna vez		3: medianamente conoce	
4: Conoce muy bien		5: apropiado			
1: No le hace		2: muy pocas veces lo hace		3: a veces lo hace	
4: lo hace a menudo		5: siempre			
I (INFORMACIÓN GENERAL)					
Nombre:		Institución educativa:		Cargo:	
ID:					
II (CONCEPTOS BÁSICOS)					
PREGUNTA					
1 2 3 4 5					
1. ¿Sabe usted a que se refieren las palabras "Cambio Climático"?					
2. ¿Sabes Qué origina el Cambio Climático y que consecuencias trae este?					
3. ¿Considera que usted tiene alguna responsabilidad en ello?					
4. ¿Sabe que puede hacer para mitigar este proceso?					
5. ¿Sabe usted que es adaptabilidad al cambio climático?					
III (CONCEPTO Y ACCIÓN SOBRE RESIDUOS)					
6. ¿Podría identificar los residuos orgánicos e inorgánicos?					
7. ¿En su cotidianidad usted recicla, reutiliza o reduce material que considere perjudicial para el medio ambiente natural en el que se encuentra?					
8. ¿Ve usted en la basura una opción de negocio?					
9. ¿Al depositar la basura, usted separa los residuos sólidos?					
10. ¿Sabe cómo ahorrar energía y por qué debería hacerlo?					
IV (SOBRE LAS HERRAMIENTAS APLICADAS) SEÑALA CON UNA X					
11. ¿Con cual de las herramientas te identificaste mas?					
El Juego	la Cartilla	taller 1	taller 2	com	
12. ¿con cual herramienta te quedo mas claro el concepto de adaptabilidad al cambio climático?					
El Juego	la Cartilla	taller 1	taller 2	com	
13. Que herramienta sugieres mantener en tu IED					
El Juego	la Cartilla	taller 1	taller 2	com	
14. ¿Cuál de las medidas de adaptabilidad conocida a cambiado tus hábitos y pensamientos?					
ahorro de agua	Uso de bicicleta	consumo responsable	familia pequeña	sepa. residuos	
15. De esa medida que elegiste, de 1(min) a 5(max) que tanto la practicas?					
1		2		3	
4		5			
2020					
Sugerencias y Observaciones:					



Recortes de segmentos de grabaciones de aplicación de los instrumentos post.

Anexo 5. Documento digitalizado de anotaciones grupos focales y bitácora de campo.



Poca Articulación

Carlos M.: en la escuela hay puntos verdes donde se depositan los basuras clasificandolas.

Sebastián P.: En el área de Ecología trabajamos sobre la separación de basuras y la clasificación de Residuos Sólidos.

Aluna P.: Desde el área de Artístico trabajamos con Materiales Reciclables para Reciclar los Residuos Sólidos.

Camila Plata: al utilizar los recipientes para trabajos manuales y demás se reducen los Residuos.

6. Pregunta confirmación académica

¿Qué tanto se habla de estrategias para la adaptabilidad al cambio climático?

Camila P.: No se habla nada al respecto.

Andrés P.: Solo se hacen algunas actividades pero no hacen instrucciones o Acciones que específicamente hablen sobre esto.

Sebastián P.: Pese a todo lo que hacemos en los proyectos no hay nada esp. que sea sobre eso.

Carencia

Rimove

unión y cooperación de todas las personas, las empresas, las industrias, juntos pueden ayudar al planeta.

Andrés Pertiz: Ser es un tema de Educación, desde los colegios podemos hacer cosas para ayudar juntos al planeta.

4. Sabes a que se refiere "Adaptabilidad al Cambio Climático"?

Sebastian P.: Adaptarse a las lluvias y sequías.

Alonso P.: Convivir con los fenómenos.

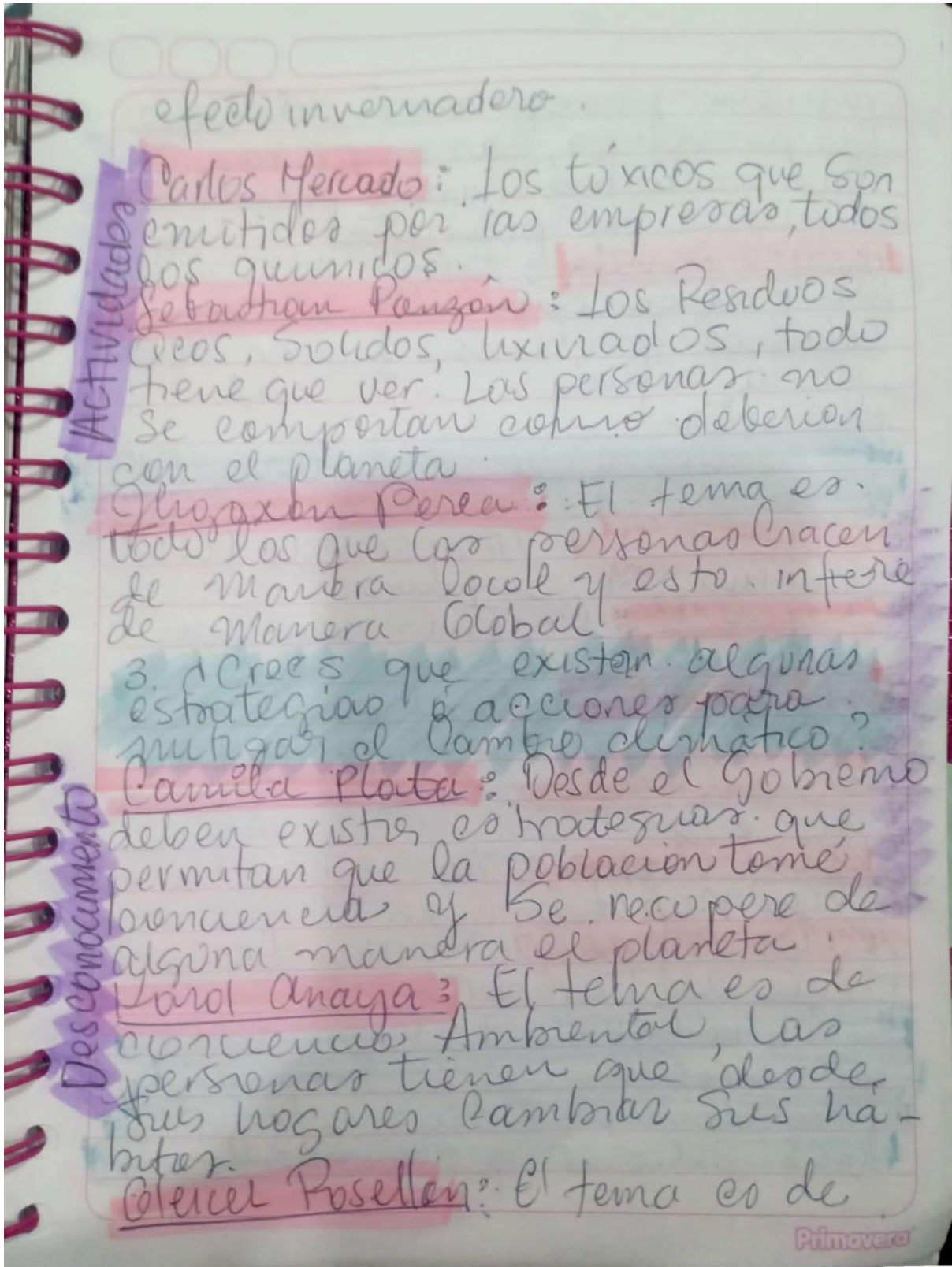
Camila Plata: Realmente no se escuñado el respecto.

Felipe Rosellon: No se nada de eso.

Karel Arias: No se habla en los noticios ni en el colegio.

Carlos Mercado: Son acciones frente al Cambio C.L.

5. En la Escuela te han dado indicaciones sobre Reciclar, Reutilizar, Reducir los desechos sólidos que se producen?



FOCUS GROUP

Modalidad Zoom.
Estudiantes

1. ¿En qué piensas cuando escuchas Cambio Climático?

Carlos Mercado: En las lluvias torrenciales y el Sol que de repente sale.

Karol Anaya: En las inundaciones en todo el planeta, los Tsunamis y demás.

Juan González: Fenómeno de Niño y de Niña, la gente no se prepara. Arrojamos basuras al río.

Denis Rodríguez: Todo lo referente al cambio brusco del clima.

2. ¿Cuáles son las Acciones que crees que afectan al Cambio Climático?

Rana Perea: La contaminación atmosférica, el CO₂ emitido y por causa de ello el

Existente / Ismael C. Todas las Actividades tienen los valores intrínsecos desde el ejercicio de la enseñanza aprendizaje

Lucy Estrella. Siempre en los Proyectos de Investigación se educan desde los valores éticos y ambientales.

6. Que Acciones pedagógicas se implementan desde la escuela para promover la participación en Congresos con experiencias significativas que multipliquen el impacto del CC. en el contexto?

Ingrid P. La participación a través de los Grupos de Investigación y de los Semilleros; desde las experiencias significativas tanto del aula como de Ext. Comunitaria

Suz Estrella: Es un trabajo coordinado desde las Diversas Asig. del Área de las Ciencias Naturales y con el Apoyo de Aclon, donde incentivan a los estudiantes con la dotación de herramientas tecnológicas y de Investigación

Anexo 7. Documento aceptación artículo científico publicado expuesto en el marco del evento, II Congreso Internacional Virtual “Ciencia + Tecnología en RED”



Red Latinoamericana de Jóvenes e Investigadores
Ciencia + Tecnología en Red

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN DE PUBLICACIÓN DE ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

LA DIRECTORA EJECUTIVA DE LA FUNDACIÓN LASIRC

HACE CONSTAR

Que la editorial **FUNDACIÓN LASIRC**, de la **Fundación Red Latinoamericana de Jóvenes e Investigadores**, identificada con **NIT 901090910** dando alcance a los parámetros establecidos por **COLCIENCIAS** en el “modelo de Medición de Grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación y de Reconocimiento de Investigadores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación”, ha realizado los diferentes controles de validación para acreditar el cumplimiento en condiciones de existencia y calidad del siguiente artículo resultado de investigación:

TÍTULO DEL ARTÍCULO	DISEÑO Y VALIDACIÓN DE HERRAMIENTAS DIDÁCTICAS PARA LA PROMOCIÓN DE PRÁCTICAS PARA LA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA, COLOMBIA.
REVISTA	LASIRC
PAGINAS	140-150
AUTORES	Jurys Labastidas González cc 36727633 Sally Rhenals García cc 57297947
ISSN	2711-1814
FECHA DE PUBLICACIÓN	Octubre de 2020
EDITORIAL	Fundación LASIRC
LUGAR DE PUBLICACIÓN	Valledupar

Asignación que se realiza a partir de la comprobación de la evidencia digital con los criterios establecidos en la guía de verificación para los artículos publicados en Colombia que se puede consultar en el siguiente link:
<http://fundacionlasirc.org/images/Revista/REVISTALASIRCVolumen1.No.14.pdf>

Por lo anterior se expide la presente constancia el 6 de noviembre de 2020.

Cordialmente,

Beatriz Canales

BEATRIZ MARÍA CANALES PACHECO
Directora Ejecutiva Fundación LASIRC.
Grupo Editorial Fundación LASIRC
Email: editorial@fundacionlasirc.org
Celular: 3007686269. Teléfono: 5770993
Carrera 7 N° 7-68 apto 401
La Paz Cesar Colombia

coordinacion@fundacionlasirc.org
eventos@fundacionlasirc.org


fundacionlasirc.org


+57 300 7686269



Carrera 7 # 7-68 - Apto. 401
 Edificio: Lina María - Barrio Centro
 La Paz Cesar



Fijo y Fax
 +57 55770993

Para ver el artículo publicado ir al siguiente Link

<http://fundacionlasirc.org/images/Revista/REVISTALASIRCVolumen1.No.14.pdf>

Acreditación del trabajo para participar en evento en Panamá 2021



Red Latinoamericana de Jóvenes e Investigadores
Ciencia + Tecnología en Red

**EL COMITÉ DE LA RED LATINOAMERICANA DE JOVENES E INVESTIGADORES
LASIRC**

ACREDITACIÓN A FERIA INTERNACIONAL

Que teniendo en cuenta su trayectoria en procesos de investigación a través de la participación activa en materia de adelantos investigativos en la Región y el País del cual son originarios, comprometidos en la búsqueda insaciable de espacios que nos permitan mostrar el desarrollo y seguir construyendo una cultura de formación investigativa a través de estudiantes, docentes y egresados comprometidos con la situación actual de cambiar al mundo con una idea a la vez, teniendo en cuenta que los avances tecnológicos e investigativos están cambiando exponencialmente y sobre todo para Latinoamérica.

La organización del **Comité de la Red Latinoamericana de Jóvenes e Investigadores - LASIRC**, acredita al proyecto: **DISEÑO Y VALIDACIÓN DE HERRAMIENTAS DIDÁCTICAS PARA LA PROMOCIÓN DE PRÁCTICAS PARA LA ADAPTABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA, COLOMBIA**, para participar en el **III ENCUENTRO LATINOAMERICANO DE SEMILLEROS, GRUPOS Y LÍDERES DE INVESTIGACIÓN**, evento que se realizará en septiembre de 2021, en Panamá.

Realizar Contacto al correo eventos@fundacionlasirc.org

Tel: +573007686269

Atentamente,

Beatriz Canales

BEATRIZ MARIA CANALES PACHECO
Presidenta Ejecutiva RED LASIRC


coordinacion@fundacionlasirc.org
eventos@fundacionlasirc.org

 fundacionlasirc.org

 +57 300 7686269

 Carrera 7 # 7-6B - Apto. 401
Edificio: Lina María - Barrio Centro
La Paz Cesar

 Fijo y Fax
+57 55770993