



ANIVERSARIO

ISSN 0798-1171

Depósito legal pp. 197402ZU34

Esta publicación científica en formato digital  
es continuidad de la revista impresa



# REVISTA DE FILOSOFÍA

***PRÁCTICAS SOCIALES Y PENSAMIENTO  
TRANSFORMADOR: CONSIDERACIONES  
EPISTÉMICAS Y ÉTICO-POLÍTICAS  
ACTUALES***

Centro de Estudios Filosóficos  
"Adolfo García Díaz"  
Facultad de Humanidades y Educación  
Universidad del Zulia  
Maracaibo - Venezuela

**Nº 101**  
**2022 - 2**  
**Mayo - Agosto**

**Revista de Filosofía**

Vol. 39, N°101, 2022-2, (May-Ago) pp. 592 - 626

Universidad del Zulia. Maracaibo-Venezuela

ISSN: 0798-1171 / e-ISSN: 2477-9598

**Prosperidad de Barranquilla y su zona ribereña: una  
evaluación desde la sostenibilidad urbana**

*Prosperity of Barranquilla and its Riverside Zone: an  
Evaluation from Urban Sustainability*

**Gabriel A. Torres Díaz**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3002-7664>

Universidad de la Costa-Barranquilla - Colombia

Gtorres6@cuc.edu.co

**Franco Marco**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2219-0226>

Universidad de La Costa-Barranquilla - Colombia

mfranco10@cuc.edu.co

**Luz Adriana Londoño Lara**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0019-7002>

Universidad de la Costa - Barranquilla-Colombia

llondono1@cuc.edu.co

**Alvaro Madero**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2356-4007>

Universidad de La Costa-Barranquilla - Colombia

amadero@cuc.edu.co

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.6791848>

**Resumen**

La zona metropolitana de Barranquilla, con una ubicación geopolítica privilegiada, ha estado sometida a intensas presiones antrópicas y naturales provocando riesgos constantes para su población cruciales en la sostenibilidad de la ciudad, por ello, el objetivo de la investigación es –ante los planes de desarrollo que se han estado ejecutando desde el año 2012– realizar una evaluación de los avances en materia de sostenibilidad urbana desde las acciones de desarrollo que ejecutan los entes responsables de la gobernanza y vida socio-productiva de la ciudad. La metodología empleada, es el análisis documental de los referentes teóricos extraídos de la base de datos Scopus-Elsevier y autores locales, para confrontar con documentos oficiales contentivos de los planes de sostenibilidad. Los resultados permitieron aclarar, que, a pesar del progreso en indicadores sociales y económicos, todavía hay mucho camino por recorrer para lograr la sostenibilidad urbana, sobre todo en las áreas de ordenamiento territorial desde un enfoque participativo ciudadano.

**Palabras clave:** Barranquilla; sostenibilidad urbana; evaluación; participación ciudadana

## Abstract

The metropolitan area of Barranquilla, with a privileged geopolitical location, has been subjected to intense anthropic and natural pressures causing constant risks for its population that are crucial in the sustainability of the city, therefore, the objective of the research is -before the development plans whatever they have been executing since 2012– carry out an evaluation of the advances in urban sustainability from the development actions carried out by the entities responsible for the governance and socio-productive life of the city. The methodology used is the documentary analysis of the theoretical references extracted from the Scopus-Elsevier database and local authors, to compare with official documents containing the sustainability plans. The results made it possible to clarify that, despite the progress in social and economic indicators, there is still a long way to go to achieve urban sustainability, especially in the areas of land use planning from a participatory citizen approach.

**Keywords:** Barranquilla; urban sustainability; evaluation; citizen participation

## Introducción

La ciudad de Barranquilla, capital del departamento del Atlántico de Colombia, es uno de los centros urbanos de mayor crecimiento económico de la costa caribe en los últimos 10 años, según datos aportados por DANE (2021) la población del área metropolitana para el año 2018 fue de 1.873.598 habitantes, constituida por los municipios Barranquilla ciudad núcleo, el cual es distrito especial, industrial y portuario, Soledad, Puerto Colombia, Malambo y Galapa, se estima que para el año 2022 la población ronde los 2.081.557 habitantes. La ciudad, es una entidad con una ubicación geopolítica extraordinaria, pues, se posiciona en la fachada de la costa caribe, además está situada en la desembocadura del río Magdalena, por lo que el intercambio comercial y la movilidad humana interna es de fácil logística, además, es indudable que su ubicación abre un gran abanico de oportunidades para transformarse en un sólido frente de exportación hacia los principales mercados del norte y la zona del cinturón económico del océano Pacífico. Otro punto a destacar de su ubicación, es considerado un lugar privilegiado ecológicamente con reservas de humedales, manglares y fauna, con clima cálido y soleado, que convierte el territorio en un espacio bioecodiverso, haciendo de la ciudad un centro urbano con oportunidades para el desarrollo sostenible, que es complementado con el gran potencial económico que posee el sector comercial e industrial que se conjugan en una zona especial de puerto e industria.

### **Imagen 1. Ubicación de Barranquilla**



**Fuente: elaboración propia tomando referente de la aplicación Arcgis 2022**

Por las razones expuestas, a partir del año 2012 la alcaldía de la ciudad de Barranquilla ejecuta un convenio con la entidad Financiera de Desarrollo Territorial de Colombia (FINDETER) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), con el propósito de hacer un análisis de calidad y potencial ambiental, así como de riesgos ambientales, a luz del crecimiento demográfico que experimentaba la urbe para esos años. Es así, como se contrataron los servicios de empresas transnacionales expertas para ejecutar estudios ambientales urbanos y periurbanos con el objeto de tomar decisiones e insertar la ciudad en el programa «Ciudades Sostenibles y Competitivas» que adelantaban para esos tiempos las entidades financieras, con apoyo del Programas de Naciones Unidas para el Desarrollo Sostenible-PNUD (Alcaldía de Barranquilla, 2021). Oportunamente, debido a las condiciones ambientales planetarias en franco deterioro derivadas del calentamiento global, en el año 2015 se firma en el marco del COP21 el Acuerdo de París que contempla la Agenda 2030 de Naciones Unidas, con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), donde Colombia es signatario, esta agenda constituye la guía y las orientaciones necesarias para frenar el cambio climático y detener la crisis planetaria. En tal sentido, las ciudades y sus áreas metropolitanas juegan un papel importante, pues, son las principales emisoras de gases de efecto invernadero, debido a la actividad humana acelerada como, quema de combustibles fósiles en la industria y transporte, deforestación por avance urbano y otras actividades antrópicas.

Es así como, la administración de la ciudad de Barranquilla, emprende la gestión para ir hacia la sostenibilidad, preparando el camino para generar iniciativas y acciones ambientales, sociales y económicas. En función de lo expuesto, el objetivo de la investigación es realizar una evaluación de los avances en materia de sostenibilidad urbana,

*Esta obra está bajo licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)*

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

a partir de las acciones de desarrollo que ejecutan los entes responsables de la gobernanza y vida socio-productiva de la ciudad, como el ejecutivo nacional, gobierno del departamento del Atlántico y alcaldías metropolitanas de Barranquilla en pro del desarrollo y prosperidad para el bienestar de sus ciudadanos.

## **Metodología**

La metodología a emplear en la investigación es el análisis documental de los referentes fundamentales teóricos de artículos indizados y arbitrados, extraídos de la base de datos Scopus-Science direct, así como, documentos oficiales e investigaciones arbitradas realizadas en el ámbito local sobre la sostenibilidad urbana, dichas investigaciones fueron extraídas de base de datos de corporaciones universitarias de Barranquilla como es el caso del repositorio de artículos de la universidad de la costa (REDICUC)

Las preguntas de investigación establecidas para conducir el proceso metodológico fueron las siguientes.

1. ¿es Barranquilla una ciudad sustentable?
2. ¿la convivencia de la ciudad de Barranquilla esta en convivencia ambiental con su rivera al Magdalena?

## **Procesos de búsqueda de datos**

Para realizar una búsqueda específica se utilizaron palabras claves, así como distintos filtros para cada base de datos

## **Scopus**

Se realizó una búsqueda electrónica de artículos en inglés en Scopus en donde se utilizó la siguiente ecuación: article title: (sustainable city), and Abstract-keywords: (sustainable development). Se limitó la búsqueda a solo artículos publicados desde 2019 hasta 2022, además se seleccionó como subject area: (Environmental Science and Engineering) y como Document Type: (Review).

## **Science direct**

Se realizó una búsqueda electrónica de artículos en inglés en Science direct en donde se utilizó la siguiente ecuación: article title: (sustainable European cities). Se limitó la búsqueda a solo artículos publicados desde 2019 hasta 2022, además se seleccionó como subject area: (Environmental Science and Engineering) y como Document Type: (Review).

## **MDPI**

Se realizó una búsqueda electrónica de artículos en inglés en MDPI en donde se utilizó la siguiente ecuación: article title: (sustainable cities). Se limitó la búsqueda a solo artículos publicados desde 2012 hasta 2022, además se seleccionó como Journals:

(Sustainability, Smart cities, Process, infrastructures, Environments, Urban Science Building) y como Document Type: (Review).

## REDICUC

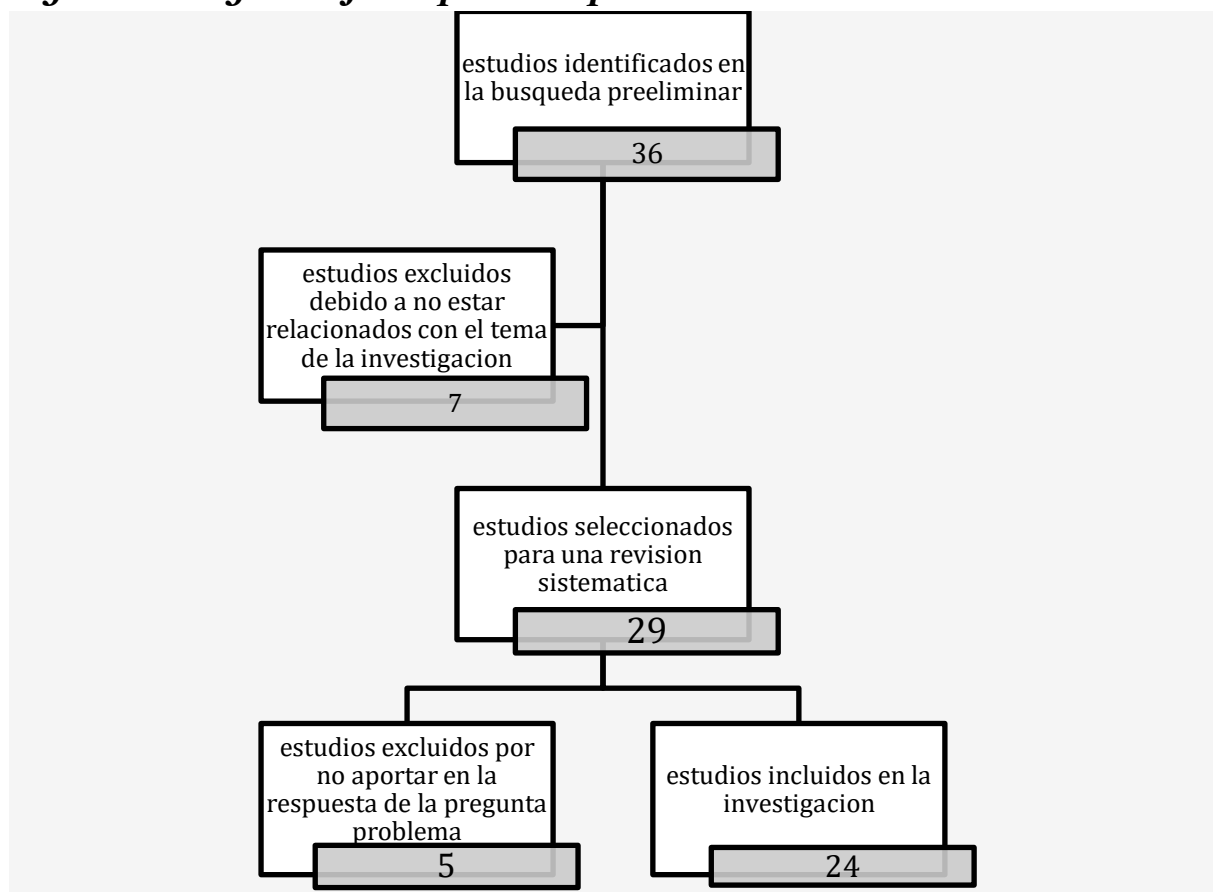
Para el caso de la base de datos de la universidad de la costa se empleó una búsqueda de artículos en español para ello se utilizó como palabra de búsqueda (ciudades ribereñas), y se seleccionaron artículos publicados desde el año 2012 hasta la actualidad

## Otras fuentes

Además de buscar artículos en distintas bases de datos de revistas científicas, se inspecciono la página virtual de la alcaldía de Barranquilla para seleccionar distintos documentos de proyectos, propuestas, planes de riesgo y desastres, plan de ordenamiento territorial, plan de desarrollo de distintos periodos de tiempo los cuales resultaran de mucha ayuda para el desarrollo de la investigación, así como para la resolución de las preguntas problemas planteadas

## Extracción de datos

**Figura 1. Diagrama jerárquico del proceso de selección de artículos**



**Tabla 1**

Artículos seleccionados en la búsqueda preliminar

NUMERO	DOI	Título Artículo	Objetivo de la Investigación
1	http://hdl.handle.net/11323/2625	Eco renovación urbana del borde de la ciudad de Barranquilla que limita con el del Río Magdalena	plantear una propuesta de ecorenovación
2	http://hdl.handle.net/11323/2496”	Indicadores de éxito de ciudades ribereñas (y la comparación con barranquilla)	El objetivo primordial es el de presentar esas características urbanas que han desarrollado esas ciudades ribereñas, las cuales generan unos indicadores comunes que permitan estandarizar la competitividad de las ciudades con borde a rio
3	http://dx.doi.org/10.3390/w13020218	Planificación de la transformación del frente marítimo urbano, desde las infraestructuras hasta el diseño del espacio público en un escenario de aumento del nivel del mar: el caso del premio de arquitectura contemporánea de la unión europea	desarrollo urbanístico en áreas costeras y ribereñas frente a los futuros aumentos del nivel del mar
4	http://dx.doi.org/10.1016/j.landurbplan.2022.104374	Maximizar la resiliencia al aumento del nivel del mar en los ecosistemas costeros	plantear estrategias para la conservación de los ecosistemas

		urbanos a través de la planificación sistemática de la conservación	costeros ante la urbanización y el aumento del nivel del mar
5	<a href="https://hdl.handle.net/11323/6069">https://hdl.handle.net/11323/6069</a>	La ribera de la ciudad de Buenos Aires en busca de un Manejo Costero Integrado	en dicho artículo se estudia los principales problemas ambientales y conflictos del uso del suelo a los cuales se ve afectado el área ribereña de la ciudad de buenos aires. De igual manera también se evalúa los resultados de la implementación de algunas iniciativas que buscan solucionar dichos problemas
6	<a href="https://hdl.handle.net/11323/8280">https://hdl.handle.net/11323/8280</a>	Conceptos, aportes y teorías: ¿Cómo diseñar una ciudad ideal?	mediante las distintas perspectivas que exponen distintos científicos, arquitectos y escritores se plantea el cómo debe de estructurarse una ciudad ideal
7	<a href="https://hdl.handle.net/11323/7006">https://hdl.handle.net/11323/7006</a>	Habitando el paisaje costero: transformaciones, conflictos y tensiones en las regiones metropolitanas latinoamericanas	expone la problemática basado únicamente en las exigencias del mercado y satisfacer la demanda económica, todo esto sin tener en cuenta distintos aspectos ambientales dentro de los paisajes costeros así como la desterritorialización de las zonas habitadas del desarrollo urbano y espacial
8	<a href="http://hdl.handle.net/11323/2191">http://hdl.handle.net/11323/2191</a>	Viveros escolares como estrategia pedagógica para	el objetivo del artículo es plantear la propuesta de diseñar un vivero



		la recuperación de la ribera del río Magdalena	como alternativa a la reforestación de la ribera del río Magdalena
9	<a href="http://hdl.handle.net/11323/1694">http://hdl.handle.net/11323/1694</a>	Paisaje urbano e inseguridad ciudadana en la ciudad de Barranquilla	El presente artículo tiene como objetivo realizar una radiografía del estado actual del paisaje urbano de la ciudad de Barranquilla. De igual manera, se plantea un recorrido por el desarrollo urbanístico de la ciudad que ha traído como consecuencia la inseguridad para los habitantes de la misma, y la posición de la población con el espacio público
10	<a href="http://hdl.handle.net/11323/2134">http://hdl.handle.net/11323/2134</a>	Estrategias pedagógicas para mitigar la erosión fluvial en la ribera del río Magdalena en Sitionuevo	el objetivo de dicho artículo es plantear estrategias pedagógicas que mitiguen la erosión fluvial de la ribera en el río Magdalena en sitio nuevo
11	<a href="https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.151657">10.1016/j.scitotenv.2021.151657</a>	Implicaciones de COVID-19 en la contaminación ambiental global y las emisiones de carbono con estrategias para la sostenibilidad en la era COVID-19	tiene como objetivo presentar y analizar de manera sistemática y exhaustiva los impactos positivos y negativos de COVID-19 en la contaminación ambiental global y las emisiones de carbono. También tiene como objetivo proponer estrategias para prolongar los beneficios, mientras se minimizan los

			impactos ambientales adversos de COVID-19.
12	10.1016/j.eti.2021.102032	Una revisión de las aplicaciones de la nanotecnología para detectar y controlar la contaminación de las aguas superficiales	el objetivo de este artículo consta de exponer he investigar la aplicación de la nanotecnología para la detección y tratamiento de la contaminación del agua superficial para garantizar la sostenibilidad de un entono verde
13	10.1007/s10113-021-01820-z	Aprendiendo del pasado: sentido común, sabiduría tradicional y tecnología para la reducción del riesgo de inundación desarrollada en Japón	el objetivo del artículo es exponer distintas tecnologías sostenibles como medida de prevención o de contingencia en contra de las inundaciones en Japón
14	10.1016/j.jher.2020.11.003	Gestión integrada de aguas pluviales urbanas: Evolución y perspectiva multidisciplinar	el artículo tiene por objetivo indicar como surgieron los distintos enfoques y paradigmas para gestionar las aguas fluviales de distintas ciudades Europeas mediante un enfoque mas sostenible. A su vez el artículo trata de explicar la necesidad de una evolución en la gestión de las aguas fluviales a raíz de la excesiva urbanización que se presenta actualmente
15	10.1016/j.envsci.2021.04.009	Riesgos de inundaciones urbanas y desafíos emergentes en un delta	Esta revisión fomenta el desarrollo de prácticas de GRI a largo plazo con las autoridades

		chino: el caso del delta del río Pearl	provinciales y municipales trabajando juntas más intensas para desarrollar estrategias regionales de GRI mejor integradas para el PRD.
16	10.1016/j.jclepro.2020.125760	Comprender el experimento de sostenibilidad más grande de China: la gobernanza atmosférica y climática en el cinturón económico del río Yangtze como lente	el objetivo del artículo consta de recalcar el efecto negativo que tiene los grandes niveles de contaminación atmosférica así como también exponer ideas y experimentos que apoyen la transición de sostenibilidad de china
17	10.3390/su13052864	Sitios de encuentro entre humanos y ríos: buscando la armonía entre los humanos y la naturaleza en las ciudades	el objetivo del artículo es explicar las razones por las que el ecosistema es importante para la vida del ser humano y cómo podemos volver a construir una buena relación entre los humanos y el medio ambiente, el cual en este caso está más orientado a los ríos
18	10.3825/ECE.23.125	Investigación y propuesta para la «regeneración de un entorno rico y sostenible» para julio de 2017 equipo de investigación de desastres por lluvias intensas en el norte de kyushu de la	el objetivo de este estudio es evaluar el impacto de los desastres a gran escala en los ecosistemas y las comunidades locales, y hacer recomendaciones para una mejor y sostenible restauración con base en los resultados de las encuestas de campo y el conocimiento previo

		sociedad de ecología e ingeniería civil	de la Sociedad Japonesa de Ingeniería Ecológica Aplicada
19	10.5846/stxb201904190790	Análisis de la variación espacio-temporal y los impulsores del NDVI en los tramos superiores del río Yangtze desde 2000 hasta 2015: un estudio de caso de la ciudad de Yibin	en dicho artículo se busca estudiar los cambios dinámicos del crecimiento de la vegetación caracterizado por el Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada
20	10.1080/1573062X.2019.1687742	La posibilidad de aplicar la energía azul en Irak (los ríos de Basora como caso de estudio)	El objetivo es estudiar la viabilidad de aplicar un nuevo tipo de energía sostenible conocida como energía de ósmosis (el cual es una fuente renovable de energía eléctrica) aprovechando la presencia de los ríos de la ciudad de Basora en irak.
21	348619	El proyecto del Fórum 2004 y la restauración del río Besós	el objetivo del artículo es continuar la propuesta de recuperar del frente marítimo de la ciudad mediante la integración de estructuras renovadas y una restauración ambiental para así unificar el espacio del río Besos y darle diversos usos
22	<a href="https://doi.org/10.1016/j.scs.2018.10.009">https://doi.org/10.1016/j.scs.2018.10.009</a>	El ranking de Lisboa de ciudades inteligentes y sostenibles en Europa	el presente artículo tiene por objetivo clasificar 28 capitales Europeas en función de lo inteligentes y sostenibles que son. Usando agrupamiento

			jerárquico y análisis de componentes principales (PCA), para dicha clasificación se sintetizaron 32 indicadores en 4 componentes y se calculó los puntajes de la clasificación.
23	<a href="http://ie.u.unal.edu.co/images/Planes_de Desarrallo_2020/Barranquilla_plan_de desarrollo_2020-2023.pdf">http://ie.u.unal.edu.co/images/Planes_de Desarrallo_2020/Barranquilla_plan_de desarrollo_2020-2023.pdf</a>	Alcaldía de Barranquilla, (2020) Plan de desarrollo 2020-2023. “Soy Barranquilla”, Colombia	presentar un plan de desarrollo como la hoja de ruta para impulsar el crecimiento de la ciudad y reactivar nuestro aparato productivo
24	<a href="https://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/DTSER-136.pdf">https://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/DTSER-136.pdf</a>	Documentos de Trabajo Sobre Economía Regional	el propósito de este trabajo es analizar la composición del PIB de Santander, a fin de evaluar el desempeño relativo de los distintos sectores de su economía empleando un método comúnmente utilizado en la investigación económica regional
25	<a href="https://doi.org/10.3390/su11205794">https://doi.org/10.3390/su11205794</a>	Ciudades sostenibles: una reflexión sobre potencialidades y límites a partir de los ecobarrios existentes en Europa	definir un marco conceptual a través del cual fundamentar aún más el concepto borroso de eco-distrito y barrio sostenible.
26	<a href="http://hdl.handle.net/11323/147">http://hdl.handle.net/11323/147</a>	Compensaciones urbanísticas de mayor edificabilidad en el plan de ordenamiento territorial p.o.t. barranquilla del barrio villa carolina edificio	el principal objeto de la investigación es el desarrollo integral del territorio y la distribución equitativa de sus atributos en aras de mejorar las formas de convivencia, crecimiento y desarrollo del

		el panteón apartamentos 105 al 307 año 2016	Distrito. Conforme a la Ley 388 de 1997
27	<a href="https://revistascientificas.cuc.edu.co/moduloarquitecturacuc/article/view/26">https://revistascientificas.cuc.edu.co/moduloarquitecturacuc/article/view/26</a>	¿Es sostenible el desarrollo urbano de Barranquilla?	El objetivo de este artículo es reflexionar acerca del modelo urbanístico aplicado en la ciudad de Barranquilla, desde la perspectiva del desarrollo sostenible
28	<a href="https://repositorio.cuc.edu.co/bitstream/handle/11323/193/1140861897%20-%201123632116.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y">https://repositorio.cuc.edu.co/bitstream/handle/11323/193/1140861897%20-%201123632116.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y</a>	Análisis de la incorporación del Cambio Climático en los Planes de Desarrollo de la Ciudad de Barranquilla en los Periodos del 2001 Andrea Fábregas Ríos Daniela Ramos Arrieta Trabajo de grado para optar título de INGENIERO Universidad De La Costa CUC2 016 Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental Programa de Administración Ambiental 2018	este proyecto tiene la finalidad de analizar de qué manera los planes de desarrollo de la ciudad de Barranquilla, los cuales son una herramienta para el desarrollo y crecimiento de la ciudad, involucran el cambio climático y las estrategias de adaptación al mismo.
29	<a href="https://www.atlantico.gov.co/images/stories/plan_desarrollo/plan_de_desarrollo_2016_2016_definitivo.pdf">https://www.atlantico.gov.co/images/stories/plan_desarrollo/plan_de_desarrollo_2016_2016_definitivo.pdf</a>	PLAN DE DESARROLLO 2016 - 2019	en este documento se describe el plan de desarrollo de Atlántico líder el cual es un plan de desarrollo que armoniza el crecimiento económico del territorio departamental potencializando el desarrollo de

			cada una de las subregiones-costeras
30	<a href="http://cinto.invemar.org.co/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/1825f025-a4cb-48ab-bd9a-042f20ef15bo/Vulnerabilidad%20ocambio%20clim%C3%A1tico%20Barranquilla_2020.pdf?ticket=TICKET_efocb52451631e4d1da29066c09f9dd05eb19404">http://cinto.invemar.org.co/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/1825f025-a4cb-48ab-bd9a-042f20ef15bo/Vulnerabilidad%20ocambio%20clim%C3%A1tico%20Barranquilla_2020.pdf?ticket=TICKET_efocb52451631e4d1da29066c09f9dd05eb19404</a>	Vulnerabilidad al cambio climático y lineamientos de adaptación para el Distrito Especial, Industrial y Portuario de Barranquilla (ITF)	el objetivo de dicha investigación es identificar las particularidades del territorio en cuanto a posibles impactos ocasionados por el cambio climático y proponer las medidas pertinentes de adaptación y mitigación
31	<a href="https://library.fes.de/pdf-files/bueros/kolumbien/11635.pdf">https://library.fes.de/pdf-files/bueros/kolumbien/11635.pdf</a>	Dinámicas complejas Del río Magdalena: necesidad De un marco integral De gestión De la resiliencia ante el cambio climático	Este documento tiene el objetivo de explorar elementos clave para comprender el río Magdalena como un sistema complejo adaptativo y el estado de su resiliencia, de manera que se pueda identificar la alta dependencia que tienen los planes y proyectos económicos del río, de la funcionalidad ecológica de la cuenca y su vulnerabilidad en un contexto de cambio climático.
32	<a href="http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/000051/EstudioAmbientalCMagdalen-Cauca.pdf">http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/000051/EstudioAmbientalCMagdalen-Cauca.pdf</a>	Estudio Ambiental en la cuenca del Magdalena-Cauca y elementos para su ordenamiento territorial. Resumen ejecutivo	el propósito de dicho trabajo del IDEAM es hacer claridad sobre las condiciones ecológicas y potencialidades del espacio Colombiano
33	<a href="http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/023634/INGEI.pdf">http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/023634/INGEI.pdf</a>	Inventario nacional y departamental de Gases Efecto Invernadero–	el objetivo del documento consta de elaborar un reporte delimitado para un periodo de tiempo y

		Colombia. Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático. Bogotá, Colombia.	territorio, de la cantidad de GEI emitidos directamente a la atmósfera como resultado de actividades humanas y de las absorciones por sumideros de carbono, tales como bosques, cultivos o pastizales.
34	<a href="https://doi.org/10.1016/j.ufug.2018.07.019">https://doi.org/10.1016/j.ufug.2018.07.019</a>	Planificación para una ciudad verde: la herramienta Green Factor	el objetivo del artículo es realizar una propuesta para la implementación de una nueva tecnología que aumenta la participación y eficacia de las áreas verdes
35	<a href="https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/40815/LugoCaceresNicolasAlexander2017.pdf?sequence=1">https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/40815/LugoCaceresNicolasAlexander2017.pdf?sequence=1</a>	RECUPERACIÓN Y RECUALIFICACIÓN DEL BORDE OCCIDENTAL DEL RIO MAGDALENA EN LA CIUDAD DE BARRANQUILLA PARA LA COMPETITIVIDAD DE LA REGION.	el presente artículo tiene por objetivo realizar una identificación, particularización y formulación de esta situación problema, su interpretación, diagnóstico y sustentación teórica, con el fin último de realizar una intervención integral que permita a través de la arquitectura revertir la situación problema que presenta el borde del río Magdalena en la ciudad de Barranquilla
36	10.1016/j.trpro. 2019.07.211	Posibilidades de seguimiento de indicadores de ciudad en el sentido del concepto de ciudad	El documento trata sobre las tendencias actuales en el uso de las tecnologías digitales, de la información y la comunicación en las ciudades eslovacas en el



		inteligente. Transporte Investigación Procedía	sentido del concepto de ciudad inteligente
--	--	---	---

**Tabla 2**

Artículos incluidos en la revisión sistemática

Nombre del estudiante	FUENTE DE CONSULTA	TITULO	AUTORES	AÑO	LINK / DOI	MÉTODO
1	REDICUC	"ECO RENOVACIÓN URBANA DEL BORDE DE LA CIUDAD DE BARRANQUILLA QUE LIMITA CON EL DEL RÍO MAGDALENA	Jairo E. López Martínez	2014	<a href="http://hdl.handle.net/11323/2625">http://hdl.handle.net/11323/2625</a>	artículo de reflexión
2	Science Direct	El ranking de Lisboa de ciudades inteligentes y sostenibles en Europa	Adeoluwa Akande, Pedro Cabral Paulo Gomes, Sven Casteleyn	2019	<a href="https://doi.org/10.1016/j.scs.2018.10.009">https://doi.org/10.1016/j.scs.2018.10.009</a>	revisión sistemática
3	Alcaldía de Barranquilla	Plan de desarrollo 2020-2023. "Soy Barranquilla", Colombia	Alcaldía de Barranquilla	2020	<a href="http://ieu.unal.edu.co/imagenes/Planes_de_Developmento_2020/Barranquilla_plan_de_desarrollo_2020-2023.pdf">http://ieu.unal.edu.co/imagenes/Planes_de_Developmento_2020/Barranquilla_plan_de_desarrollo_2020-2023.pdf</a>	proyecto
4	Banco de la Republica	El sector industrial de Barranquilla en el siglo XXI: ¿Cambian finalmente las tendencias?	Banco de la Republica	2010	<a href="https://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/DTSER-136.pdf">https://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/DTSER-136.pdf</a>	revisión sistemática

		Documentos de trabajo sobre economía regional, Banco República				
5	Sustainability	Ciudades sostenibles: una reflexión sobre potencialidades y límites a partir de los ecobarrios existentes en Europa.	Bottero, C., Caprioli, C., Cotella, G. & Santangelo, M	2019	<a href="https://10.3390/su11205794">https://10.3390/su11205794</a>	revisión sistemática
6	REDICUC	Compensaciones urbanísticas de mayor edificabilidad en el plan de ordenamiento territorial p.o.t. barranquilla del barrio villa carolina edificio el panteon apartamentos 105 al 307 año 2016	LOZANO SOLANO, SAVIER	2017	<a href="http://hdl.handle.net/11323/147">http://hdl.handle.net/11323/147</a>	revisión sistemática
7	Módulo de Arquitectura-Cuc	¿Es sostenible el desarrollo urbano de Barranquilla?	Javier Andrés Cárdenas Gómez	2013	<a href="https://doi.org/10.17981/mod.arq.cuc.24.1.2020.01">https://doi.org/10.17981/mod.arq.cuc.24.1.2020.01</a>	artículo de reflexión
8	MDPI	Planificación de la transformación del frente marítimo urbano, de las	Hooimeijer, F.; Matos Silva, M.	2021	<a href="https://doi.org/10.3390/w13020218">https://doi.org/10.3390/w13020218</a>	revisión sistemática

		infraestructuras al diseño del espacio público en un escenario de aumento del nivel del mar: el caso del Premio de Arquitectura Contemporánea de la Unión Europea				
9	Diario Oficial de la República de Colombia	Ley 388. EVA-Gestor Normativo, 18 de julio de 1997.	Diario Oficial de la República de Colombia	1997	<a href="https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma_pdf.php?i=339">https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma_pdf.php?i=339</a>	ley
10	REDICUC	Análisis de la incorporación del Cambio Climático en los Planes de Desarrollo de la Ciudad de Barranquilla en los Periodos del 2001-2016	Fábregas-Ríos, A. & Daniela-Ramos Arrieta D	2018	<a href="https://repositorio.cuc.edu.co/bitstream/handle/11323/193/1140861897%20-%201123632116.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y">https://repositorio.cuc.edu.co/bitstream/handle/11323/193/1140861897%20-%201123632116.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y</a>	revisión sistemática
11	REDICUC	Conceptos, aportes y teorías: ¿Cómo diseñar una ciudad ideal?	Fernández, S.; Fernández, R., García, I.; Henao., G., Marroquin, S., Orozco, I., Ortiz, D. Sarmiento, J. & Tobías, M	2021	<a href="https://repositorio.cuc.edu.co/bitstream/handle/11323/8280/CONCEPTOS%20APORTES%20Y%20TEORIAS%20COMO%20DISE%20UNA%20CIUDAD%20IDEAL">https://repositorio.cuc.edu.co/bitstream/handle/11323/8280/CONCEPTOS%20APORTES%20Y%20TEORIAS%20COMO%20DISE%20UNA%20CIUDAD%20IDEAL</a>	artículo de reflexión

					20CIUDAD%20IDEAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y	
12	IMED	Índice Mensual Económico de Desarrollo. Construcción, Industria, Comercio & Sector Público	IMED	2022	<a href="http://www.fundesarrollo.org.co/wp-content/uploads/2022/03/12-2021-IMED.pdf">http://www.fundesarrollo.org.co/wp-content/uploads/2022/03/12-2021-IMED.pdf</a>	Informe
13	Gobernación del Atlántico	Plan de desarrollo 2016-2019. Atlántico Líder	Gobernación del Atlántico	2016	<a href="https://www.atlantico.gov.co/images/stories/plan_desarrollo/plan_de_desarrollo_2016_2016_definitivo.pdf">https://www.atlantico.gov.co/images/stories/plan_desarrollo/plan_de_desarrollo_2016_2016_definitivo.pdf</a>	proyecto
14	MINAMBIENTE-INVEMAR	Vulnerabilidad al cambio climático y lineamientos de adaptación para el Distrito Especial, Industrial y Portuario de Barranquilla. Informe Técnico Final. MINAMBIENTE-INVEMAR. Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras José Benito Vives	Hernández, D., Romero, D., Vega A., Beltrán, A. & Zamora, A.	2020	<a href="http://cinto.invemar.org.co/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/1825f025-a4cb-48ab-bd9a-042f20ef15bo/Vulnerabilidad%20cambio%20clim%C3%A1tico%20Barranquilla_2020.pdf?ticket=TICKET_0604999b28d48850cd43a7c9ac9f3b674bfd87d7">http://cinto.invemar.org.co/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/1825f025-a4cb-48ab-bd9a-042f20ef15bo/Vulnerabilidad%20cambio%20clim%C3%A1tico%20Barranquilla_2020.pdf?ticket=TICKET_0604999b28d48850cd43a7c9ac9f3b674bfd87d7</a>	proyecto

		de Andréis, Santa Marta.				
15	IDEAM	Estudio Ambiental en la cuenca del Magdalena-Cauca y elementos para su ordenamiento territorial. Resumen ejecutivo.	IDEAM	2001	<a href="http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/000051/EstudioAmbientaCMagdalena-Cauca.pdf">http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/000051/EstudioAmbientaCMagdalena-Cauca.pdf</a>	Informe
16	IDEAM	Inventario nacional y departamental de Gases Efecto Invernadero– Colombia. Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático. Bogotá, Colombia	IDEAM	2016	<a href="http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/023634/INGEI.pdf">http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/023634/INGEI.pdf</a>	Informe
17	Science Direct	Planificación para una ciudad verde: la herramienta Green Factor. Silvicultura urbana y ecologización urbana 34, 254–258	Sirkku Juhola	2018	<a href="https://doi.org/10.1016/j.ufug.2018.07.019">https://doi.org/10.1016/j.ufug.2018.07.019</a>	proyecto
18	Bibliotecas Javeriana	RECUPERACIÓN Y RECUALIFICACIÓN DEL BORDE OCCIDENTAL	Lugo Cáceres, N.	2017	<a href="http://hdl.handle.net/10554/40815">http://hdl.handle.net/10554/40815</a>	propuesta

		DEL RIO MAGDALENA EN LA CIUDAD DE BARRANQUILLA PARA LA COMPETITIVIDA D DE LA REGION.				
19	Science Direct	Maximizar la resiliencia al aumento del nivel del mar en los ecosistemas costeros urbanos a través de la planificación sistemática de la conservación	Nguyen, N.; Friess, D.; Todd, P.; Mazor, T.; Lovelock, C.; Lowe, R.; Gilmour, J.; Ming Chou, L.; Bhatia, N.; Jaafar, Z.; Tun, K.; Yaakub, S. & Huang, D	2022	<a href="https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2022.104374">https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2022.104374</a>	revisión sistemática
20	Science Direct	Posibilidades de seguimiento de indicadores de ciudad en el sentido del concepto Smart city. Investigación de transporte Procedía 40, 1525– 1532	Peñaška, M. & Velas, A	2019	<a href="https://doi.org/10.1016/j.trpro.2019.07.211">https://doi.org/10.1016/j.trpro.2019.07.211</a>	artículo de reflexión
21	Módulo de Arquitectura- Cuc	Indicadores de éxito de ciudades ribereñas (y la	Ramos, L	2016	<a href="https://doi.org/10.17981/mducuc.17.1.2016.07">https://doi.org/10.17981/mducuc.17.1.2016.07</a>	artículo de reflexión

		comparación con barranquilla				
22	REDICUC	Viveros escolares como estrategia pedagógica para la recuperación de la ribera del río Magdalena	Varela Villarruel, Guillermo Quiroz González, Erladis Vásquez Viadero, Nivia Jacome Centeno, Gustavo Alvear Ospino, Gladys Pérez Moreno, Edwin Álvarez Sánchez, César	2018	<a href="http://hdl.handle.net/11323/2191">http://hdl.handle.net/11323/2191</a>	propuesta
23	Foro Nacional Ambiental	Dinámicas complejas Del río Magdalena: necesidad De un marco integral De gestión De la resiliencia ante el cambio climático	Sandra P. Vilarity Q	2015	<a href="https://library.fes.de/pdf-files/bueros/kolumbien/11635.pdf">efaidnbmnnnibpcajpegclefi ndmkaj/https://library.fes.de/pdf-files/bueros/kolumbien/11635.pdf</a>	artículo de reflexión
24	Scopus	Implicaciones de COVID-19 en la contaminación ambiental global y las emisiones de carbono con estrategias para la sostenibilidad en la era COVID-19	Yang, M.; Chen, L.; Msigwa, G.; Daniel-Tang, K. & Yap, P.	2022	<a href="https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.151657">https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.151657</a>	revisión sistemática



## **Descriptorios geopolíticos y socio-económicos de Barranquilla**

Barranquilla y su área metropolitana, están ubicadas en la porción nororiental del departamento del Atlántico del cual es su capital, con una población que está creciendo a un ritmo de 11,1% anual, de los cuales 1.651.129 habitantes corresponden a Barranquilla y Soledad, lo cual puede explicarse por la dinámica económica y de servicios presentes en estos dos grandes municipios cabeceras, sin embargo, es observable el surgimiento de nichos de importantes actividades como servicios educativos y recreativos en Puerto Colombia, e industriales en Malambo y Galapa (Gobernación del Atlántico, 2016). La conurbación es considerada la cuarta del país en población y la más importante del caribe colombiano en materia portuaria, por su posición geopolítica en la costa norte de Colombia, es considerada estratégica, por posicionarse cerca del canal de Panamá que garantiza el acceso a mercados de países circunspacíficos, también muy cercana a la porción sur y este de Estados Unidos, además relativamente muy accesible a Europa, los cuales, son una de las zonas económicas y de mercado más grandes del planeta.

Como toda ciudad colombiana y la mayoría de las latinoamericanas, Barranquilla históricamente ha sufrido constantemente procesos anárquicos de crecimiento urbano, debido a la casi nula regulación de la gobernanza local y por otro lado, debido a eventos migratorios internos y externos, en la búsqueda de nuevas oportunidades para mejorar la calidad de vida, estos eventos han traído como consecuencia el fenómeno de mutación urbana, que consiste en que zonas que originalmente eran periféricas con el pasar del tiempo se han convertido en zonas céntricas comerciales, esta condición las hace susceptibles a transformarse rápidamente, produciendo crecimiento disarmónico en infraestructura vial, de salud y educación de la ciudad. Sin embargo, el área metropolitana de Barranquilla, presenta datos socio-económicos crecientes, posicionándola en ventaja, por encima de la mayoría de las ciudades del país.

El clima de Barranquilla es tropical cálido seco, con marcados contrastes, como consecuencia de la posición meteorológica, la temperatura media es de 28° centígrados, está inserta en un sistema climático semiárido con humedad relativa entre 76% y 83%, la vegetación se clasifica como semidesértica, donde la prevalencia floral está condicionada por las zonas diferenciadas, donde en el frente marino-costero son típicos los manglares, la zona de tierra es de tipo bosque seco tropical con actividades de agricultura periurbana, por último, la zona ribereña es la zona más urbanizada, presenta escasos manglares, arbustos y otras especies, los datos de precipitación indican que el promedio pluviométrico anual es de 76 cms<sup>3</sup> por año (IDEAM-CORMAGDALENA, 2001, p. 61). Por ubicarse la ciudad en la desembocadura de la mayor red fluvial de Colombia, goza de grandes cuerpos de aguas y humedales que constituyen zonas de refugio de aves silvestres, locales y migratorias, tanto en el sector norte, donde se localizan las Ciénegas de Mallorquín y Manatías de influencia marina, en los humedales del sur se encuentran las ciénegas La Bahía, La Islita y el Convento, que prácticamente constituyen la llanura de inundación fluvial del río Magdalena, marcando el límite natural urbano metropolitano.

Desde el punto de vista económico, el sector industrial luego de un largo periodo de estancamiento durante el siglo pasado, ha mostrado señales de recuperación, sustentado en el intercambio comercial, facilitado por el puerto fluvial que la conecta con los sectores socioproductivos del interior del país, a la vez la conecta con los principales mercados internacionales. Los productos industriales del departamento del Atlántico que potencian a Barranquilla como un gran exportador a mercados en los Estados Unidos, Pacífico, el Caribe y Europa, son: el sector alimento, bebidas, textil, cuero, calzado, madera, maquinaria, productos metálicos y no metálicos, plástico, caucho, químicos, fertilizantes y otras manufacturas (Bonilla, 2010, p. 5). A pesar que el potencial industrial y comercial de la ciudad es bastante prolífico, uno de los aspectos limitantes para el crecimiento industrial a gran escala fue la construcción del puente Pumarejo sobre el río Magdalena con una altura de solo 16 metros, muy baja para el paso de buques de gran escala, lo que condiciona las actividades de comercialización para exportación de los productos del parque Industrial Malambo, S.A., PIMSA (López, 2014, p. 257).

En materia socio-económica, la conurbación para el mes de febrero del año 2021 tuvo la menor tasa de desempleo del país, con la mayor tasa de ocupación, alcanzando niveles de 878.000 personas con empleo, significando 48.000 puestos más que lo registrado en el mes de enero del mismo año, otro indicador importante es el empleo juvenil que arrojó un 23,4% de puestos, lo cual ubica a Barranquilla en la segunda posición entre las 23 ciudades principales de Colombia, solo superada por Bucaramanga, (DANE, citado en Alcaldía de Barranquilla 2021a). Estos indicadores colocan a la ciudad con 12% de tasa de desocupación, que representan 5,8 puntos porcentuales por debajo del promedio de otras capitales del país con mayor jerarquía demográfica, como Bogotá, Cali y Medellín. Todo indica, que a pesar de la crisis sanitaria del Covid-19, la ciudad de Barranquilla y área metropolitana, prácticamente no se detienen, esta pujante dentro del ámbito productivo colombiano.

Por otro lado, el uso del suelo urbano en general en toda la ciudad, ha experimentado un incremento progresivo de crecimiento periurbano sin condicionamiento y atención a las normas municipales, mientras que en los sectores residenciales ya establecidos, como los sectores residenciales paralelos a la Vía 40, en los barrios Modelo, Santana, San Francisco y Bellavista, han desarrollado un modelo de crecimiento de edificaciones verticales, incrementándose cada vez más hacia el norte de la ciudad (López, ob. cit. p. 264). Este modelo crecimiento urbanístico, ha originado la urgencia de condiciones sociales bien diferenciadas, que reflejan una postura de ocupación del suelo dependiendo de la fortaleza económica de los actores, sin atender la unidad socioecológica que representa la ciudad, perdiéndose la oportunidad de emerger condiciones socioecológicas para la sostenibilidad urbana, vista ésta como principio, donde el río y sus sistemas ecológicos ejercen influencia y condicionan el crecimiento estructural de la ciudad (Ramos, 2016, p. 137) y no la ciudad formada en fragmentación de bloques urbanizados condicionados por el poder económico.

## **Fundamentos teóricos e indicadores de sostenibilidad urbana**

La sostenibilidad urbana es prácticamente una medida que representa un aporte importante a la salvación del planeta ante el calentamiento global producido por el cambio climático, puesto que las ciudades generan el 60% del PIB global, por tanto, emiten el 70% de gases de efecto invernadero, GEI (ONU, 2020). Esto sucede debido a que los modos y medios socioprodutivos se concentran en ellas, desfavoreciendo la absorción de dióxido de carbono equivalente. Esta realidad urbana poblacional del 65% del total mundial (ídem), demanda acciones de sostenibilidad para la resiliencia, por ello, las ciudades constantemente andan en búsqueda de la convivencia socio-ambiental sana, no solo implantan medidas para cubrir necesidades sociales y económicas, también deben luchar para combatir el cambio climático, por tal razón aplica, para transformar las ciudades que se han estructurado sin el diseño sistémico que aborde con precisión la sostenibilidad, urge la necesidad de abandonar la energía sucia, contaminar menos, reciclar más y renaturalizar nuestros entornos (Fernández, Fernández, García, Henao, Marroquín, Orozco, Ortiz, Sarmiento & Tobías, 2021, p. 5), recreando condiciones para que el ciudadano pueda vivir de manera sana.

En Barranquilla como en otras ciudades, transforman el uso del suelo de acuerdo a sus necesidades evolutivas a lo largo de su desarrollo histórico, se anteponen intereses económicos, políticos y sociales, dejando lo ecológico prácticamente a un lado, provocando que se acumulen los problemas ambientales hasta el punto del no retorno o aproximación a las condiciones naturales iniciales, por consiguiente a decir de Varela, Quiroz, Vásquez, Jácome, Alvear, Pérez & Álvarez, es necesario una transformación mental –sobre todo la gobernanza- en la manera como nos relacionamos con el medioambiente, por ello, la situación hay que atacarla desde la raíz, decidiendo crear una cultura ambiente-ciudad, desde la formación profunda iniciando en la etapa pre-escolar hasta la universitaria, (2018, p. 756). Esta formación en pro del ambiente, deberá ser la premisa principal en los hogares con el fin de crear un individuo socialmente comprometido con el mejoramiento y reparación del ambiente, para que su proceder cotidiano este caracterizado por acciones que contribuyan a salvar el planeta de la catástrofe global.

Las ciudades ribereñas –en muchos casos- suman una nueva preocupación urgente para la sostenibilidad, pues el calentamiento global ha provocado el derretimiento de los casquetes del hielo ártico, antártico y de las altitudes montañosas, por lo que, los centros urbanos costeros son las áreas más vulnerables a inundaciones, por otro lado, estas ciudades por su ubicación en las desembocaduras fluviales de ríos importantes adiciona otra preocupación, puesto que, el perfil de equilibrio fluvial se ve afectado por el ascenso de la línea de costa marítima, este riesgo aumenta cuando la densidad de población y crecimiento demográfico de una ciudad costera en particular es muy alto (Dal Cin, Hooimeijer & Matos, 2021, p. 3). Estas condiciones, encajan exactamente en las características del área metropolitana de Barranquilla, por ello, la administración ha creado el «Plan de gestión del riesgo de desastres del Distrito Especial, Industrial y Portuario de Barranquilla, DEIP, 2017-2032», cuyo objetivo es, fortalecer el proceso social de gestión del riesgo de desastres como

medio expedito de contribución a la seguridad y calidad de vida de las personas (Alcaldía de Barranquilla, 2012, p. 11).

Un factor importante para la sostenibilidad urbana, es el control de emisión de gases de efecto invernadero (GEI), que si bien es cierto que el confinamiento por la pandemia produjo que indicadores ambientales bajaran drásticamente como la propia emisión de GEI y la contaminación de las aguas, también ha surgido como afectación negativa la disposición de los desechos utilizados como protocolo de contención para prevenir el contagio de la enfermedad, como máscaras, guantes, envases de plástico, inyectoras, entre otros equipos de protección personal, provocando contaminación del suelo, pues estos han cuadruplicado o más la cantidad de residuos de este tipo que va a parar a los vertederos de los perímetros de las ciudades (Yang, Chen, Msigwa, Daniel-Tang & Yap, 2022, p.10). Estos no han sido manejados de forma adecuada en algunas ciudades del mundo, la mayoría de los desechos se transportaron a sitios designados para manejarlos inapropiadamente en vertederos junto a otros desechos plásticos. Un ejemplo destacable en la región fue Brasil, por los grandes volúmenes adicionales surgidos, unos 19.000 m<sup>3</sup>, estos materiales fueron dispuestos en vertederos lo que redujo la vida útil de los vertederos, trayendo consigo contaminación del suelo (Ibíd., p. 11).

Es importante diferenciar, los conceptos de ciudad sostenible y ciudad inteligente, la ciudad sostenible, resulta positiva en indicadores sociales, económicos y ambientales, mientras que la ciudad inteligente, según la Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas (UNECE) es “innovadora, utiliza la información y la comunicación. (TIC) y otros medios tecnológicos para mejorar la calidad de vida, la eficiencia de la operación de servicios urbanos, asegurando al mismo tiempo que satisfaga las necesidades de las generaciones presentes y futuras con respecto a los aspectos económicos, sociales, ambientales y culturales” (Akande, Cabral, Gomes, & Casteleyn, 2019, p. 475). El primer paso, para llegar a este estadio, es acreditarse como ciudad sostenible, sobre todo en países donde la tecnología –en buena medida- no ha estado al servicio del buen vivir ciudadano. Para el caso de este estudio, es relevante destacar que la sostenibilidad urbana de Barranquilla, es un proyecto en progreso, que está avanzando es sus etapas iniciales, ya que el crecimiento histórico de la ciudad, dio como resultados la generación de obstáculos ambientales y sociales, que de manera priorizada deberán resolverse.

La aseveración anterior sobre las condiciones de la ciudad, permite generar métodos sistemáticos de proyectos de sostenibilidad en situaciones de casos de centros urbanos complejos, una de las ideas propuestas por Bottero, Caprioli, Cotella, & Santangelo, es posicionar dentro del marco teórico los conceptos de barrio sostenible y ecodistrito (2019, p. 1), para luego acometer proyectos zonales sostenibles, de allí ir avanzando de acuerdo a las posibilidades económicas y decisiones políticas de la gobernanza. Esta propuesta, aplica para la urbe en estudio, que comprende cinco municipios metropolitanos, pues, permite administrar y complementar con eficiencia los proyectos a través de los cinco administradores que conforman el área metropolitana. Bajo este método, resulta más

idóneo el cumplimiento de acciones y medición con indicadores en las tres áreas mencionadas, en lo social: educación, salud, vivienda, seguridad e inclusión social; en lo económico: empleo, comercio, productividad, sistemas de movilidad e infraestructura física de la ciudad, y en lo ambiental: calidad del aire, servicio de agua potable, drenaje de aguas servidas, espacios verdes, sistema de recolección y disposición de residuos y preservación de la biodiversidad.

Adicional a las acciones para sostenibilidad urbana descritas, muchas ciudades han adoptado el «*Green Factor*» como mecanismo expedito, elaborando diseños y construcción del paisaje urbano en función de la proporción de áreas verdes y áreas edificadas para la actividad humana, este factor ofrece un valor numérico para la relación entre el área construida y las áreas verdes dentro de un área seleccionada (Juhola, 2018, p. 254), esto es, para cada habitante se requiere entre 10 y 15 m<sup>2</sup> de área verde, que debe distribuirse en relación al tipo de edificación, por lo tanto, en relación a la densidad de personas que habitan un área determinada, muy bien esta, pudiese ser la propuesta de barrio sostenible o ecodistrito a utilizar en Barranquilla, por su contexto geosituacional y posición social, ya que es una ciudad proclive para el mejoramiento de los espacios verdes y construcción de otros espacios para aportar a la sostenibilidad.

### **Acciones de sostenibilidad en Barranquilla**

Para ejecutar proyectos de desarrollo urbano se debe tomar como base jurídica-normativa, el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) del área metropolitana de Barranquilla, las leyes y decretos involucrados. Las directrices están definidas en la Ley 388 promulgadas en el año 1997, que tiene como objetivo establecer los mecanismos que permitan al municipio, en ejercicio de su autonomía, promover el ordenamiento de su territorio, el uso equitativo y racional del suelo, la preservación y defensa del patrimonio ecológico y cultural localizado en su ámbito territorial, de allí surgen los modelos de definición sobre uso del territorio a largo plazo, para que las ciudades y municipios más productivos sean equitativos y sostenibles (Busche, Lozano y Pérez 2017, p. 4). Por ello, todo POT sea a gran escala o por generación de sostenibilidad en el barrio, está sujeto a lo establecido en las normas urbanísticas municipales y regionales, que estén circunscritas en el artículo 15 de la misma Ley 388, son la razón legal, la que conlleva al trabajo en conjunto entre las alcaldías de los cinco municipios del área metropolitana, esta expresa:

*“Las normas urbanísticas regulan el uso, la ocupación y el aprovechamiento del suelo y definen la naturaleza y las consecuencias de las actuaciones urbanísticas indispensables para la administración de estos procesos. Estas normas estarán jerarquizadas de acuerdo con los criterios de prevalencia aquí especificados y en su contenido quedarán establecidos los procedimientos para su revisión, ajuste o modificación, en congruencia con lo que a continuación se señala. En todo caso los municipios que integran áreas metropolitanas deberán ajustarse en su determinación a los objetivos y criterios definidos por la junta Metropolitana, en los asuntos de su competencia”.* (Artículo 15, Ley N° 388. Diario Oficial de la República de Colombia, 18 de julio de 1997)

Las acciones de sostenibilidad planteadas para la ciudad en el orden económico, como: sistemas de movilidad, empleo, comercio, productividad e infraestructura física de la ciudad, presentan desafíos que han venido enfrentándose de alguna manera desde el año 2012, cuando fue lanzado el programa «Ciudades emergentes y sostenibles» por el gobierno municipal y regional con el apoyo del BID (Cárdenas, 2012, p. 134). El plan propone implementar un sistema vial conformado por varias autopistas que conecten la ciudad con los municipios de la región metropolitana (Ibíd., p. 135), para que el desarrollo socio-económico se concentre a partir de estos ejes viales, donde las facilidades de movilidad urbana fuese la clave, sin embargo, los proyectos para ese entonces recibieron oposición debido a lo extenso de las propuestas viales urbanas que implicaban compras de predios, que conjuntamente representaba financiamiento muy alto para el presupuesto de la ciudad.

De acuerdo a los argumentos presentados en los Planes de Desarrollo «Soy Barranquilla 2017-2020» y «Soy Barranquilla 2020-2023» la ciudad saneó las finanzas públicas, diversificando, aumentando y centralizando las fuentes de ingreso, que fueron invertidas en mejorar los servicios públicos, pasando de un crecimiento promedio de la inversión pública total en valores reales de 3.7% promedio anual entre 2000 y 2007, a crecer de 11.23% promedio anual entre 2008 y 2018, (Alcaldía de Barranquilla, 2020, p. 27). Todo este fortalecimiento financiero ha impulsado la atención social a los ciudadanos no solo de Barranquilla, sino a todos los habitantes de los municipios metropolitanos, convirtiendo la conurbación en el ente más dinámico económicamente del litoral atlántico colombiano. Aunque falta por avanzar, el recorrido ha sido ejecutado parcialmente, pues, junto al sector privado de la economía, han permitido que la ciudad sea visible a inversores nacionales y extranjeros, con la construcción de proyectos de infraestructura de hábitat, viales, ambientales, sociales e industriales, que se ha reflejado en mejoras la calidad de vida de los barranquilleros, avanzando en la sostenibilidad urbana en el segmento de carácter económico.

De acuerdo con el Índice Mensual Económico Distrital (IMED) durante diciembre-2021 –periodo de apogeo de la pandemia del Covid-19- la economía de Barranquilla creció un 2,9% anual, ratificando el avance resultante de la reactivación económica, pues el año 2020 la contracción fue del -4,6% anual, significando una de las mejores recuperaciones de las ciudades del país, en medio de la crisis de salud (FUNDADESARROLLO, 2022). Todo este acontecer económico se ha reflejado en indicadores sociales, como mejoras sustanciales en la salud, la educación, la recreación, que dignifican y mejoran la calidad de vida todos los barranquilleros, sin duda, el más destacable es el empleo, el cual durante el periodo desde 2012 al 2019, logró multiplicar por 1,44 veces el número de ocupados de acuerdo con cifras del DANE (2021, ob. cit). Esto posicionó a la ciudad como la mayor generadora del empleo del país para el lapso, llegando a los 919 mil ocupados para 2019, produciendo que la pobreza monetaria se redujera sustancialmente al pasar de 43% 2008 a 21% en el año 2019, por su puesto también reduciendo la pobreza extrema de 10% en el año 2005 a 2,2% en el año 2019 (Ibíd.).

Entre las obras de infraestructura urbana que permite la movilidad de los ciudadanos metropolitanos, está el Transmetro que en 2019 movilizó en promedio 150 mil pasajeros en día hábil, que si bien es cierto el proyecto inicial es conectar toda la ciudad con el aeropuerto Ernesto Cortissoz, la vía no está culminada aun, se espera muy pronto, la terminación de nuevos tramos. Existe una gran expectativa que este metro ligero sea para el año 2025 el eje de movilidad urbana sostenible de Barranquilla y su área metropolitana, pues estará integrado a otros modos de transporte público masivo. Otros proyectos de movilidad urbana han tenido avances importantes, hasta el año 2019 se han logrado pavimentar 1880 tramos de la ciudad de Barranquilla a través del programa «Barrios a la Obra» que ha sido muy exitoso, al dar facilidades de movilización humana. En general, en el tema de movilidad aún hay muchas cosas por hacer, es importante, definir y poner en acción un sistema integrado de transporte masivo, pues los usuarios de zonas perimetrales y suburbanas presentan dificultades, dando a entender que el nudo crítico de la movilización es, la planeación avanzada

En el área ambiental, de acuerdo con los últimos datos oficiales, insertos en la Tercera Comunicación Nacional sobre Cambio Climático de Colombia, se destaca que para el año 2012 la emisión y absorción de GEI departamental del Atlántico fue de 7.420 y 77.0 toneladas de CO<sub>2</sub>eq respectivamente, donde el área Metropolitana de Barranquilla contribuyo con más del 80%, siendo los mayores responsables el segmento de mina y energía, con la quema de combustibles fósiles en un 43,21; la industria manufacturera y de la construcción con 21,96% y el uso de combustibles en el transporte público y privado de toda índole con un 15,49%, los principales gases expulsados fueron el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) en un 84,16% y metano (CH<sub>4</sub>) en 11,40% (IDEAM- PNUD, 2016). Estos números por si solo representan un valor estadístico para realizar comparaciones inadecuadas con otras ciudades, se están a la espera de la Cuarta Comunicación Nacional del Cambio Climático del IDEAM, para establecer términos de referencia en la contribución por ciudad o departamento en la lucha contra la crisis climática.

Sin embargo, en el «Plan de Desarrollo Distrital 2016-2019, Barranquilla, capital de vida», en su artículo 2, hace referencia a la adaptación al cambio climático como objetivo general, como contribución de la ciudad a disminuir los números y aportar a la crisis climática (Fábregas y Ramos, 2018, p. 43). Adicionalmente, el «Plan Soy Barranquilla, 2020-2023» busca sanear los cuerpos de agua, como la ciénaga de Mallorquín y arroyos afluentes, así como consolidar los bosques y parques urbanos, además de generar proyectos energía renovable para sustituir por las fuentes energéticas tradicionales, siendo Barranquilla la zona con uno de los más altos índices de radiación solar, 200 días con radiación, con un promedio de 600 kWh/día, aprovechable para la generación eléctrica (Alcaldía de Barranquilla, 2020, p. 362). También mantener una política especial de tratamiento y disposición de residuos para contribuir a minimizar las emisiones de GEI y aumentar los sumideros de carbono urbano.

La zona ribereña urbana y metropolitana del río Magdalena que comprende aproximadamente 20 kilómetros y dista unos 5 kms aproximadamente del dique de Boca de Ceniza, es un espacio que requiere de redefinición y redesarrollo, actualmente la mayor parte está ocupada por actividad portuaria, recreativa, comercial y residencial, es por ello, que la recuperación y ampliación del Gran Malecón que se desarrolla a lo largo de cinco kilómetros de la ribera debe ser integral y de participación colectiva. Las propuestas de la ribera barranquillera, buscan intervenir el área de menor densidad poblacional, con una premisa urbana paisajística que conecte al ciudadano con el río y este se mantenga de frente a la ribera fluvial, con la intención de crear una cultural que se aproxime a ser la referencia social como patrimonio de la ciudad. Es importante además, ejecutar prioritariamente medidas ante el cambio climático con planes de protección a la infraestructura portuaria, vial, industrial, comercial y de vialidad, los cuales deben adaptarse físicamente al ascenso del nivel del mar, adicionalmente estas medidas deben estar acompañadas por la optimización de uso de tipos energéticos que minimicen la emisión de GEI (Hernández, Romero, Vega, Beltrán, & Zamora, 2020, p. 79)

La intervención de la franja industrial abandonada del sur de la ribera es también un objetivo del plan para la sostenibilidad, pues la Cámara de Comercio de Barranquilla, está comprometida con la transformación de los espacios ribereños y toda la ciudad, en éste sentido, se ha propuesto colaborar desde tres puntos de vista para la aproximación al sostenibilidad urbana: evitar la ocupación de zonas agrícolas, disminuir costos de servicios públicos, disminuir costos de movilidad (Lugo, 2017, p. 18). También, de acuerdo a los planes «Soy Barranquilla 2020-2023» y «Siembra Barranquilla», entre los años 2014 y 2021, se han sembrado 101.285 mil árboles, que conjuntamente con el mantenimiento y saneamiento de arroyos que desembocan en la ribera, buscan además de paisajismo, prevenir erosión y posibles inundaciones, que producen potenciales cambios geomorfológicos en la zona del río, finalmente, desde el año 2012 se han recuperado más de un millón de metros cuadrados de espacios públicos en cerca de 200 parques renovados y áreas deportivas, que, junto al Gran Malecón del río, están sumando 300 mil nuevos metros cuadrados de espacio público de la ciudad (Alcaldía de Branquilla, 2022)

Uno de los mayores avances para la sostenibilidad urbana, fue que para el año 2021, la alcaldía de Barranquilla anuncia la entrada a la Red Internacional de Desarrollo Urbano y Sostenible, junto a otras ciudades sudamericanas como Sao Paulo, Guayaquil y Santiago, además otras tantas del mundo como Atenas, Bolonia, Estocolmo y Fuenlabrada, colocando la ciudad en la elite mundial de ejecución y puesta en práctica de planes de sostenibilidad urbana. Esta iniciativa es apoyada también por la Unión Europea, debido al manejo de crisis de migrantes que sacudía a la región, el cual fue manejada adecuadamente por la ciudad, incluyéndola como miembro de la “Red UrbelaC” (Urban European and Latin American and Caribbean Cities), que es una iniciativa social y ambiental alrededor de temas globales para el intercambio de experiencias y acciones conjuntas y de mejores prácticas referentes a la integración social de la población migrante. Barranquilla, debido a las acciones ejecutadas por el gobierno nacional, local y municipal en pro del ambiente y a pesar de ser una ciudad



secundaria, no capital, entra a la elite de ciudades que ejecutan iniciativas sociales y ambientales que contribuyen a la sostenibilidad global (Alcaldía de Barranquilla, 2021, ob. cit.).

## **Reflexiones finales**

El desarrollo sostenible del área metropolitana de Barranquilla, debe estar estrechamente vinculado a la opinión, decisión, percepción y verificación de sus habitantes, puesto que estos son receptores de los resultados de todo proyecto de desarrollo urbano, es de esta manera que el propio ciudadano se empodera para impulsar la mejora de calidad de vida urbana, contribuyendo a su misma prosperidad. Para el éxito de los planes presentados por las alcaldías de los municipios metropolitanos de Barranquilla, la gobernación del Atlántico y el gobierno nacional, estos deben vincularse con la cultura, la simbología de la ciudad, el río y el mar, para que el modelo de crecimiento cultural sea ecológico en equilibrio persistente naturaleza-ser humano. De allí se sustenta que toda propuesta de desarrollo sostenible urbano tome en cuenta, las condiciones socio-naturales de los tres sectores de la región Metropolitana: marítima, la ribereña y la de tierra, cada una con su idiosincrasia propia arraigada y vinculada al perfil ecológico.

Un dato histórico para reflexionar es que, la ciudad ha tenido procesos de crecimiento urbano con baja planeación, por ello, el uso efectivo del suelo urbano ha estado sometido a intensas presiones por la actividad comercial, industrial, turística y habitacional, sobre todo la franja ribereña sobre el río Magdalena, por tanto, a entender en esta investigación, la solución para llegar a la sostenibilidad debe ser vista en etapas o fases, comenzando con la planeación para la restauración de zonas alejadas de la resiliencia ambiental, seguida de creación de nuevos espacios socioecológicos, para luego llegar a la etapa de mantenimiento de las obras y proyectos ejecutados, paralelo a nuevos desarrollos ambientales. Sin olvidar los factores de influencia, pues, la ciudad debe generar dependencia con los ecosistemas, el comercio y los rasgos culturales de la habitabilidad, debido a que el río, las Ciénegas, los humedales que son hábitat natural, permitirán a los habitantes de la ciudad desarrollar una cultura ribereña, que los convierte en parte del sistema (Vilardy, 2015, p. 4).

Una de las consideraciones especiales que debe tener Barranquilla y su área metropolitana, es la disminución de la vulnerabilidad ante amenazas naturales que representan riesgos inminentes, pues, permite aumentar la resiliencia, por ello, las defensas costeras, ribereñas y de desembocadura, como el caso del dique de Boca de Ceniza y el Gran Malecón deben ser obras en permanente mantenimiento para evitar sedimentación, erosión e inundaciones, estas contribuirán a la protección de la unidad socioecológica, garantizando que la comunidades continúen beneficiándose de los servicios ecosociales, mejorando la capacidad de adaptación al entorno natural (Nguyen, Friess, Todd, Mazor, Lovelock, Lowe, Gilmour, Ming Chou, Bhatia, Jaafar, Tun, Yaakub & Huang 2022, p. 1). Cabe destacar que, todo plan de sostenibilidad urbana que genere prosperidad, debe tener un espacio virtual en línea que sea interactivo, donde el ciudadano pueda participar en la gestión de la ciudad para evaluar y monitorear el cumplimiento de los objetivos propuestos. En muchos países, donde se desarrollan proyectos de transformación para la sostenibilidad urbana, han propuesto

*Esta obra está bajo licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0  
Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)*

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

sistemas de evaluación que lo denominan «Datacidad», éste permite realizar evaluaciones comparativas de los valores de los indicadores con otras ciudades y a la par permite al ciudadano hacer el seguimiento a los programas de sostenibilidad (Peñaška, M. & Velas, 2019, p. 1529)

## Referencias

- Akande, A., Cabral, P., Gomes, P. & Casteleyn, S. (2019) The Lisbon ranking for smart sustainable cities in Europe. *Sustainable Cities and Society* 44, 475-487. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2018.10.009>
- Alcaldía de Barranquilla (2012) Plan de gestión del riesgo de desastres del Distrito Especial, Industrial y Portuario de Barranquilla, DEIP, 2017-2032
- Alcaldía de Barranquilla, (2020) Plan de desarrollo 2020-2023. “Soy Barranquilla”, Colombia. [http://ieu.unal.edu.co/images/Planes\\_de\\_Developmento\\_2020/Barranquilla\\_plan\\_de\\_desarrollo\\_2020-2023.pdf](http://ieu.unal.edu.co/images/Planes_de_Developmento_2020/Barranquilla_plan_de_desarrollo_2020-2023.pdf)
- Alcaldía de Barranquilla, (2021) Barranquilla, con la menor tasa de desempleo del país y el mayor número de ocupados desde el inicio de la pandemia <https://www.barranquilla.gov.co/desarrolloeconomico/barranquilla-menor-tasa-desempleo-colombia-2021>
- Alcaldía de Barranquilla (2022) Presentamos la Barranquilla de hoy para soñar en la que queremos en 2100. <https://www.barranquilla.gov.co/planeacion/presentamos-la-barranquilla-de-hoy-para-sonar-en-la-que-queremos-en-2100>
- Bonilla Mejía, L. (2010) El sector industrial de Barranquilla en el siglo XXI: ¿Cambian finalmente las tendencias? Documentos de trabajo sobre economía regional, Banco República, 136, pp. 64 <https://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/DTSER-136.pdf>
- Bottero, C., Caprioli, C., Cotella, G. & Santangelo, M. (2019) Sustainable Cities: A Reflection on Potentialities and Limits based on Existing Eco-Districts in Europe. *Sustainability*, 11, 5794; doi: 10.3390/su11205794
- Busche, P., Lozano, S. & Pérez, R. (2017). Compensaciones urbanísticas de mayor edificabilidad en el Plan de Ordenamiento Territorial-POT Barranquilla, del barrio Villa Carolina edificio El Panteón, apartamentos 105 al 307 año 2016
- Cárdenas Gómez, J. (2012). ¿Es sostenible el desarrollo urbano de Barranquilla? *Módulo Arquitectura*, CUC, 11(1), 129-144. <https://revistascientificas.cuc.edu.co/moduloarquitecturacuc/article/view/26>
- Dal Cin, F.; Hooimeijer, F.; Matos Silva, M. (2021) Planning the Urban Waterfront Transformation, from Infrastructures to Public Space Design in a Sea-Level Rise Scenario: The European Union Prize for Contemporary Architecture Case. *Water*, 13, 218. <https://doi.org/10.3390/w13020218>

DANE (2021) Censo Nacional de Población y Vivienda 2018. Colombia. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivenda-2018>

Diario Oficial de la República de Colombia (1997). Ley 388. *EVA-Gestor Normativo*, 18 de julio de 1997. [https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma\\_pdf.php?i=339](https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma_pdf.php?i=339)

Fábregas-Ríos, A. & Daniela-Ramos Arrieta D. (2018) Análisis de la incorporación del Cambio Climático en los Planes de Desarrollo de la Ciudad de Barranquilla en los Periodos del 2001-2016. Universidad De La Costa, CUC. Barranquilla. <https://repositorio.cuc.edu.co/bitstream/handle/11323/193/1140861897%20-%201123632116.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Fernández, S.; Fernández, R., García, I.; Henao, G., Marroquin, S., Orozco, I., Ortiz, D. Sarmiento, J. & Tobías, M. (2021) Conceptos, aportes y teorías: ¿Cómo diseñar una ciudad ideal? <https://repositorio.cuc.edu.co/bitstream/handle/11323/8280/CONCEPTOS%20Y%20TEORIAS%20COMO%20DISEÑAR%20UNA%20CIUDAD%20IDEAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

FUNDADESARROLLO (2022) IMED, Índice Mensual Económico de Desarrollo. Construcción, Industria, Comercio & Sector Público. <http://www.fundesarrollo.org.co/wp-content/uploads/2022/03/12-2021-IMED.pdf>

Gobernación del Atlántico (2016) Plan de desarrollo 2016-2019. Atlántico Líder. [https://www.atlantico.gov.co/images/stories/plan\\_desarrollo/plan\\_de\\_desarrollo\\_2016\\_2016\\_definitivo.pdf](https://www.atlantico.gov.co/images/stories/plan_desarrollo/plan_de_desarrollo_2016_2016_definitivo.pdf)

Hernández, D., Romero, D., Vega A., Beltrán, A. & Zamora, A. (2020) Vulnerabilidad al cambio climático y lineamientos de adaptación para el Distrito Especial, Industrial y Portuario de Barranquilla. *Informe Técnico Final. MINAMBIENTE-INVEMAR*. Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras José Benito Vives de Andrés, Santa Marta. 90

IDEAM-CORMAGDALENA (2001) Estudio Ambiental en la cuenca del Magdalena-Cauca y elementos para su ordenamiento territorial. Resumen ejecutivo. <http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/000051/EstudioAmbientaCMagdalena-Cauca.pdf>

IDEAM, PNUD, MADS, DNP, CANCELLEERÍA (2016) Inventario nacional y departamental de Gases Efecto Invernadero-Colombia. Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático. Bogotá, Colombia. <http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/023634/INGEI.pdf>

Juhola, S. (2018) Planning for a green city: The Green Factor tool. *Urban Forestry & Urban Greening* 34, 254-258. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2018.07.019>

- López Martínez, J. (2014). Eco renovación urbana del borde de la ciudad de Barranquilla que limita con el del río Magdalena. *Módulo arquitectura CUC*, (13), 255-271. <https://revistascientificas.cuc.edu.co/moduloarquitecturacuc/article/view/102>
- Lugo Cáceres, N. (2017) Recuperación y recualificación del borde occidental del río Magdalena en la ciudad de barranquilla para la competitividad de la región. Pontificia Universidad Javeriana, Bogota, pp. 25
- Nguyen, N.; Friess, D.; Todd, P.; Mazor, T.; Lovelock, C.; Lowe, R.; Gilmour, J.; Ming Chou, L.; Bhatia, N.; Jaafar, Z.; Tun, K.; Yaakub, S. & Huang, D. (2022) Maximising resilience to sea-level rise in urban coastal ecosystems through systematic conservation planning. *Landscape and Urban Planning* 221, 104374. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2022.104374>
- ONU (2020). Objetivo 11: Lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/cities/>
- Peñaška, M. & Velas, A. (2019) Possibilities of tracking city indicators in the sense of the Smart city concept. *Transportation Research Procedia* 40, 1525–1532. DOI:10.1016/j.trpro.2019.07.211
- Ramos, L. (2016). Indicadores de éxito de ciudades ribereñas (y la comparación con barranquilla). *Módulo Arquitectura CUC*, 17(1): 133-144. <https://doi.org/10.17981/moducuc.17.1.2016.07>
- Varela, G., Quiroz, E., Vásquez, N., Jácome, G., Alvear, G., Pérez, E. y Álvarez, C. (2018). Viveros escolares como estrategia pedagógica para la recuperación de la ribera del río Magdalena. *Cultura. Educación y Sociedad* 9(3), 755-762. <http://hdl.handle.net/11323/2191>
- Vilardy, S. P. (2015) Dinámicas complejas del río Magdalena: necesidad de un marco integral de gestión de la resiliencia ante el cambio climático. Foro Nacional Ambiental. Colombia. <https://library.fes.de/pdf-files/bueros/kolumbien/11635.pdf>
- Yang, M.; Chen, L.; Msigwa, G.; Daniel-Tang, K. & Yap, P. (2022) Implications of COVID-19 on global environmental pollution and carbon emissions with strategies for sustainability in the COVID-19 era. *Science of the Total Environment* 809, 151657. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.151657>



---

## REVISTA DE FILOSOFÍA

Nº 101 – 2022 – 2 - MAYO - AGOSTO

*Esta revista fue editada en formato digital y publicada en junio de 2022, por el Fondo Editorial Serbiluz, Universidad del Zulia. Maracaibo-Venezuela*

[www.luz.edu.ve](http://www.luz.edu.ve) [www.serbi.luz.edu.ve](http://www.serbi.luz.edu.ve)  
[www.produccioncientificaluz.org](http://www.produccioncientificaluz.org)