



Resiliencia socio-económica y ambiental en sectores rurales de la Costa Caribe Colombiana

Socioeconomic and environmental resilience in rural areas of the Colombian Caribbean Coast

DOI: <https://doi.org/10.17981/econcuc.Econ.6416>

Resumen

Artículo de Investigación científica y tecnológica

Fecha de recepción: 29/03/2025

Fecha de devolución: 15/05/2025

Fecha de aceptación: 05/06/2025

Fecha de publicación: 06/06/2025

Flávio Lima-Ramos 

Universidade de Sao Caetano do Sul
São Caetano do Sul, São Paulo (Brasil)
Universidad Metropolitana de Barranquilla
Barranquilla, Atlántico (Colombia)
flima@unimetro.edu.co

Giovanna Fortunato 

Universidade de Sao Caetano do Sul
São Caetano do Sul, São Paulo (Brasil)
Universidad Metropolitana de Barranquilla
Barranquilla, Atlántico (Colombia)
gfortunato@unimetro.edu.co

Lucas Almeida Oliveira dos Santos 

Universidade de Sao Caetano do Sul
São Caetano do Sul, São Paulo (Brasil)
Universidad Metropolitana de Barranquilla
Barranquilla, Atlántico (Colombia)
loliveira@unimetro.edu.co

Francis Yrama Araque-Barboza 

Universidad Metropolitana de Barranquilla
Barranquilla, Atlántico (Colombia)
faraque@unimetro.edu.co 

Para citar este artículo:

Lima-Ramos, F., Fortunato, G., Oliveira dos Santos, L. A., & Araque-Barboza, F. Y. (2025). Resiliencia socio-económica y ambiental en sectores rurales de la Costa Caribe Colombiana. *Económicas CUC*, 46(1), e146416. <https://doi.org/10.17981/econcuc.Econ.6416>

JEL: Q56, O18, I31, Q15, Q2

Actualmente los cambios climáticos constituyen una amenaza emergente para la salud de las personas y las comunidades, de allí la importancia de estudiar la resiliencia comunitaria. A partir de lo anterior, este artículo tuvo como objetivo caracterizar la resiliencia socioeconómica y ambiental que influye en el fortalecimiento socio-comunitario, en tres sectores rurales del Caribe colombiano, Tubará, Juan de Acosta y Piojó. Metodológicamente, se ubicó en el paradigma cualitativo, fundamentado en la investigación-acción participativa. Se organizaron seis talleres en tres escuelas de las comunidades seleccionadas, con una muestra intencional de 36 estudiantes. Como técnica, se utilizó la cartografía social. Se ha observado que las relaciones presentan un carácter de pertenencia comunitaria, a pesar de las desigualdades socioeconómicas y medioambientales evidenciadas. Se concluye que el aprendizaje dentro de la muestra estudiada ha permitido construir una identidad comunitaria resiliente.

Palabras clave: Resiliencia; desarrollo sostenible; comunidades rurales; cambio climático; condiciones sociales; identidad cultural; investigación acción participativa.

Abstract

Climate change currently poses an emerging threat to the health of individuals and communities, hence the importance of studying community resilience. Based on the above, this article aimed to characterize the socioeconomic and environmental resilience that influences socio-community strengthening in three rural sectors of the Colombian Caribbean: Tubará, Juan de Acosta, and Piojó. Methodologically, it was based on the qualitative paradigm, grounded in participatory action research. Six workshops were organized in three schools in the selected communities, with an intentional sample of 36 students. Social cartography was used as a technique. It has been observed that relationships have a sense of community belonging, despite the socio-economic and environmental inequalities that are evident. It is concluded that learning within the sample studied has allowed for the construction of a resilient community identity.

Keywords: Resilience; sustainable development; rural communities; climate change; social conditions; cultural identity; participatory action research.

INTRODUCCIÓN

Desde el 2015, agendas globales como el Acuerdo de Paris, el Marco de Sendai y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) integran la política de diversos Estados alrededor del mundo, debido a la capacidad científica de monitorear registros históricos y determinar que la acción antrópica es responsable por agotar servicios ambientales sustantivos para el mantenimiento de la vida compleja en la biosfera. (Folke et al., 2021)

En efecto, la especie humana constituye el 80% del peso de todos los individuos vivientes en la biosfera (Baptiste-Ballera, 2025), además de ya haber intervenido en casi toda la superficie terrestre habitable, la vegetación y los biomas (Jorgensen et al., 2023). A partir de ello, se hace necesario repensar la ocupación humana y los paradigmas que dictan el rumbo de nuestra sociedad; para ello, se identifican fallos estructurales que se expresan en fenómenos como la pobreza, las desigualdades económicas (Ramírez Rodríguez et al., 2024), la pérdida de biodiversidad, la violencia, la migración forzada y la amenaza climática (Richardson et al., 2023).

Inicialmente, la ocupación humana en el espacio físico, intensificada por el surgimiento y desarrollo de la agricultura, posibilitó la creación de sociedades y ciudades contemporáneas, moldeando la realidad desde las subjetividades compartidas (Harari, 2024). Dentro de este contexto y por razones socioeconómicas se generaron fallos estructurales afectando el sistema tierra, en el cual hacen parte el espacio físico y la especie humana, así como todas las formas de vida.

En virtud de minimizar los efectos adversos socioeconómicos y ambientales, las agendas globales promueven el fortalecimiento de las capacidades locales a fin de lograr el desarrollo de la resiliencia comunitaria, mitigando los riesgos de desastre, salvaguardando la vida humana, promoviendo el auxilio socioeconómico en situaciones de desastre y pobreza multidimensional de las poblaciones mayormente afectadas.

Para alcanzar estos objetivos, es necesario un análisis de la economía, la sociedad y el territorio, a fin de comprender las fortalezas y debilidades en la relación de una comunidad con su propio entorno, de allí la justificación de esta investigación. Es importante destacar que los efectos adversos del cambio climático son percibidos asimétricamente en el planeta, debido a cuestiones económicas, geográficas y sociopolíticas diversas.

Este artículo investigó la relación existente entre lo económico, social y territorial de las comunidades de los Municipios de Piojó, Juan de Acosta y Tubará las cuales fueron seleccionadas por ser zonas donde la erosión costera provocó efectos a la tierra y a la economía, con núcleos poblacionales pequeños, cuyas infraestructuras e instituciones sufrieron con la ausencia de mantenimiento por parte del Estado Colombiano y el sector privado.

Se seleccionaron las tres poblaciones pues pertenecen a Latinoamérica y el Caribe, regiones reconocidas por la Organización de Naciones Unidas (ONU) como vulnerables a los cambios climáticos, no solamente por su aglomeración poblacional

en las franjas costeras, sino también por su inestabilidad económica, social y política. Aunado a este escenario, existen otros fenómenos que agravan su vulnerabilidad multidimensional, potenciando los cambios climáticos, la pobreza, la desigualdad económica y la violencia (**Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], 2024**).

El objetivo general del estudio fue determinar el desarrollo de la resiliencia socioeconómica y ambiental en las zonas estudiadas, encontrando puntos de encuentro con rasgos comportamentales de cooperación intersubjetiva existentes en esas comunidades.

La metodología se fundamentó en la Investigación Acción Participativa (**Fals Borda & Rodríguez, 1991**). Desde este enfoque, la construcción del conocimiento se asumió como resultado de la interacción activa de los tres investigadores con los estudiantes, logrando identificar las dimensiones en estudio. En los municipios se contactaron tres escuelas públicas donde se organizaron seis talleres con diversas actividades sobre cambio climático y el desarrollo de la resiliencia socioeconómica y ambiental en los tres grupos focales conformados por 13 estudiantes cada uno. Se determinaron rasgos prosociales colectivos que facilitaron la aparición de nuevas epistemes con saberes propios. Se utilizó la cartografía social como herramienta de recolección de información territorial.

A partir de lo anterior, surge la siguiente interrogante ¿Cuáles característica presenta la resiliencia socioeconómica y ambiental en la población de Piojó, Juan de Acosta y Tubará que logran el fortalecimiento socio- comunitario?

Finalmente, se logró encontrar la relación entre las dimensiones en estudio y las adversidades locales de los tres territorios. La teorización de las categorías clave extraídas de las entrevistas realizadas, las observaciones sistemáticas y los talleres participativos de los estudiantes permitió comprender que la desigualdad socioeconómica y ambiental es un fenómeno que debilita la resiliencia comunitaria, desde lo sistémico y estructural, exigiendo la acción desde múltiples enfoques para su fortalecimiento.

En consonancia con lo anterior, este artículo propone maneras antihegemónicas y anticoloniales de abordar y construir saberes comunitarios, a fin de abordar los objetivos de las agendas ambientales desde las propias realidades de los territorios vulnerados y lograr una mejor calidad de vida.

Para ello se estructuró en cuatro secciones principales. En primer lugar, el estado actual de la técnica presenta los fundamentos teóricos y empíricos que sustentan la investigación. A continuación, la metodología describe el enfoque cualitativo y los procedimientos utilizados para la recopilación y el análisis de datos. La tercera parte expone los resultados y el debate, donde se interpretan las principales conclusiones a la luz del marco conceptual propuesto. Por último, la conclusión sintetiza los aportes esenciales del estudio y propone perspectivas para futuras investigaciones sobre la resiliencia socioeconómica y medioambiental.

ESTADO DEL ARTE

La política, al igual que el espacio, tiene un carácter diacrónico que refleja las transformaciones en las instituciones que hacen el mantenimiento del poder. Aunque las reglas y marcos normativos pueden mantenerse relativamente estables, quienes los interpretan y aplican, los actores sociales y políticos, cambian, redefiniendo los valores morales y éticos que rigen una sociedad. Este dinamismo implica que la configuración del espacio nunca es neutral ni definitiva, sino que está en constante negociación con el tiempo presente.

Además, el desarrollo socioeconómico no solo transforma el espacio, sino que lo hace de manera profundamente intervencionista, dejando una huella biológica que altera los ecosistemas y redefine el equilibrio natural del Sistema Tierra (Rockström, 2009). La ocupación humana del territorio no es un simple acto de asentamiento, sino un proceso continuo de modificación del paisaje alrededor de la dinamización de nuestros flujos de producción, en el cual la especie *Homo sapiens* figura como ente dominante sobre todas las demás formas de vida.

Impulsada por la necesidad de mantener nuestro sistema económico, la ocupación humana es responsable de una sustancial alteración del paisaje y la exploración de recursos. El empleo de las ciencias económicas como variables universales de desarrollo, priorizando parámetros cuantitativos a cualitativos, conllevará la ideología neoliberal de un Estado mínimo, fomentando las oportunidades de ganancia. (Santos, 2000)

Aunado a las desigualdades socioeconómicas heredadas del colonialismo, el resultado de años de políticas neoliberales en todo el mundo se devela en lo regional con el aumento de la pobreza, la desigualdad entre individuos y la violencia, los cambios climáticos, la pérdida de biodiversidad, entre otros (Folke, 2021). Dichos eventos sobrecargan la capacidad de autorregulación del planeta y amenazan las capacidades de resiliencia comunitaria, que involucran tanto al ser humano como al paisaje.

La creciente presión sobre los sistemas ambientales pone en evidencia la interdependencia entre economía y naturaleza, revelando que los límites de exploración del espacio no son únicamente físicos, sino también sociales y políticos. Cabe señalar el rol de los ciudadanos en reclamar su derecho al paisaje a partir de la producción crítica del espacio, vista en los movimientos sociales, los mensajes en muros urbanos, las protestas, y la asamblea de cuerpos. (Butler, 2018)

El paisaje social es fundamental en la concepción de la sociedad, pues está contaminado por las ideologías de determinado pueblo. Como señala Lefebvre (1978), el espacio es producido a través de relaciones sociales; esas determinan la forma de ocupar y dónde ocupar, al mismo tiempo que su morfología resultante moldea las relaciones sociales a partir de la creación de paisajes que permiten o no la apropiación social.

Su forma física es un testimonio de las prioridades, desigualdades y aspiraciones de una sociedad en determinado momento. Por ello, es fundamental que las ciencias

sociales estudien no solo la materialidad del espacio, sino también a quienes lo habitan, lo transforman y le otorgan significado en su vida cotidiana. Comprender estas dinámicas permite revelar cómo los entornos influyen en las experiencias individuales y colectivas, y de qué manera pueden ser escenarios de inclusión o exclusión social.

En este sentido, **Lefebvre (1978)** propone analizar el territorio desde tres dimensiones: el espacio concebido (planeado), el espacio vivido (cotidiano) y el espacio percibido (crítico-reflexivo). En lo primero están las leyes y normas que dictan la forma de ocupar; lo segundo es el paisaje y la vida en el tiempo presente; lo tercero se establece a partir de la auto percepción y la percepción del entorno, es decir, la creación de consciencia, este se expresa en la protesta, el arte urbano, el grafiti y demás performances de identidades emergentes. (**Butler, 2018; Mirafteb, 2016**)

En definitiva, es de interés social conservar las condiciones adecuadas para la reproducción de la vida humana en el planeta; igualmente, la ciencia devela la importancia de mantener el balance en las relaciones humano-ambientales en la búsqueda de aumentar la resiliencia comunitaria. La preparación para efectos adversos sólo es efectiva si ocupamos el planeta sin sobrecargarlo, a punto de llegar en zonas de incertidumbre con relación a tales efectos.

Es en dichas circunstancias que la resiliencia es más requisitada y nuestro modelo socioeconómico no se demuestra preparado para salvaguardar democráticamente la vida humana una vez que reproduce las herramientas de opresión mencionadas anteriormente dentro de su propio sistema social.

Según **Butler (2018)**, las identidades vulnerables encuentran arenas políticas en donde puedan ocupar, estableciendo de la existencia una performance, por ese razonamiento se concluye que la existencia de opresiones sistémicas también abre espacio para resistencias sistémicas, que serían la manifestación de la resiliencia cultural.

La cultura es una herramienta de organización económica, social y política, estando relacionada con las experiencias subjetivas de los individuos. De esta manera, la comunidad es establecida por el conjunto de individuos que cooperan entre sí, lo que requiere rasgos resilientes para salvaguardar tanto la vida humana cuanto las instituciones. La manera de fortalecer la resiliencia es estableciendo culturas resilientes que se apoyen en paradigmas de prosocialidad, equidad y justicia social.

Producción socioeconómica del espacio

Es crucial reconocer que la responsabilidad de definir los límites de la exploración del espacio y de equilibrar la intervención humana con la capacidad de resiliencia del planeta recae en nosotros, como sociedad, a través de políticas públicas y acuerdos internacionales. Sin embargo, los intereses de países menos desarrollados industrialmente y, por lo tanto, más pobres, suelen ser ignorados en detrimento del

desarrollo del capital, mismo que eso signifique un riesgo a la vida humana y a la soberanía de estos países.

Conforme al expuesto anteriormente, Santos (2000) explica de la producción del espacio alrededor del capital a partir de la organización del territorio alrededor de los flujos globales de producción, lo que otorga a los países menos industrializados un rol de soporte al desarrollo económico de los demás. Problemática esa se ubica en el hecho de que la industrialización desigual es lo que mantiene relaciones de injusticia económica entre naciones y conllevan a la reproducción interna de ese fenómeno, lo que disminuye el acceso de parte de la población a servicios sociales estatales.

Por este orden de ideas, la economía ecológica aparece como teoría sustantiva de herramientas para trabajar la resiliencia, como los límites planetarios, propuesto por el equipo de Johann Rockström (2009). A partir de esta pragmática, se busca alinear la evolución biológica a la evolución cultural de las instituciones, a fin de encontrar puntos de equilibrio entre las funciones ambientales y tecnológicas de mantenimiento de la vida humana (Baquero Montoya y Hoz Siegler, 2010).

Proporcionar herramientas de resistencia y enfrentamiento de crisis a poblaciones vulnerables es urgente, sean ellas financieras, sistemas de monitoreo y alerta de desastres o planes de mitigación de riesgos es fundamental para disminuir las fatalidades en situaciones adversas. Eso parte del direccionamiento de esfuerzos hacia cambios estructurales que resuelvan el problema del desbalance entre oferta y demanda de los servicios naturales, enfrentando los flujos ideológicos que reproducen la opresión sistémica.

De acuerdo con reportes de la ONU las relaciones entre pobreza y violencia también son claras, estableciendo un ciclo retroalimentador en donde la falta de recursos genera un ambiente hostil con fuerte sentimiento de injusticia, por su vez, el ambiente violento genera conflictos que perpetúan la pobreza. Se estima que, desde la mirada multidimensional de la pobreza, en donde se evalúan aspectos de salud, educación y condiciones de vida, niños, personas que viven en zonas rurales y en lugares en guerra o conflictos son los grupos más vulnerables y, consecuentemente, con menos accesos a recursos (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD, 2024).

En este mismo orden de ideas, las Naciones Unidas reportan que las áreas costeras suelen ser más vulnerables a los cambios climáticos, de hecho, los efectos de la erosión costera y el aumento del nivel de los océanos, representa una amenaza latente a las comunidades aunado a la aparición de vulnerabilidades económicas y políticas que conllevan a Latinoamérica a ser un territorio mayormente afectado por los cambios climáticos (Organización Meteorológica Mundial - OMM, 2022).

Dinámicas globales, como los servicios ambientales de la selva amazónica, la circulación del Océano Atlántico Norte, la oscilación entre “El Niño” y “La Niña” y hasta la capa polar oeste de Antártica influyen en dinámicas del sistema clima, con efectos regionales. Nuestra interferencia en ellas, como la deforestación,

la polución oceánica, la pérdida de biodiversidad, alteración en el uso del suelo, entre otros, comprometen tanto la capacidad de dichos biomas regenerarse como los recursos disponibles para salvaguardar la vida humana en eventos adversos.

La exploración de la tierra y de los recursos naturales fue un sello en la ocupación histórica de todo el continente, provenientes de la herramienta colonialista. Actualmente, agendas globales lidian con el reto de remediar fallos estructurales del mantenimiento de un sistema capitalista hegemónico del Norte Global.

En este escenario, la coexistencia entre violencia y desigualdad es un factor esperado, estudios relatan una relación de causa y consecuencia entre dichos fenómenos con carácter retroalimentador, y los relacionan a partir de la ausencia de recursos para subsistencia. Territorios con conflictos violentos suelen estar más débiles con relación a las capacidades de resiliencia comunitaria, exactamente por la violencia ser un fenómeno que rompe con el tejido social. Por otro lado, conflictos están relacionados con la reproducción de la pobreza y la discapacidad de lidiar con los retos ambientales, una vez que guerras son una grande fuente de polución ambiental (**Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD, 2024**).

Aunado a los retos del Antropoceno la violencia no es solamente una nueva capa de debilidad, es efectivamente una prensa que bloquea el flujo del desarrollo una vez que tiene control territorial y no permite que ciertos cambios sociopolíticos entren en sus espacios instrumentales.

En contrapartida, **Rettberg (2020)** identifica que durante el aislamiento social por cuenta de la pandemia del COVID-19 representantes del crimen organizado en diversos países fueron responsables por hacerse cumplir el orden en territorios donde el Estado y la policía no llegan, identificando el rol socializador de la violencia en territorios con carencias estructurales.

Por este lado, se puede reconocer la ausencia Estatal como una violencia sistémica, así como la criminalidad, las guerras y demás agendas globales que son resultados del flujo de información económica, social y política entre Naciones hegemónicas en manutención de sus intereses.

Basándose en **Harari (2024)** sobre el poder de la información en la creación de estados totalitarios, comprendiendo que no es quien detiene la información sino la historia contada por ella lo determinante de la realidad intersubjetiva, y profundizándose en **Butler (2018)** sobre la performance de identidad como herramienta de resistencia, se puede concluir que se hace necesario encontrar herramientas económicas, sociales y políticas para la comprensión de resiliencia, aunándolas a las agendas ambientales y los objetivos de desarrollo sostenible a fin de lograr comunidades con mejor calidad de vida.

METODOLOGÍA

El estudio se enmarca en el paradigma cualitativo, bajo el enfoque de la Investigación Acción Participativa (IAP), propuesto por **Fals Borda & Rodríguez (1991)**, el cual busca la construcción colectiva de conocimiento mediante la interacción

entre investigadores y comunidad. Esta perspectiva permite comprender las dinámicas socioeconómicas y ambientales desde los saberes locales y la experiencia vivida, generando procesos de reflexión y transformación social.

Contexto y participantes

La investigación se desarrolló en tres municipios rurales del Caribe colombiano: Piojó, Juan de Acosta y Tubará, seleccionados por su alta exposición a procesos de erosión costera, desigualdad socioeconómica y vulnerabilidad ambiental (Departamento Nacional de Planeación, 2014, Martín y Rivera Sandoval, 2020). Se trabajó con una muestra intencional de 36 estudiantes de grado sexto pertenecientes a tres instituciones educativas públicas, con edades entre 10 y 14 años, distribuidos en tres grupos focales (uno por municipio). La selección se realizó con apoyo de los docentes locales, priorizando la participación voluntaria y representativa de cada comunidad educativa.

Procedimiento

La implementación metodológica comprendió cuatro fases sucesivas: diagnóstico participativo, desarrollo de talleres comunitarios, sistematización y análisis de la información, y devolución social de resultados.

Durante un periodo de un año, se realizaron seis talleres (dos por comunidad) orientados a explorar la percepción de los participantes sobre el cambio climático, las condiciones socioeconómicas y las estrategias de resiliencia local. Cada sesión tuvo una duración promedio de dos horas y fue facilitada por los investigadores en colaboración con los docentes de las instituciones participantes.

Diseño metodológico del estudio

El proceso metodológico se desarrolló en cuatro fases articuladas, descritas en la Tabla 1, que sintetiza los objetivos, actividades, instrumentos y resultados esperados en cada etapa del estudio.

Tabla 1. Diseño metodológico del estudio

Fase del estudio	Propósito	Actividades desarrolladas	Instrumentos o técnicas	Resultados esperados
Diagnóstico participativo	Identificar condiciones	Revisión documental.		
		Entrevistas	Guía de observación.	Comprensión preliminar del contexto comunitario
	sociales, económicas y ambientales de las comunidades rurales.	exploratorias con docentes.	Entrevista semiestructurada.	y sus principales desafíos.
		Observaciones iniciales del contexto escolar.		

Desarrollo de talleres participativos	Analizar percepciones comunitarias sobre resiliencia y cambio climático.	Realización de seis talleres (dos por comunidad). Discusión sobre problemáticas locales. Elaboración colectiva de mapas y representaciones.	Cartografía social. Diarios de campo. Registro fotográfico.	Identificación de recursos, vulnerabilidades y redes de apoyo comunitarias.
Sistematización y análisis	Interpretar la información obtenida desde categorías emergentes.	Transcripción y codificación de las discusiones. Triangulación de fuentes. Validación con los participantes.	Análisis de contenido temático. Software cualitativo (opcional).	Categorización de factores de resiliencia socioeconómica y ambiental.
Devolución y reflexión comunitaria	Socializar resultados y promover aprendizajes colectivos.	Presentación de hallazgos a las comunidades. Discusión de propuestas de acción local.	Sesión de retroalimentación. Mapa síntesis colectivo.	Validación social de resultados y fortalecimiento del sentido de pertenencia comunitaria.

Fuente: Elaboración propia

Técnica e instrumentos de recolección de información

Se empleó la cartografía social como técnica central de recolección, la cual permitió representar de manera participativa el territorio, sus problemáticas y potencialidades desde la perspectiva de los estudiantes.

Esta técnica se complementó con diarios de campo, registros fotográficos y observación participante, que facilitaron la comprensión de las interacciones grupales, las percepciones sobre el entorno y las dinámicas resilientes emergentes en cada comunidad.

Análisis de la información

La información recolectada fue sistematizada mediante un análisis de contenido temático, identificando categorías emergentes relacionadas con la resiliencia socioeconómica y ambiental.

Se aplicó una triangulación metodológica y teórica, contrastando los hallazgos empíricos con la literatura revisada y las observaciones de campo, garantizando la validez y confiabilidad de los resultados.

Asimismo, se promovió la validación social de los hallazgos a través de sesiones comunitarias de retroalimentación, fortaleciendo la apropiación del conocimiento por parte de los participantes.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La Costa Caribe Colombiana desde un modelo de desarrollo desigual

Las desigualdades socioeconómicas en la costa caribeña colombiana han sido históricamente configuradas por un modelo de desarrollo desigual, que prioriza los centros urbanos en detrimento de las zonas rurales (Galeano, 1985). Según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), Tubará, Piojó y Juan de Acosta presentan Índices de Pobreza Multidimensional (IPM) superiores al promedio nacional (ver tabla 2), lo que refleja déficits en el acceso a condiciones educativas del hogar, condiciones de infancia y juventud, salud, ingresos, acceso a servicios públicos domiciliarios y condiciones de vivienda. (DANE, 2023)

Tabla 2. Índice de Pobreza Multidimensional (IPM) y principales carencias en municipios del Atlántico

Municipio	IPM (2023)	Condiciones con mayores carencias
Tubará	Superior al promedio nacional	Educación del hogar, acceso a salud, servicios públicos y vivienda.
Piojó	Superior al promedio nacional	Infancia y juventud, ingresos, condiciones de vivienda.
Juan de Acosta	Superior al promedio nacional	Educación, salud, ingresos y servicios domiciliarios.

Fuente. Datos tomados del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2023).

Estos municipios están situados en la zona costera del departamento del Atlántico. Se caracterizan por su proximidad geográfica y sus condiciones rurales, lo que los hace especialmente vulnerables a las desigualdades estructurales del modelo de desarrollo regional. La fig. 1 muestra la ubicación geográfica de los municipios estudiados en la región caribeña colombiana.



Fig. 1. Mapa de localización de los municipios estudiados.
Fuente: Figura generada por Microsoft Copilot. (2025).

Investigaciones contemporáneas han evidenciado que la desigualdad social y la fragilidad económica intensifican la vulnerabilidad climática en zonas tropicales, potenciando los riesgos vinculados a la pobreza (Adger, 2006; Cutter et al., 2012a). La producción académica destaca que la disparidad en el acceso a recursos financieros y a servicios de salud amplía la susceptibilidad de las comunidades rurales a enfermedades infecciosas y compromete la capacidad adaptativa ante eventos ambientales adversos. (McMichael et al., 2006)

Según el **Observatorio de Condiciones Socioeconómicas del Caribe Colombiano [OCSA]. (2022)**, los Departamentos de esta región presentan altos niveles de desigualdad, con un coeficiente de Gini de 0,54 y 0,55 en 2019 – 2021, superior al Gini nacional (ver tabla 3). Este indicador es crucial para medir la desigualdad en la distribución del ingreso dentro de una determinada población. (Echeverri-Ávila & Yanes, 2022)

Tabla 3. Coeficiente de Gini en la Región Caribe y a nivel nacional (2019–2021)

Región / Nivel	2019	2020	2021	Interpretación
Departamentos del Atlántico (región Caribe)	0,54	0,55	0,55	Desigualdad superior al promedio nacional.
Promedio nacional (Colombia)	0,51	0,52	0,53	Menor desigualdad relativa en comparación con la región Caribe.

Nota: El coeficiente de Gini mide la desigualdad en la distribución del ingreso (0 = igualdad perfecta, 1 = desigualdad total).

Fuente: OCSA (2022); Echeverri-Ávila & Yanes (2022).

Sin embargo, la realidad de municipios rurales, como Tubará, Piojó y Juan de Acosta, evidencia desafíos adicionales relacionados con la falta de infraestructura adecuada, el limitado acceso a servicios de salud y educación, y una mayor vulnerabilidad ante fenómenos climáticos extremos (Alcaldía Municipal de Juan de Acosta, 2020, Alcaldía Municipal de Piojó, 2020, Alcaldía Municipal de Tubará, 2020).

En el contexto de la Costa Caribeña, la economía local depende fundamentalmente de actividades artesanales de pesca, agricultura de subsistencia y el turismo estacional, todas altamente sensibles a fluctuaciones climáticas y choques económicos. (Sistema de Información Estadístico de la Actividad Artesanal, 2020) (Ver tabla 4)

Tabla 4. Principales actividades económicas y su vulnerabilidad en municipios rurales de la Costa Caribe

Actividad económica	Dependencia local	Riesgo asociado al cambio climático
Pesca artesanal	Alta	Disminución de recursos pesqueros por aumento de temperatura marina y contaminación.
Agricultura de subsistencia	Alta	Pérdida de cosechas por sequías prolongadas y variabilidad climática.

Turismo estacional	Media	Reducción de ingresos por temporadas cortas y eventos climáticos extremos.
Fuente. Elaboración propia a partir de IPCC (2022).		

Esta dependencia incrementa el riesgo de pérdida de medios de vida ante eventos extremos, como sequías prolongadas y tormentas tropicales, afectando particularmente a las comunidades rurales que carecen de infraestructura resiliente (IPCC, 2022).

Además de la vulnerabilidad de los ingresos el Caribe Colombiano enfrenta disparidades significativas en el acceso a la educación y al mercado laboral, particularmente para las mujeres y las poblaciones rurales (Ver tabla 5). Datos del OCSA 2022 indican que la participación femenina en el mercado de trabajo, aunque en crecimiento, sigue estando restringida por barreras estructurales, como la sobrecarga de trabajo doméstico no remunerado y la segregación ocupacional. (Echeverri-Ávila & Yanes, 2022, Chant, 2008)

Tabla 5. Participación laboral femenina y principales limitantes estructurales

Indicador	Situación observada	Implicación social
Participación laboral femenina	En crecimiento, pero menor que la media nacional	Brechas persistentes en el acceso al empleo formal.
Trabajo doméstico no remunerado	Elevado en zonas rurales	Limita la autonomía económica de las mujeres.
Segregación ocupacional	Alta	Concentración femenina en empleos informales o de baja remuneración.

Fuente. Organización Mundial de la Salud 2023 y Echeverri-Ávila & Yanes (2022).

En estos municipios rurales se evidencia a través de la observación sistemática realizada escasa oferta de oportunidades de empleo formal y precariedad de las condiciones laborales en los pobladores, con un aumento significativo de la economía informal, agravando las vulnerabilidades sociales y restringiendo la capacidad de desarrollo económico local y la estabilidad de los ingresos familiares. (ver tabla 5)

Los efectos actualmente observados, son derivados de los cambios climáticos como las olas de calor, sequías, tormentas fuertes, aumento del nivel del mar, inseguridad alimentaria y del agua, desnutrición, desplazamientos forzados, enfermedades de las vías respiratorias evidenciándose desajuste entre la salud y el medio ambiente de manera que existen enfermedades transmitidas por vectores, como las arbovirosis y leishmaniasis (Organización Panamericana de la Salud, 2020)

Los estudios epidemiológicos identificaron una correlación positiva entre el aumento de la temperatura promedio y la incidencia de enfermedades transmitidas por el mosquito Aedes aegypti (Githeko, et al., 2000). En municipios rurales de la costa Caribe colombiana, datos del Instituto Nacional de Salud (2024) revelan un aumento sostenido en la incidencia del dengue durante la última década, lo que refleja los impactos directos del cambio climático en la salud de las comunidades (Organización Panamericana de la Salud, 2024). (Ver tabla 6)

Tabla 6. Incidencia del dengue en municipios rurales de la Costa Caribe (2013–2023)

Año	Casos reportados (SIVIGILA)	Tendencia observada
2013	180	Inicio de aumento progresivo.
2016	250	Incremento sostenido.
2019	340	Coincide con años de altas temperaturas.
2023	410	Máximo registrado en la última década.

Fuente. Datos del [Instituto Nacional de Salud \(2024\)](#).

Esta situación refleja un patrón consistente con investigaciones previas que relacionan la vulnerabilidad climática con la distribución geográfica de enfermedades infecciosas en regiones tropicales ([Confalonieri et al., 2007](#), [Cutter et al., 2012b](#)).

La falta de datos también representa un desafío importante en cuanto al manejo estratégico de las arbovirosis en zonas rurales, donde el subregistro y la falta de diagnósticos oportunos comprometen la respuesta del sistema de salud. El silencio epidemiológico no sólo obstaculiza la vigilancia epidemiológica, sino que también obstaculiza la formulación de estrategias preventivas eficaces ([Organización Mundial de la Salud, 2023](#)). Los datos del [Instituto Nacional de Salud \(2024\)](#) refuerzan que esta brecha se agrava en regiones de difícil acceso, lo que requiere enfoques que involucren a la comunidad en el seguimiento de los casos.

Este escenario resalta la importancia de fortalecer los sistemas de vigilancia epidemiológica capaces de minimizar los efectos del subregistro, especialmente en territorios vulnerables.

En relación a la situación socioeconómica se evidencian desigualdades estructurales en el acceso a la atención sanitaria, aumento del desempleo, aumento de la economía informal, aumento del trabajo desde el espacio doméstico, bajos sueldos, deserción escolar significativa, entre otros ([Aguilera et al., 2017](#)). En los talleres realizados con los estudiantes en las tres escuelas expresaron entusiasmo y participación activa en la construcción de las trampas de los zancudos, elaboración de los mapas utilizando la cartografía social y las actividades de siembra de árboles.

No obstante, la falta de información confiable compromete la efectividad de las políticas públicas y resalta la necesidad de estrategias más inclusivas y descentralizadas. La implementación de sistemas de vigilancia comunitaria puede ser una alternativa viable para aumentar la resiliencia comunitaria y reducir los impactos socioeconómicos y ambientales.

En síntesis, la tabla 7 muestra los principales resultados:

Tabla 7. Síntesis de hallazgos socioeconómicos y comunitarios

Aspecto	Descripción resumida
Desigualdad socioeconómica	Altos niveles de desigualdad, desempleo y economía informal.
Educación y salud	Limitado acceso en municipios rurales.
Participación comunitaria	Alta en talleres educativos y ambientales.

Limitaciones	Falta de información confiable y políticas centralizadas.
Propuesta	Fortalecimiento de la vigilancia comunitaria y estrategias descentralizadas.

Fuente. Elaboración propia a partir del análisis de campo y fuentes institucionales ([Observatorio de Condiciones Socioeconómicas del Caribe Colombiano \[OCSA\] \(2022\)](#), [Departamento Administrativo Nacional de Estadística \(DANE\)](#), [Instituto Nacional de Salud \(2024\)](#)).

CONCLUSIONES

En definitiva, la resiliencia parece ser una capacidad esencial que puede estimularse y desarrollarse en el seno de las comunidades. En los territorios estudiados, la observación ha revelado la presencia simultánea de amenazas naturales y antropogénicas que perturban profundamente las condiciones socioeconómicas y medioambientales de la vida humana.

En la comunidad académica, el cambio climático se reconoce como uno de los principales retos globales del siglo XXI, una realidad objetiva que transforma el espacio físico y, por consiguiente, las dimensiones subjetivas e intersubjetivas de la existencia. El estudio de la resiliencia a través de los talleres realizados con los estudiantes de las tres escuelas permitió observar una notable mejora en la relación entre el ser humano y su entorno, basada en la cooperación comunitaria y el respeto por otras formas de vida.

Los resultados mostraron que la resiliencia socioeconómica y medioambiental puede entenderse a partir de una tríada dialéctica similar a la propuesta por [Lefebvre \(1974\)](#), en la que coexisten las dimensiones económica, social, política y medioambiental bajo el paradigma de la biosfera. Desde esta perspectiva, la investigación sugiere analizar la resiliencia en otras comunidades siguiendo cuatro escalas de enfoque, ordenadas de macro a micro: la región, la comunidad, la escuela y el núcleo afectivo.

En el presente estudio, la primera escala corresponde a la región, donde se manifiestan subjetividades relacionadas con las divisiones políticas del Estado, en este caso, Colombia. La segunda escala es la de la comunidad, definida por la identidad compartida de las tres localidades costeras estudiadas. La tercera se refiere a las escuelas, como espacios socializadores y lugares de intervención educativa, mientras que la cuarta escala, el núcleo afectivo, se refiere a las redes de apoyo directo (familia, amigos y vecinos) que constituyen el tejido relacional de la resiliencia comunitaria. (Ver Fig. 2)



Fig. 2. Diagrama de las cuatro dimensiones de resiliencia
Fuente: Elaboración propia de los autores (2025)

A través de un enfoque transversal, multidisciplinario y sistémico, esta división en cuatro escalas permitió concebir la resiliencia como una interacción dinámica entre el individuo y el territorio. Permitiendo una comprensión geográfica y multiescala del fenómeno, desde lo global (la globalización y sus impactos) hasta lo local (la contaminación de una playa, una epidemia de dengue o las precarias condiciones de vida de una comunidad).

Este marco de análisis facilita la identificación de vulnerabilidades, la transmisión de conocimientos, la formulación de políticas públicas más adecuadas y el desarrollo de herramientas equitativas de justicia social. En definitiva, favorece una comprensión multidimensional de la resiliencia, indispensable para la sostenibilidad de las comunidades a largo plazo.

En lo particular este estudio se centró en el análisis de la resiliencia comunitaria a partir de un trabajo de campo en tres comunidades de la costa caribeña colombiana, con el apoyo de la Universidad Metropolitana de Barranquilla y la Agencia Noruega para la Cooperación y el Intercambio. Se organizaron cuatro talleres en cada escuela, cada uno de los cuales abordaba una de las cuatro dimensiones de la resiliencia. El uso de la cartografía social, el debate sobre los conocimientos cotidianos y las actividades prácticas, como la plantación de árboles y la celebración de una feria científica, permitieron reforzar los vínculos comunitarios y promover la construcción colectiva del conocimiento.

Los investigadores, al observar la dinámica de los núcleos afectivos en cada sesión, identificaron problemas reales de la comunidad, revelando cómo la resiliencia socioeconómica y medioambiental se arraiga en las interacciones locales y el aprendizaje compartido. El enfoque metodológico, basado en paradigmas antihegemónicos y anticoloniales, propone una forma de estudiar los fenómenos a partir de las experiencias locales, integrando al mismo tiempo las dimensiones económicas, sociales y políticas.

Limitaciones y perspectivas de investigación

Sin embargo, este estudio presenta ciertas limitaciones. Por un lado, el alcance geográfico restringido (tres comunidades rurales) limita la generalización de los resultados a otros contextos regionales. Por otro lado, la duración del trabajo de campo y la dependencia de datos locales a veces incompletos o no sistematizados pueden haber limitado la profundidad del análisis longitudinal.

Para superar estas limitaciones, se recomienda que las investigaciones futuras:

Amplíen el alcance geográfico a otras zonas costeras y rurales de Colombia con el fin de comparar las dinámicas de resiliencia en diversos contextos socioambientales.

Incorporen enfoques mixtos que combinen métodos cualitativos y cuantitativos para reforzar la validez empírica de las observaciones.

Desarrollen instrumentos de medición de la resiliencia comunitaria basados en las dimensiones presentadas (región, comunidad, escuela, núcleo afectivo).

Analicen el impacto de las políticas públicas locales en la consolidación de la resiliencia socioeconómica y ambiental a largo plazo.

En resumen, el estudio abre la vía a una nueva comprensión de la resiliencia comunitaria en los territorios del Sur global, subrayando la necesidad de abordarla como un proceso socialmente situado, participativo y profundamente vinculado a la justicia medioambiental.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Lima-Ramos: Investigación, Escritura – Borrador, Visualización. Fortunato: Investigación, Escritura – Borrador, Visualización. Oliveira dos Santos: Investigación, Escritura – Borrador, Visualización. Araque-Barboza: Recursos, Gestión del proyecto, Obtención de financiación, Supervisión, Redacción-Revisión y edición, Curación de datos, Visualización.

FINANCIACIÓN

Este artículo forma parte del proyecto de investigación titulado: “Resiliencia comunitaria para un futuro sostenible: un enfoque frente al cambio climático a la luz de los Objetivos de Desarrollo Sostenible”, realizado en el marco del convenio establecido entre Norec (Agencia Noruega para la Cooperación y el Intercambio), la Universidad São Gaetano y la Universidad Metropolitana de Colombia.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses que puedan haber influido en la investigación, la autoría o la publicación de este artículo.

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan su sincero agradecimiento por el apoyo recibido durante el desarrollo de esta investigación. También reconocen que la traducción del manuscrito original del español al inglés contó con la ayuda de herramientas de inteligencia artificial, lo que facilitó el proceso de redacción en un segundo idioma y contribuyó a mejorar la claridad en la comunicación científica.

REFERENCIAS

- Adger, W. N. (2006). Vulnerability. *Global environmental change*, 16(3), 268-281. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2006.02.006>
- Aguilera, M., Reina-Aranza, Y., Orozco Gallo, A., Vega, J. Y., & Robles, R. B. (2017). Evolución socioeconómica de la región Caribe colombiana entre 1997 y 2017 (No. 15738). Banco de la República, Economía Regional. <https://doi.org/10.32468/dtseru.258>
- Alcaldía Municipal de Juan de Acosta. (2020). Plan de Desarrollo Municipal Juan de Acosta 2020-2023: La Transformación es un Hecho. Juan de Acosta, Atlántico. <https://goo.su/gE5qsN>
- Alcaldía Municipal de Piojó. (2020). Plan de Desarrollo Piojó Somos Todos 2020-2023. Capítulo 2: Diagnóstico General del Municipio y Plan Estratégico. Alcaldía Municipal de Piojó. <https://goo.su/IqvHwzs>
- Alcaldía Municipal de Tubará. (2020). Plan de Desarrollo Municipal Tubará 2020-2023: Seguimos Avanzando. Capítulo 2: Generalidades del Municipio. Alcaldía Municipal de Tubará. <https://goo.su/cUuN>
- Baptiste-Ballera, B. (2025). Transecología: Una guía patafísica para habitar las transformaciones del mundo. Editorial Ariel.
- Baquero Montoya, Á., & Hoz Siegler, A. D. L. (2010). Cultura y tradición oral en el Caribe colombiano: propuesta pedagógica para incorporar la investigación: recolección de la tradición oral Mokaná en el Departamento del Atlántico. <http://hdl.handle.net/10584/1186>
- Butler, J. (2018). Cuerpos que todavía importan. Paidós.
- Chant, S. (2008). The ‘feminisation of poverty’ and the ‘feminisation’ of anti-poverty programmes: Room for revision?. *The Journal of Development Studies*, 44(2), 165-197. <https://doi.org/10.1080/00220380701789810>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2024). Panorama social de América Latina y el Caribe: Desafíos de la protección social no contributiva para avanzar hacia el desarrollo social inclusivo. CEPAL. <https://goo.su/TSBQAsn>

- Confalonieri, U., Menne, B., Beggs, P., Akhtar, R., Ebi, K. L., Hauengue, M., ... & Alam, M. (2007). Human health. In *Climate change 2007: impacts, adaptation and vulnerability* (pp. 391-431). Cambridge University Press (CUP).
- Copilot. (2025). Mapa de localización de los municipios de Tubará, Piojó y Juan de Acosta [Imagen generada por inteligencia artificial]. Microsoft Copilot
- Cutter, S. L., Boruff, B. J., & Shirley, W. L. (2012a). Social vulnerability to environmental hazards. In *Hazards vulnerability and environmental justice* (pp. 115-132). Routledge. <https://doi.org/10.1111/1540-6237.8402002>
- Cutter, S., Osman-Elasha, B., Campbell, J., Cheong, S.-M., McCormick, S., Pulwarty, R., ... Wilches-Chaux, G. (2012b). Managing the Risks from Climate Extremes at the Local Level. In C. B. Field, V. Barros, T. F. Stocker, & Q. Dahe (Eds.), *Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation: Special Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (pp. 291–338). chapter, Cambridge: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139177245.008>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2023). Pobreza multidimensional. DANE. <https://goo.su/LpNWzrT>
- Departamento Nacional de Planeación. (2014). Ficha de caracterización municipal de Tubará, Atlántico. DNP. <https://goo.su/U51vf>
- Echeverri-Ávila, A., & Yanes, C. (2022). Boletín OCSA No. 27: Desigualdad y pobreza en el Caribe colombiano. Observatorio de Condiciones Socioeconómicas del Atlántico (OCSA). <https://goo.su/u2zP3KS>
- Fals Borda, O., & Rodríguez, C. A. (1991). *La investigación acción participativa: teoría y práctica*. Instituto de Estudios Políticos y Relaciones Internacionales, Universidad Nacional de Colombia.
- Folke, C., Polasky, S., Rockström, J., Galaz, V., Westley, F., Lamont, M., ... & Walker, B. H. (2021). Our future in the Anthropocene biosphere. *Ambio*, 50(4), 834-869. <https://doi.org/10.1007/s13280-021-01544-8>
- Galeano, E. (1985). *Las venas abiertas de América Latina*. Bogotá, Colombia. Siglo XXI Editores.
- Githeko, A. K., Lindsay, S. W., Confalonieri, U. E., & Patz, J. A. (2000). Climate change and vector-borne diseases: a regional analysis. *Bulletin of the world health organization*, 78(9), 1136-1147. <https://goo.su/mVrH>
- Harari, Y. N. (2024). *Nexus: Una breve historia de las redes de información desde la Edad de Piedra hasta la IA*. Debate.
- Instituto Nacional de Salud. (2024, 17 de agosto). Boletín Epidemiológico Semanal, Año 19, Semana Epidemiológica 33 (11 al 17 de agosto de 2024). <https://n9.cl/rows5>

- Intergovernmental panel on Climate Change (IPCC). (2022). Sixth Assessment Report. IPCC. <https://goo.su/a6NTW3>
- Jorgensen, A. G., Alfaro-Sánchez, R., Cumming, S. G., White, A. L., Degré-Timmons, G. É., Day, N., ... & Baltzer, J. L. (2023). The influence of postfire recovery and environmental conditions on boreal vegetation. *Ecosphere*, 14(7), e4605. <https://doi.org/10.1002/ecs2.4605>
- Lefebvre, H. (1974). La production de l'espace. Anthropos.
- Lefebvre, H. (1978). El derecho a la ciudad. Barcelona, España. Ediciones Península.
- Martín, J. G., & Rivera Sandoval, J. (2020). Arqueología en el Caribe colombiano: balance, retos y perspectivas. En J. Bonet Morón & G. Pérez Valbuena (Eds.), 20 años de estudios sobre el Caribe colombiano (pp. 281-285). Banco de la República. <https://doi.org/10.32468/Ebook.664-409-9>
- McMichael, A. J., Woodruff, R. E., & Hales, S. (2006). Climate change and human health: present and future risks. *The lancet*, 367(9513), 859-869. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(06\)68079-3](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(06)68079-3)
- Mirafteb, F. (2016, December). Insurgency, planning and the prospect of a humane urbanism. In Keynote delivered at the opening the World Congress of Planning Schools "Global Crisis, Planning and Challenges to Spatial Justice". Reo de Janeiro, Brazil. <https://n9.cl/1yozv>
- Observatorio de Condiciones Socioeconómicas del Caribe Colombiano [OCSA]. (2022). Indicadores de desigualdad y pobreza en la región Caribe 2019-2021. Universidad del Norte. www.uninorte.edu.co
- Organización Meteorológica Mundial (OMM). (2022). El estado del clima en América Latina y el Caribe 2021. Ginebra, Suiza. Recuperado de <https://library.wmo.int/idurl/4/28347>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2023, 21 de diciembre). Partes sobre brotes epidémicos: Dengue, situación mundial. <https://goo.su/6wHwkjK>
- Organización Panamericana de la Salud (OPS). (2020). Salud en las Américas 2020: La resiliencia de la salud pública en la Región de las Américas frente a la COVID-19. OPS. <https://doi.org/10.37774/9789275321843>
- Organización Panamericana de la Salud (OPS). (2024). Cambio climático y salud. OPS. <https://n9.cl/lcqji>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) & Oxford Poverty and Human Development Initiative (OPHI). (2024). Global multidimensional poverty index 2024: Poverty amid conflict. PNUD. <https://n9.cl/2s3ts>
- Ramírez Rodríguez, C., Orozco Gallo, A., Peña Rodríguez, C., Yabrudy Vega, J., Barcos Robles, R., & Reina Aranza, Y. (2024). Boletín económico regional:

- Costa Caribe, primer trimestre de 2024 (p. 3). Banco de la República. <https://doi.org/10.32468/ber-costc.tr1-2024>
- Rettberg, A. (2020). Violencia en América Latina hoy: Manifestaciones e impactos. *Revista de Estudios Sociales*, 1(73), 2–17. <https://doi.org/10.7440/res73.2020.01>
- Richardson, K., Steffen, W., Lenton, T. M., Folke, C., Liverman, D., Rockström, J., ... & Donges, J. F. (2023). Earth beyond six of nine planetary boundaries. *Science Advances*, 9(37), eadh2458. <https://doi.org/10.1126/sciadv.adh2458>
- Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, Å., Chapin, F. S. III, Lambin, E., ... & Foley, J. (2009). A safe operating space for humanity. *Nature*, 461(7263), 472–475. <https://doi.org/10.1038/461472a>
- Santos, M. (2000). Por uma outra globalização: Do pensamento único à consciência universal. Record.
- Sistema de Información Estadístico de la Actividad Artesanal. (2020). Características socioeconómicas de la población artesanal de Tubará, Atlántico. Sistema de Información Estadístico de la Actividad Artesanal.

BIODATA

Flávio Lima Ramos es Enfermero sanitaria, especialista en gestión de la salud por la Universidade Municipal de Sao Caetano do Sul (USCS – Brasil), docente e investigador en el proyecto de Norwegian Agency for Exchange Cooperation (NOREC) en la Universidad Metropolitana de Barranquilla, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-3723-6808>

Giovanna Fortunato es Arquitecta y urbanista por la Universidade Municipal de Sao Caetano do Sul (USCS – Brasil), docente-investigadora sobre resiliencia comunitaria y cambios climáticos. Investigadora sobre Resiliencia Comunitaria en el proyecto de Norwegian Agency for Exchange Cooperation (NOREC) en la Universidad Metropolitana de Barranquilla, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-0926-7771>

Lucas Almeida Oliveira dos Santos es Arquitecto y urbanista por la Universidade Municipal de Sao Caetano do Sul (USCS – Brasil), tiene investigación en las ciencias sociales con énfasis en las áreas de geografía urbana, producción social del espacio y del paisaje. Investigador sobre Resiliencia Comunitaria en el proyecto de Norwegian Agency for Exchange Cooperation (NOREC) en la Universidad Metropolitana de Barranquilla, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-0994-9544>

Francis Yrama Araque Barboza Phd en Ciencias Humanas. Universidad del Zulia, Venezuela. Docente-investigadora asesora del proyecto sobre resiliencia comunitaria y cambios climáticos en Latinoamérica, financiado por la Agencia

Noruega de Cooperación al Intercambio (NOREC). Líder del grupo de investigación DEHUMS. Categoría A. Investigadora Asociada clasificada por Minciencias. Universidad Metropolitana de Barranquilla. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7420-520X>