

# Dinámica comunitaria en una zona marginal indígena del norte de Colombia frente al cambio climático

*Community dynamics in a marginal indigenous area of northern Colombia in the face of climate change*

<sup>a</sup>Andrés Galindo-Montero, <sup>b</sup>Yolmis Nicolas Rojano-Alvarado, <sup>c</sup>Luisa Valentina Fuentes-Gómez

 <sup>a</sup> PhD en Ingeniería Ambiental, agalindo@uniguajira.edu.co, Universidad de La Guajira, Riohacha, Colombia.

 <sup>b</sup> PhD en Administración, yrojanoa@uniguajira.edu.co, Universidad de La Guajira, Riohacha, Colombia.

 <sup>c</sup> Trabajadora Social, luisavalentinafg@ufps.edu.co, Universidad Francisco de Paula Santander, Cúcuta, Colombia.

**Recibido:** Enero 21 de 2021 **Aceptado:** Junio 10 de 2021

**Forma de citar:** A. Galindo-Montero, Y.N. Rojano-Alvarado, L.V. Fuentes-Gómez, “Dinámica comunitaria en una zona marginal indígena del norte de Colombia frente al cambio climático”, *Mundo Fesc*, vol. 11, no. S1, pp. 38-48, 2021

## Resumen

---

El presente artículo aborda los resultados en las dinámicas comunitarias dadas en el proyecto “Abastecimiento de agua a través del bombeo solar” el cual fue desarrollado por la Universidad de La Guajira y financiado por Colciencias mediante ideas para el cambio-soluciones en agua y pobreza en la convocatoria 574 de 2012, este buscaba mejorar la calidad de vida de las comunidades indígenas de Colombia, desarrollando aspectos socioambientales, comunitarios, agropecuarios e hídricos, en donde fue instalado un sistema fotovoltaico, para el funcionamiento de un modelo híbrido de bombeo solar y molino de viento, construcción de una parcela demostrativa para evaluar distintas técnicas de riego e incentivar subsistencia alimentaria. En el marco del proyecto se reconoció la falta de educación y/o capacitación en el tema y por tanto se dio la necesidad de incentivar transformaciones en el comportamiento y hábitos para hacer frente al cambio climático, especialmente en una región tan vulnerable por múltiples factores como es la zona norte de Colombia. La metodología que se abordó fue de investigación acción mediante la aplicación de instrumentos y formaciones comunitarias. Los resultados ratifican las bondades que hay en la zona para el aprovechamiento de la energía solar, la siembra en pequeñas parcelas que mejoran la seguridad alimentaria la existencia de voluntad y esfuerzo de los indígenas para lograr la apropiación social de la tecnología para el manejo y uso adecuado del agua en las actividades cotidianas, con visión de sustentabilidad.

**Palabras clave:** Comunidad indígena, Medio ambiente, Cambio climático, Dinámicas comunitarias.

---

**Autor para correspondencia:**

\*Correo electrónico: agalindo@uniguajira.edu.co



## Abstract

---

This article addresses the results in the community dynamics given in the project "Water supply through solar pumping" which was developed by the University of La Guajira and financed by Colciencias through ideas for change-solutions in water and poverty in call 574 of 2012, this sought to improve the quality of life of the indigenous communities of Colombia, developing socio-environmental, community, agricultural and water aspects, where a photovoltaic system was installed, for the operation of a hybrid model of solar pumping and mill wind, construction of a demonstration plot to evaluate different irrigation techniques and encourage food subsistence. In the framework of the project, the lack of education and / or training on the subject was recognized and therefore there was a need to encourage changes in behavior and habits to face climate change, especially in a region so vulnerable due to multiple factors such as It is the northern part of Colombia. The methodology that was approached was action research through the application of community instruments and training. The results ratify the benefits that exist in the area for the use of solar energy, planting in small plots that improve food security, the existence of will and effort of the indigenous people to achieve the social appropriation of technology for management and use. adequate water in daily activities, with a vision of sustainability.

**Keywords:** Indigenous community, Environment, Climate change, Community dynamics.

## Introducción

Se reconoce que los impactos mundiales que se generan por el cambio climático a lo largo del tiempo han afectado diferentes esferas sociales [1], lo que lamentablemente ha provocado fenómenos ambientales que agravan las condiciones aptas para una calidad de vida, por otro lado, las graves afectaciones socio ambientales en gran medida son recibidas por las comunidades campesinas, afrodescendientes e indígenas [2].

Existe una gran variedad de efectos que tiene el cambio climático hacia los seres humanos, lo que es preocupante y estos van desde el incremento de los gases invernadero que afectan la fisiología y fenología, además, perturban el funcionamiento correcto del ecosistema extinguiendo algunos animales y acabando con la calidad del recurso hídrico. [3].

Acceder al agua potable es un servicio y al mismo tiempo un derecho que constitucionalmente tienen los colombianos y es una necesidad latente en diferentes comunidades, existe en la actualidad una

crisis mundial por el acceso a este recurso, ya que en algunas zonas es escaso y por otro lado en otras contiene altos niveles de contaminación [4], por lo que las comunidades rurales, indígenas y afrodescendientes luchan incansablemente por poder acceder de manera permanente al agua potable, para el abastecimiento de sus necesidades básicas y así tener calidad de vida.

En Colombia más del 70% de la población vive en zonas urbanas y aproximadamente un 3.4% tiene diversidad étnica que corresponde a más de 80 diferentes etnias indígenas. La Guajira, es un departamento ubicado al norte de Colombia, se estima que su población indígena es de más de 410.000 y esto equivale a más del 40% de la población y de estos más de 190.000 residen en zonas rurales del departamento [5-6].

Los departamentos de La Guajira y Magdalena, son unos de los más vulnerables al cambio climático en la Costa Caribe Colombiana [7]. La Guajira, muestra una alta variabilidad espacial y temporal de sus recursos hídricos, debido a sus particulares condiciones climáticas, geológicas y morfológicas, registrando los menores

volúmenes de lluvias en el país [8-9], sus terrenos se encuentran en alto grado de desertificación y salinización [10], lo que genera una escasez permanente de agua y alimentos que condicionan su desarrollo económico y social, influyendo en la pérdida de vocación agrícola de las comunidades, en especial, de los pueblos indígenas, además presenta acceso deficiente de agua y saneamiento básico en las zonas urbanas, siendo más complejo en el área rural debido a las condiciones geográficas excepcionales que presenta este territorio (población rural dispersa). Durante el año 2014 y 2015 se presentaron en el departamento de la Guajira los promedios históricos mínimos de precipitación, llegando solo a tener 18,6 mm y 5,3 mm respectivamente, lo anterior debido a los efectos del fenómeno de El Niño [11].

La comunidad Wayúu, es reconocida como un grupo indígena de carácter minoritario con asiento en el norte de Colombia, específicamente en el departamento de La Guajira donde habita los miembros de este mítico grupo indígena. Hoy, después de más de 500 años de historia los nativos Wayúu dan muestra de supervivencia y permanencia, sobre todo si se tiene en cuenta las condiciones adversas del territorio Wayúu, caracterizado por grandes extensiones de tierras desérticas, ausencia del agua potable, ausencia de oportunidades; y muy recientemente afectada por los fenómenos climáticos como agente natural que ha impactado fuertemente en su condición social, económica, ambiental y la salud de este reconocido grupo social.

Ante la situación que se menciona, desde hace varias décadas se vienen sumando esfuerzos ante la vulnerabilidad que se presenta en La Guajira frente al cambio climático que directamente afecta el acceso al agua potable, por otro lado, el reto que llevo a cabo el proyecto de “Abastecimiento

de agua a través del bombeo solar” [12] al entablar una intervención directa a una comunidad indígena y lograr una aceptación e implementación de la temática propuesta, bajo los parámetros de la pedagogía, al buscar como objetivo principal mejorar la calidad de vida, mediante la implementación de un sistema que les permitiera el abastecimiento de agua a la comunidad indígena Etkojo>ole, desarrollando con dicha población formaciones referentes a lo socioambiental que aportaron significativamente al desarrollo biopsicosocial.

La comunidad indígena Etkojo>ole, es un grupo étnico correspondiente a la etnia Wayúu, habitan geográficamente cerca del Distrito Especial, Turístico y Cultural de Riohacha, capital del departamento de La Guajira, jurisdiccionalmente pertenece al corregimiento denominado La Gloria, el cual se encuentra ubicado en el municipio de Manaure del departamento de la Guajira [13], esta comunidad fue fundada en el año 1971 con 6 pobladores y una sola casa, la cual actualmente tiene una habitabilidad de más de 100 indígenas, los cuales están repartidos en 23 casas, el 28% está constituido por niños, 25% son jóvenes, 22% mujeres, 19% hombres y el 6%, adultos mayores, en relación con las familias el promedio de integrantes que conforman el sistema fundamental es de 4 personas.

La dinámica productiva de esta comunidad, tradicionalmente se centró en la agricultura, pastoreo y artesanía. Por muchos años, pese a las difíciles condiciones del territorio, la comunidad ha dado muestra de su capacidad de resistencia, adaptación y permanencia, utilizando el conocimiento ancestral transferido generacionalmente como base de su producción. Sin embargo, a pesar de su capacidad de resiliencia, esta comunidad ha sido afectada por los impredecibles cambios del clima, hasta lograr comprometer el acceso al agua y subsistencia alimentaria

Al hablar de una zona marginal indígena, se debe conceptualizar lo que es la marginalidad, asociada un poco con la miseria, entendiendo a esta como aquellas situaciones de vulnerabilidad que presentan los sujetos sociales y desde aspectos económicos hace referencia a una compleja producción de ingresos, por otro lado, la marginación se reconoce como aquellas desventajas que posee un grupo poblacional con respecto a otro [14], como lo es el caso de la habitabilidad de la comunidad indígena Etkojo>ole en relación con zonas urbanas de Colombia.

No obstante, las dinámicas comunitarias deben estar directamente relacionadas con los procesos que la comunidad ejecuta, también se les atribuye a esas dinámicas la participación que exista y el empoderamiento que es dado a los habitantes, además, permite la organización y agrupación de miembros para alcanzar objetivos en común [15] y efectivamente dichos componentes fueron ejecutados en el desarrollo del proyecto.

Es pertinente recalcar que esta investigación enmarca la pertinencia de la educación ambiental para que esta sea transmitida como cultura [16] a la comunidad indígena Etkojo>ole y el camino más pertinente para esa aceptación es la pedagogía enmarcada en el respeto y la adecuada transmisión de conocimientos.

Por otro lado, se debe mencionar el poder que tiene la intervención comunitaria, ya que permite desde lo institucional desarrollar procesos de mejora y transformación que son ejecutados con la participación activa de las poblaciones que hacen parte de dicho proceso que busca una alternativa de solución [17], como lo es el caso del trabajo mancomunado junto con la comunidad indígena Etkojo>ole y esto permite analizar sus diferentes dinámicas sociales.

## Materiales y Métodos

Este artículo presenta los resultados del impacto en las dinámicas comunitarias en el marco del proyecto “Abastecimiento de agua a través del bombeo solar” el cual fue desarrollado por la Universidad de La Guajira y financiado por Colciencias mediante ideas para el cambio-soluciones en agua y pobreza en la convocatoria 574 del 2012, por lo que se enmarca en la investigación acción, la cual apropia los problemas de un entorno específico para aplicar el conocimiento desde el cambio social, hace una indagación interna conjuntamente con la población objeto y sus situaciones sociales para comprenderlas, permite estudiar y reflexionar en dichas transformaciones existentes [18] y fue sustentada mediante unas fases en las que fueron aplicados instrumentos y al mismo tiempo se realizaron formaciones.

Para el desarrollo de un trabajo efectivo basado en la acción social con la comunidad indígena Etkojo>ole, específicamente en más de 20 familias de dicho territorio, fueron ejecutadas cinco fases que permitieron el diagnóstico y posterior intervención desde los componentes sociales y técnicos, las cuales son:

- **Primera fase**, en esta se realizó un proceso de diagnóstico en donde fueron desarrollados encuentros con los miembros de la comunidad para lograr concertar un buen diálogo que permitiera dar aprobación a los procesos que se querían llevar a cabo, además, de la solicitud de los consentimientos y respectivos permisos para valorar el estado que tenía la comunidad indígena Etkojo>ole respecto a los cambios climáticos presentados en esos momentos y como se veía afectada.

- **Segunda fase**, se basó en un plan operativo, el cual fue una labor conjunta entre el equipo de trabajo y la comunidad indígena en donde se recolectaron los datos

a través de la aplicación de cuestionarios de forma directa a la comunidad, las acciones desarrolladas en esta fase se dieron de la siguiente manera:

**a) Presentación:** En este espacio se describió la visión preliminar de los aspectos a estudiar en la comunidad, los miembros aportaron sobre sus afectaciones y vulnerabilidad respecto al cambio climático.

**b) Concertación:** Fueron definidos los campos de acción; aspectos comunitarios, sistema de suministro hídrico y subsistencia alimentaria.

**c) Instrumento:** Se aplicó un cuestionario ya que este permite la sistematización desde un estandarizado proceso metodológico de preguntas y respuestas [19] para así conocer y valorar las incidencias del cambio climático desde la perspectiva de la comunidad en los campos de acción.

**d) Definición de opciones y acciones:** En donde el equipo de trabajo presentó la idea propuesta bajo las condiciones vigentes de la comunidad, detallando, el mejoramiento del saneamiento básico e implementación de un sistema fotovoltaico para el abastecimiento de agua y construcción de una parcela demostrativa.

**e) Formaciones:** De acuerdo a la problemática evidenciada en la comunidad, se plantearon una serie de capacitaciones donde la población participo de forma activa, dinámica, didáctica, interactuando y describiendo los cambios vistos en la zona a efectos del cambio climático, se definieron tres (3) ejes temáticos para las formaciones (ver figura 1):



Figura 1. Desarrollo de las formaciones.

1. Formación en hábitos higiénicos para aportar a la prevención de la gran cantidad de enfermedades que son generadas por aspectos ambientales y generalmente tienen que ver con el acceso al recurso hídrico y hábitos de higiene inadecuados.

2. Formación en buen uso del agua, enfocada en el manejo que se le da al recurso hídrico para consumo diario, control, adecuación y manejo de sistemas de suministro y distribución del agua.

Las formaciones 1 y 2 fueron basadas en los diseños metodológicos planteados en el módulo de capacitación para proyectos con Modelos Urbanos de Salud Ambiental [20], que permitían un abordaje completo en torno a la temática socioambiental.

3. Formación e interacción con niños del Centro Etnoeducativo La Gloria sede Etkojo, en la construcción de una parcela demostrativa para incentivar a la subsistencia alimentaria.

Además, se destaca que en el proceso de las formaciones se desarrolló material pedagógico como cartillas y folletos que incentivaban el buen manejo y uso adecuado del agua en las comunidades indígenas desde los saberes de la educación popular,

puesto que esta al tener una gran trayectoria satisfactoria desde las experiencias, aporta metodológicamente a las comunidades desde el saber popular [21].

- Tercera fase, se ejecutó implementado un sistema innovador que permite captar la energía solar, se concertó con las autoridades indígenas tradicionales, (ver figura 2). Se desarrolló un video sondeo al pozo y simultáneamente a las actividades antes descritas se desarrolló un monitoreo de calidad del agua durante el periodo de ejecución del proyecto, para establecer que tuviera condiciones aptas para el consumo humano para abastecer la comunidad indígena y detallar el cumplimiento con los estándares del agua potable según la resolución colombiana 2115 de 2007 [22].

Para el análisis fisicoquímico del agua se definieron 3 puntos; fuente de captación, área de almacenamiento y red de distribución (pozo, alberca y vivienda de la comunidad), la toma de muestras y el respectivo procesamiento de las variables fisicoquímicas y bacteriológicas se realizó de acuerdo a la metodología establecida en el Standard Methods [23].



Figura 2. Entrega del sistema a la comunidad.

- Cuarta fase, esta, fueron identificados los problemas estructurales y mantenimiento básico del sistema de distribución y almacenamiento de agua de la comunidad

indígena, se realizaron medidas tendientes a reparación y mantenimiento requerido del sitio de almacenamiento (Enchape y reparación de la alberca, reparación de la escalera de acceso a la alberca, reparación y enchape del lavamanos, reparación de la tapa de la alberca, lavadero comunitario y abrevadero de animales).

- Quinta fase, se implementó la parcela demostrativa, cuya intencionalidad era incentivar la subsistencia alimentaria y sostenibilidad económica de las familias de la comunidad, se implementó y adecuó una parcela para cultivos, en esta fueron probados distintas técnicas de riego en función del aprovechamiento del agua.

Las fases anteriormente mencionadas contaron con apropiación social y técnica que permitió la interpretación del impacto del proyecto basado en esferas que contribuyeron a las buenas prácticas socioambientales.

## Resultados y discusión

Los resultados que son presentados en este apartado son producto del impacto técnico y social que tuvieron las fases metodológicas en relación con las dinámicas comunitarias de la comunidad indígena Etkojo, en primer lugar, se aborda el diagnóstico respecto al saneamiento básico, hábitos higiénicos y usos del agua, luego la relevancia del sistema entregado y su funcionamiento, para finalizar los aspectos culturales en las prácticas socioambientales comunitarias.

### Diagnóstico respecto al saneamiento básico, hábitos higiénicos y usos del agua

La comunidad indígena Etkojo posee servicio de agua por redes comunales provenientes de un sistema de almacenamiento cargado por extracción de agua de un pozo subterráneo a través de

un molino de viento, cuyo funcionamiento es deficiente, limitado por la acción del viento y averías mecánicas del molino. Además, los sistemas de distribución (redes hídricas) y de almacenamiento no presentan condiciones óptimas disminuyendo el aprovechamiento del servicio de agua. Estas condiciones obligan a la comunidad a beneficiarse de sistemas de almacenamiento como jagüeyes (depósitos naturales de agua), el Río Ranchería (principal aportante del recurso hídrico en la región) o en su defecto la compra de carro tanques de agua desde el municipio de Riohacha. No existe sistema de alcantarillado, algunos utilizan pozos de absorción, que se encuentran en mal estado, no se presta el servicio de aseo, optando por la quema a cielo abierto de los residuos sólidos. Cuentan con intermitencias en el servicio público de energía, permaneciendo en ocasiones hasta una semana sin energía eléctrica, no cuentan con el servicio de gas natural, se utilizan fogones artesanales que utilizan leña como combustible.

Mediante los cuestionarios aplicados y observaciones sobre los hábitos higiénicos y usos del agua, se pudo establecer que el 88% de las familias de la comunidad almacena el agua para consumo en tanques plásticos (denominados pimpinas en el léxico local), el 6% la almacenan en recipientes de aluminio y plástico respectivamente; los habitantes no poseen albercas, existe una para el acopio colectivo. El 76% de los encuestados indican que no lavan los tanques de almacenamiento de agua para consumo, el 18% los lavan una vez por semana y el 6% hacen lavado una vez al mes. Se observó que el 100% de la población mantienen los recipientes de almacenamiento de agua para consumo destapados, ubicándolos fuera de las viviendas, sin control de animales y demás vectores.

### **Relevancia del sistema entregado y su funcionamiento**

Para que todo fuera adaptable al cambio climático, se optó por un sistema dual Bombeo Fotovoltaico – Molino de viento, permitiendo una extracción de agua constante, garantizando con esto el suministro de agua a la comunidad indígena Etkojo>ole [13], luego de su instalación, con el video sondeo de la fuente de captación del agua (pozo), se denoto la disminución del diámetro de la tubería del pozo (a 3 m de profundidad), se pudo establecer un contenido de sólidos suspendidos de alto a muy alto en el agua (entre 15- 24 m de profundidad), el filtro del pozo está ubicado a los 29 m de profundidad.

Posterior a la instalación de la bomba, se logró que esta trabajara en condiciones óptimas a una profundidad de 22 metros. En el mismo sentido para la introducción de la bomba sumergible y la tubería del molino conjuntamente, se instaló una manguera de una (1) pulgada de diámetro dentro del pozo, hasta la tubería que conduce agua al tanque elevado y así cumplir con el requerimiento de trabajar en forma híbrida, la tecnología fotovoltaica no remplazará la tecnología existente, trabajaran simultáneamente en forma mixta. En el ajuste y prueba del sistema fotovoltaico se evidencio un arranque y funcionamiento de la bomba en perfectas condiciones y con agua permanente durante el día en los hogares de la comunidad, generando un caudal de 0,71 L/s.

Para evaluar la calidad del agua de consumo por la comunidad, a partir de los datos obtenidos en el monitoreo se realizó un análisis mediante el IRCA, el cual reveló que los puntos de monitoreo en el pozo y la casa poseen un valor de cero (0), calificándose en un nivel sin riesgo, es decir el agua del cual se abastece la comunidad Etkojo>ole está apta para el consumo humano. En el cálculo del índice por muestra, se ve la influencia

del valor atípico en el primer muestreo calificando la calidad del agua en nivel bajo con un puntaje de 7,21, lo que indica que a medida que se realizaban los monitoreos, la calidad del agua mejoraba y con ella las condiciones sanitarias; en este caso las condiciones sanitarias del agua, mejoraron con las modificaciones realizadas al sistema de almacenamiento y el remplazo del sistema de distribución (tuberías de hierro galvanizado por tubos de PVC). Los datos registrados con menores índices de riesgo corresponden a periodos donde la comunidad empleó medidas higiénicas y sanitarias a los sitios de almacenamiento y suministro siguiendo las instrucciones respectivas dadas en las capacitaciones.

### **El impacto en las dinámicas comunitarias de la comunidad indígena Etkojo>**

Mediante el desarrollo de las formaciones dadas y la dotación entregada, uno de los aspectos que se buscaba incentivar era en la subsistencia alimentaria y la sostenibilidad económica de las familias que hacen parte

de la comunidad, así mismo indicar las condiciones de realización de cultivos, para lo cual se capacitó a las mujeres cabeza de familia y niños en preparación de abono, siembra y asistencia de cultivos (limpieza diaria y regadío) (ver figura 3), lo que conllevó a un apoyo desde el sistema fundamental, el cual se reconoce como la familia y se determina a esta como un grupo de individuos que habitan en un mismo entorno y llevan objetivos en común [24], además, luchan por su subsistencia, socializan y aportan a la sociedad.

Se debe rescatar que en las familias, específicamente los niños y mujeres se comprometieron a la asistencia diaria de los cultivos (Limpieza diaria, regadío de semillas y vigilancia de parcela), garantizando continuidad de las actividades para el beneficio de todos los integrantes de la comunidad Etkojo>ole y esto hace que se desarrolle un buen trabajo comunitario al realizar un engranaje con la intención de los participantes por continuar aportando al territorio [25] desde las capacidades fortalecidas en ellos.



Figura 3. Formación a mujeres cabeza de familia y niños.

### **Aspectos culturales en las prácticas socioambientales de la comunidad indígena Etkojo>ole**

La ejecución del proyecto aporta de manera cultural, entendiendo a la cultura como aquel conjunto que relaciona las costumbres, leyes, creencias o formas de conocimiento de una población determinada [26] y esto va específicamente direccionado a las transformaciones en la elaboración de los alimentos, ya que en todo el ciclo de formaciones se incentivó a

los participantes a realizar esta práctica en las condiciones de higiene necesarias, además, con el compromiso de que ellos logren transmitir a las personas visitantes las obras que se realizaron y que les enseñen hacer buen uso del agua. Por otro lado, el impacto dejado en los infantes de la comunidad fue con la intencionalidad de que estos lo repliquen a los niños de otras comunidades para que sea aplicado en sus hogares y así los habitantes de las otras comunidades incorporen a sus costumbres sembrar para su sustentó diario y hagan buen uso de la tierra.

### Conclusiones

Las energías renovables pueden ser la solución al problema energético y el desarrollo sustentable de comunidades rurales, específicamente comunidades indígenas de zonas semidesérticas como la comunidad Wayúu en el departamento de La Guajira.

En La Guajira la energía solar es un recurso abundante que puede contribuir a satisfacer la demanda energética, incorporando las tecnologías alternativas que con enfoque de sustentabilidad en casos específicos como abastecimiento de agua en las comunidades indígenas.

El modelo alternativo empleado como una medida de mejora de la calidad de vida y adaptación al cambio climático en la comunidad indígena Etokojo, garantiza un mejor vivir; la disponibilidad suficiente de agua y puede ser replicado teniendo en cuenta que la población supla sus necesidades cotidianas y establezcan estrategias de ahorro y uso eficiente del agua.

La permanencia del recurso hídrico garantiza a la comunidad el establecimiento y continuidad de medidas de subsistencia alimentaria, a largo plazo esto permite la

generación de fortalecimiento comunitario mediante el trabajo mancomunado entre ellos, ya que hay una transmisión de saberes en torno al cultivo, higiene y salud.

No obstante, la apropiación social del proyecto desde las dinámicas comunitarias permitió a los sujetos sociales una información constante que generaba retroalimentación en los saberes tradicionales y la asistencia técnica, también una educación brindada desde formaciones en torno a temáticas que aportaban significativamente a la temática socioambiental, por otro lado a la comunidad siempre le fue consultado la viabilidad de estos procesos para así llegar a concertaciones de las decisiones que se tomaban en el territorio, reconociendo los liderazgos en el paso a paso de cada acción y logrando como finalidad empoderar a las familias en prácticas socioambientales.

### Referencias

- [1] C. C. Makondo and D. S. Thomas, "Climate change adaptation: Linking indigenous knowledge with western science for effective adaptation", *Environmental science & policy*, pp. 83-91, 2018
- [2] L. V. D. L. Cruz, "El despojo de los territorios indígenas y las resistencias al extractivismo minero en México", *e-cadernos CES*, pp. 21-45, 2017
- [3] J. Peñuelas, S. Sabaté, I. Filella y C. Gracia, "Efectos del cambio climático sobre los ecosistemas terrestres: observación, experimentación y simulación", *Ecología del bosque mediterráneo en un mundo cambiante*, pp. 425-460, 2004
- [4] L. F. Tello Moreno, *El acceso al agua potable como derecho humano.*, Ciudad de México: Unam, 2008
- [5] Gobernación de La Guajira, *Plan de*

- Desarrollo Departamento de La Guajira 2014-2015, "Por Nuestra Guajira, Hagámoslo Juntos", Gobernación de La Guajira, Riohacha, 2014*
- [6] Dane, *Población Indígena de Colombia*, Gobierno de Colombia, Bogotá, 2019
- [7] CORPOGUAJIRA y ASOCARIBE, *Plan Integral de Cambio Climático del departamento de La Guajira, Informe principal*, Riohacha, 2018
- [8] Corporación Autónoma Regional de La Guajira, *Plan de Gestión Ambiental Regional PGAR 2009-2019*, CORPOGUAJIRA, Riohacha, 2019
- [9] Instituto de Hidrología, Meteorología y estudios ambientales, IDEAM, *Actualización del componente Meteorológico del modelo institucional del IDEAM sobre el efecto climático de los fenómenos El Niño y La Niña en Colombia, como insumo para el Atlas Climatológico*, Bogotá, Colombia: IDEAM, 2014
- [10] Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, *Sequía meteorológica y sequía agrícola en Colombia: Incidencia y Tendencias*, Bogotá, Colombia: IDEAM, 2012
- [11] L. L. Cortes Posada y L. L. Lesmes Ayala, "Simulación de una planta desalinizadora de agua de mar, por medio del software ims desing como estrategia para fortalecer el desarrollo social del norte caribe colombiano-municipio de Uribí-La Guajira", trabajo de grado, Universidad Libre, Sonora, 2014
- [12] Colciencias, *Abastecimiento de agua a través del bombeo solar*, Bogotá, Colombia; Minciencias, 2016
- [13] A. Galindo Montero, J. Pérez Montiel y R. Rojano Alvarado, "Medidas de adaptación al cambio climático en una comunidad indígena del norte de Colombia", *Revista UDCA Actualidad & Divulgación Científica*, vol. 20, no. 1, pp. 187-197, 2017
- [14] F. Cortés, "Consideraciones sobre la marginación, la marginalidad, marginalidad económica y exclusión social", *Papeles de población*, vol. 12, no. 47, pp. 71-84, 2006
- [15] I. Ramos Vidal, "Dinámicas comunitarias en desplazados y no desplazados residentes en zonas de exclusión social en Barranquilla (Colombia)", *Revista de Estudios Sociales*, vol. 60, no. 60, pp. 49-61, 2017
- [16] W. E. Tinoco Izquierdo, V. J. Guamán Gómez, F. C. Bustos Ochoa y E. O. Vélez Torres, "De la educación ambiental a la cultura ambiental comunitaria", *Atenas Revista Científico Pedagógica*, vol. 4, no. 36, pp. 223-233, 2016
- [17] A. I. Lapalma, "El Escenario de la Intervención Comunitaria", *Revista de Psicología de la Universidad de Chile*, vol. X, no. 2, pp. 61-70, 2001
- [18] M. Vidal Ledo y N. Rivera Michelena, "Investigación-acción", *Educ Med Super*, vol. 21, no. 4, pp. 1-15, 2007.
- [19] J. Meneses y D. Rodríguez, *El cuestionario y la entrevista.*, Catalunya: FUOC, 2011
- [20] MUSA, *Proyecto para Modelos Urbanos y Rurales en Salud Ambiental. Educación sanitaria: Marco General y Metodología para el Diagnostico de Practicas de Higiene Actuales Relacionados con Agua y Saneamiento. Módulo de Capacitación,*

*Musa*, Buenos Aires, 2002

- [21] A. Cano, "La metodología de taller en los procesos de educación popular", *Revista latinoamericana de Metodología de las Ciencias Sociales*, vol. 2, no. 2, pp. 22-52, 2012
- [22] Ministerio de la Protección Social. y Ministerio De Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, *Resolución 2115 de 2007. Por medio de la cual se señalan características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia para la calidad del agua para consumo humano*, Bogotá, Colombia: Gobierno Nacional, 2007
- [23] American Public Health Association (APHA), American Water Works Association (AWWA). Water Environment Federation (WEF)", *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 21st edition*, Washington, 2005
- [24] N. S. Moratto Vásquez, J. J. Zapata Posada y T. Messenger, "Conceptualización de ciclo vital familiar: una mirada a la producción durante el periodo comprendido entre los años 2002 a 2015" *Revista CES Psicología*, pp. 103-121, 2015
- [25] M. A. Montero Ferreira, G. Z. Chacón Leal y L. V. Fuentes Gómez, "Educar en la identidad y sentido de pertenencia; el reto de responder al reasentamiento, el caso de Gramalote (Colombia)", *Revista Espacios*, vol. 41, no. 48, pp. 208-217, 2020
- [26] J. Thompson, *El concepto de cultura, de Ideología y Cultura Moderna. Teoría crítica social en la era de la comunicación de masas*, Ciudad de Mexico, México: Casa Abierta al Tiempo, 1990