

ASSESSING BLACK CARBON EMISSIONS IN LATIN AMERICAN COUNTRIES
TRENDS, IMPACTS, AND POLICY IMPLICATIONS

EVALUACIÓN DE LAS EMISIONES DE CARBONO NEGRO EN LOS PAÍSES DE AMÉRICA LATINA

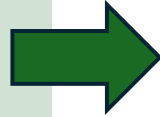
TENDENCIAS, IMPACTOS E IMPLICACIONES PARA LAS POLÍTICAS

Amanda Ribeiro, Otávio Sobrinho Taciana Albuquerque
UFMG/Brasil



Introducción

Allá de afectar la salud pública y la economía de un país, la contaminación del aire también impacta el clima global y el ecosistema



- Reducir la contaminación del aire ambiental y doméstica también puede disminuir las emisiones de dióxido de carbono (CO₂) y de contaminantes climáticos de vida corta (SLCP, por sus siglas en inglés)
- contribuyendo tanto a la mitigación del cambio climático a corto como a largo plazo



CCVC ¿que són?

Short-lived climate pollutants - SLCP

Fuerzas climáticas que, a pesar de permanecer en la atmósfera por un período más corto que el CO₂, pueden tener un mayor potencial de calentamiento de la atmósfera



Pueden ser responsables de hasta el 45 % del calentamiento global actual.

Metano
CH₄



Ozono
O₃



Hidrofluorocarbonos



Carbono
negro
BC



(CCAC, 2023)

Carbono negro

Black carbon - BC

Por lo tanto, la mayoría de las políticas que reducen la contaminación del aire representan una estrategia beneficiosa para todos, con ventajas tanto para la salud como para el clima.

Entre los SLCP se
que actúa tanto co

Por consiguiente, este estudio tiene como objetivo analizar las emisiones de carbono negro en América Latina, con énfasis en sus dimensiones temporales y espaciales.

los aerosoles

climático

absorber
eficazmente la luz y
calentar la atmósfera

Contaminante
del aire

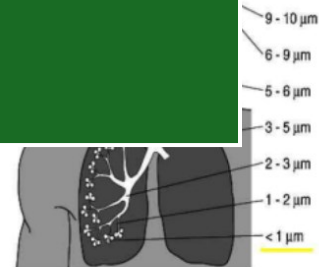
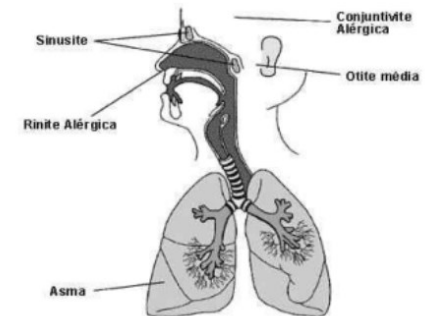
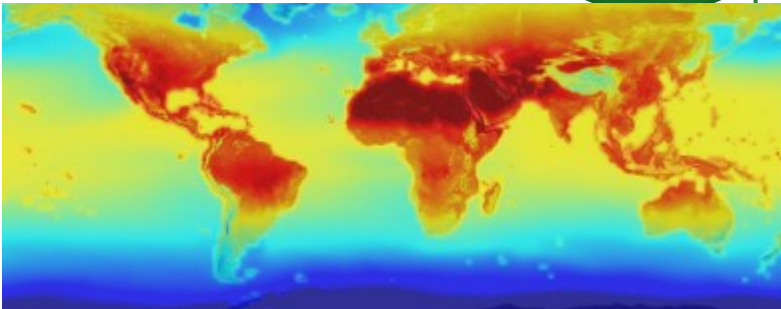


Figure 2 Particle deposition in respiratory system



Puede penetrar en el
Sistema
cardiovascular



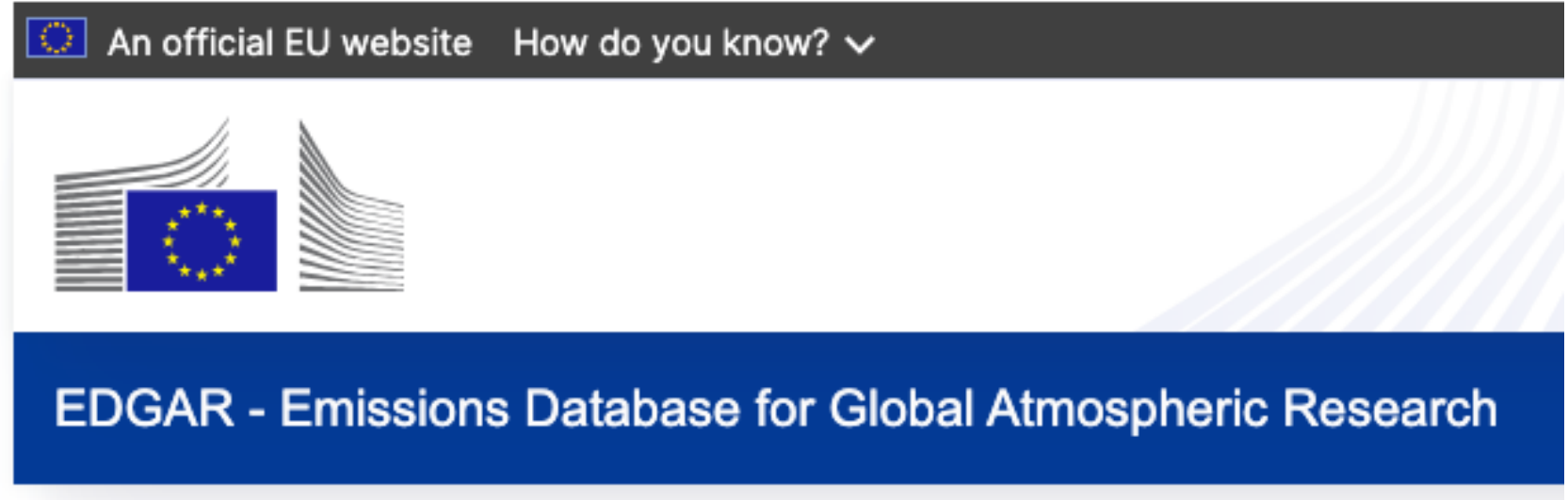
Metodología - Emisiones de carbono negro en América Latina

El análisis utilizó datos secundarios sobre las emisiones atmosféricas de carbono negro en América Latina, adoptando una perspectiva centrada en la evaluación de tendencias, impactos y consecuencias políticas

¿Cuánto emite cada país? ¿Cuáles son los países que más emiten? ¿Cuáles son los sectores que más contribuyen a la emisión de carbono negro en América Latina?

Datos disponibles en la plataforma EDGAR - Emissions Database for Global Atmospheric Research (<https://edgar.jrc.ec.europa.eu/>)

11 años, desde 2012 hasta 2022



Todos los países de América del Sur y América Central incluidos por EDGAR

políticas para la evolución y las tendencias de las emisiones de carbono negro.

Metodología - Emisiones de carbono negro en América Latina

El análisis utilizó datos secundarios sobre las emisiones atmosféricas de carbono negro en América Latina, adoptando una perspectiva centrada en la evaluación de tendencias, impactos y consecuencias políticas

74 países (América Central e del Sur)

- Argentina
- Brazil
- Chile
- Colombia
- Guatemala
- Mexico
- Peru
- Otros

SECTORES

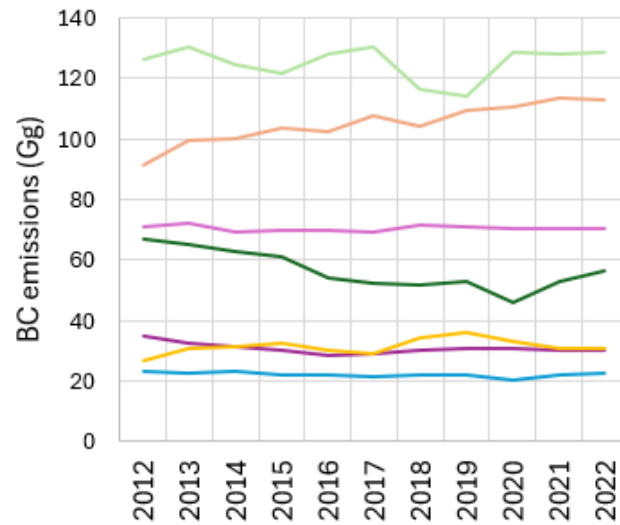
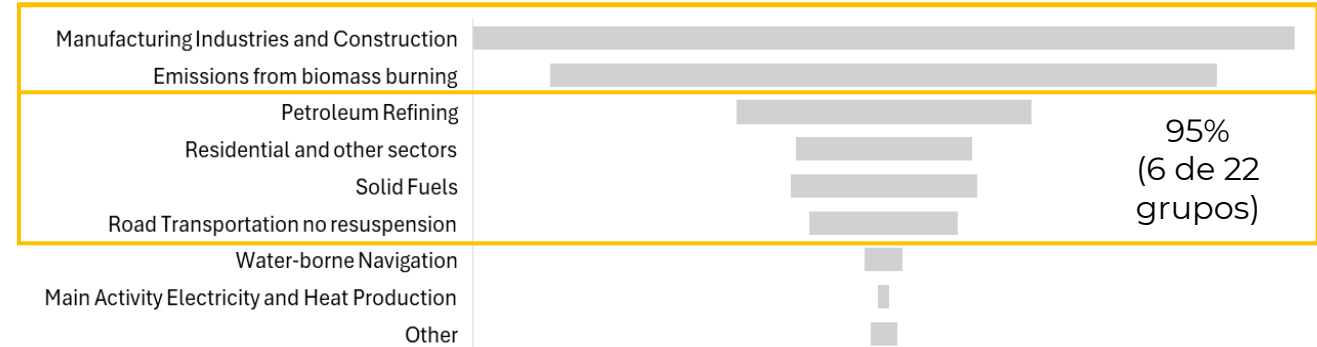
- 1. Industrias manufactureras y de la construcción**
- 2. Quema de biomasa**
- 3. Refinería de petróleo**
- 4. Residencias y otros sectores**
- 5. Combustibles sólidos**
- 6. Transporte total sin resuspensión**
7. Navegación fluvial;
8. Producción principal de electricidad y calor;
9. Resuspensión del transporte por carretera;
10. Producción de cemento;
11. No especificado;
12. Incineración y quema al aire libre de residuos;
13. Ferrocarriles;
14. Otro transporte;
15. Petróleo y gas natural;
16. Aviación civil;
17. Otro;
18. Industria metalúrgica;
19. Producción de cal;
20. Industria química;
21. Otros procesos de uso de carbonatos; y
22. Producción de vidrio.

https://edgar.jrc.ec.europa.eu/index.php/dataset_ap81

Resultados: EDGAR

Emisiones totales de carbono negro por categoría principal de fuente.

Más que 50%



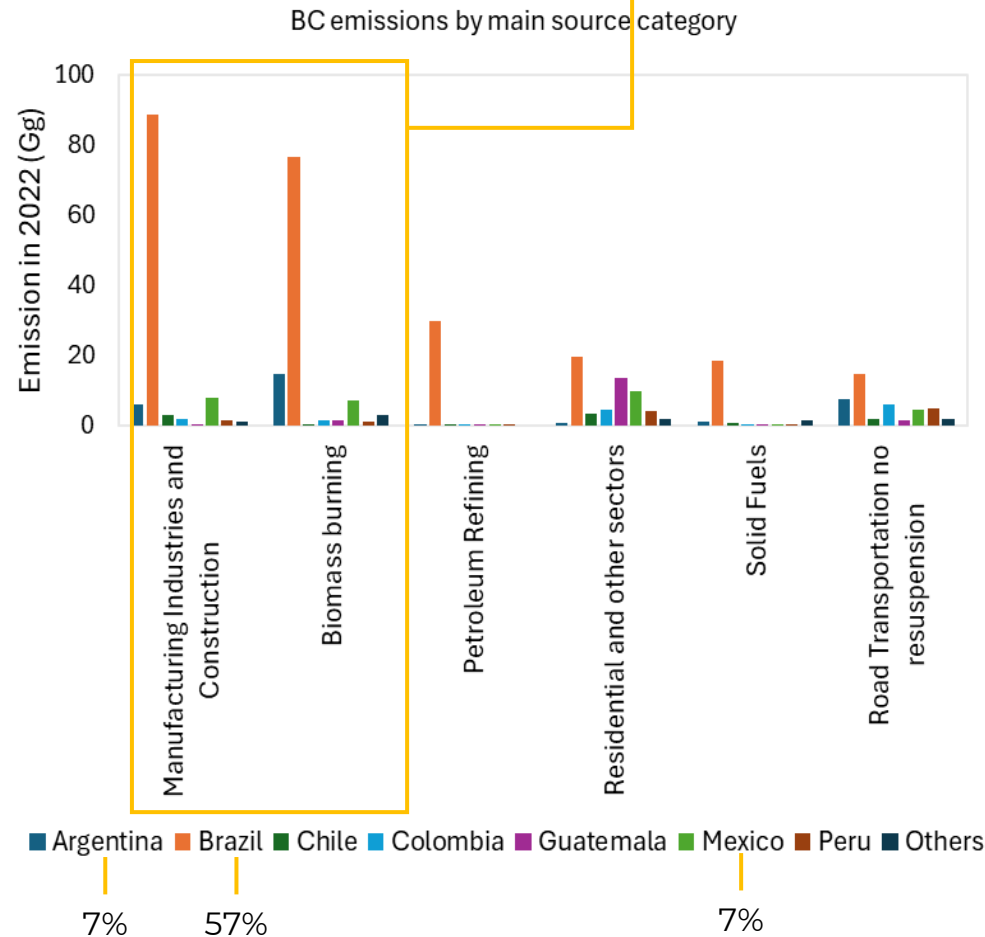
1. Industrias manufactureras y de la construcción
2. Quema da biomasa
3. Refinería de petróleo
4. Residencias y otros sectores
5. Combustibles sólidos
6. Transporte total sin resuspensión

7. Navegación fluvial;
8. Producción principal de electricidad y calor;
9. Resuspensión del transporte por carretera;
10. Producción de cemento;
11. No especificado;
12. Incineración y quema al aire libre de residuos;
13. Ferrocarriles;
14. Otro transporte;
15. Petróleo y gas natural;
16. Aviación civil;
17. Otro;
18. Industria metalúrgica;
19. Producción de cal;
20. Industria química;
21. Otros procesos de uso de carbonatos; y
22. Producción de vidrio.

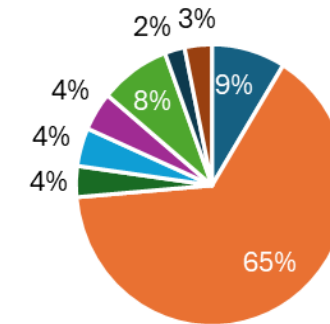
Resultados: EDGAR

Emisiones totales de carbono negro por categoría principal de fuente.

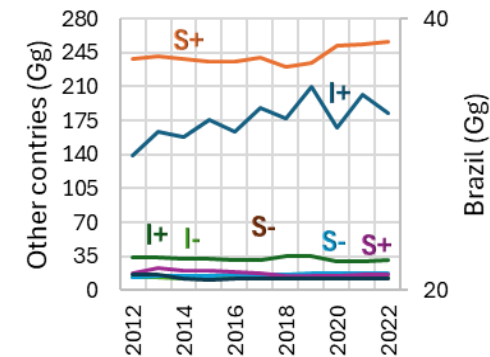
Aproximadamente el 66% y el 64% de estas emisiones se originan en Brasil.



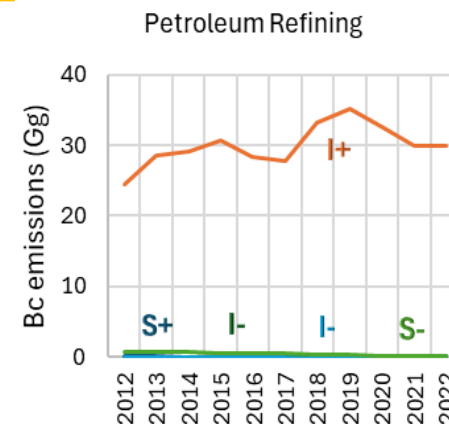
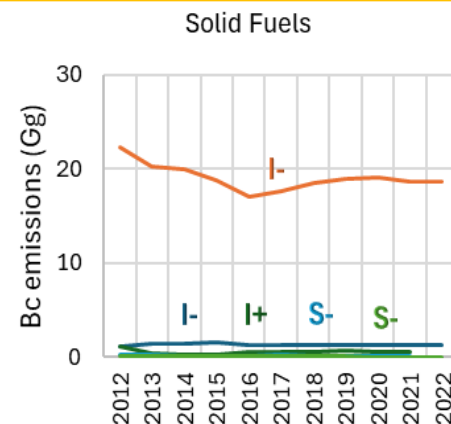
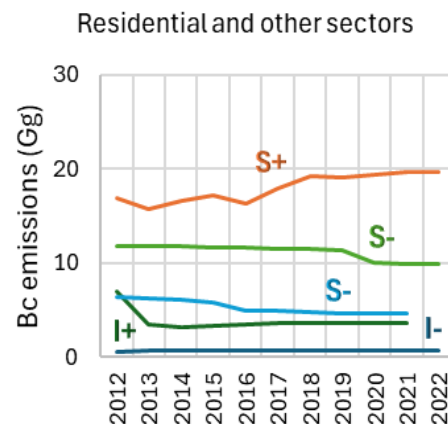
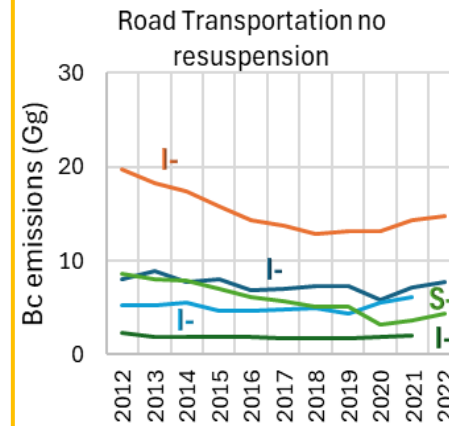
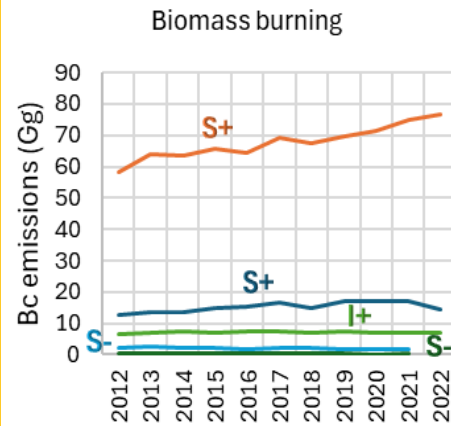
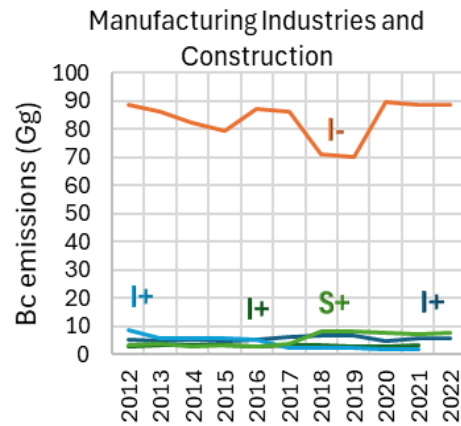
Percentual of BC emissions per contry in 2022



Time series of total of BC emissions



Resultados: EDGAR



Brasil (quema de biomassa):

- Emisiones: de 60 Gg a casi 80 Gg
- Si el ritmo de aumento se mantiene igual, la tendencia es que las emisiones de la quema de biomasa superen las emisiones de las industrias manufactureras y de la construcción, convirtiéndose en la mayor fuente de emisiones del país.

Resultados: EDGAR

Subestimación de las emisiones de carbono negro (BC)

Los inventarios globales a menudo subestiman las emisiones de carbono negro, especialmente en el Sur Global, donde la disponibilidad de datos locales es limitada y los factores de emisión pueden diferir considerablemente de los estándares globales.

Limitaciones de los inventarios globales:

El uso de inventarios globales como EDGAR y HTAP_v3 presenta limitaciones, ya que estos datos se basan en estimaciones generalizadas y factores de emisión que no representan adecuadamente las condiciones locales, lo que puede resultar en una subestimación de las emisiones reales.

Impacto en la modelización de la calidad del aire

La exclusión de algunas fuentes de emisión en los inventarios globales limita la precisión de los modelos de calidad del aire, ya que estas fuentes contribuyen significativamente a las emisiones totales.

Necesidad de mejorar los inventarios de emisiones en América del Sur

Existe un fuerte llamado a mejorar los inventarios de emisiones de carbono negro en América del Sur para reducir las incertidumbres en la modelización de la calidad del aire y garantizar una modelización más precisa y eficiente.

Estas conclusiones refuerzan la importancia de adoptar sistemas locales de inventarios bien estructurados para mejorar la precisión de las estimaciones de contaminación del aire y apoyar una mejor gestión ambiental.

IMPLICACIONES PARA LAS POLÍTICAS PÚBLICAS Y LA PRÁCTICA

Control de la
contaminación por
carbono negro:

Es esencial para acelerar la mitigación del clima y mejorar la calidad del aire. La reducción de la concentración de estos contaminantes tiene efectos positivos a corto plazo debido a su corta permanencia en la atmósfera.

Regulaciones más
estrictas:

Es necesario aplicar regulaciones más estrictas a las fuentes vehiculares, industriales y agrícolas para abordar las emisiones de carbono negro.

Transición a
tecnologías limpias:

Promover el uso de motores eléctricos y energías renovables.

Incorporación en los
compromisos
nacionales:

Incluir las emisiones de carbono negro en los compromisos nacionales bajo el Acuerdo de París es crucial, alineando la reducción de carbono negro con la mitigación del cambio climático y la mejora de la calidad del aire.

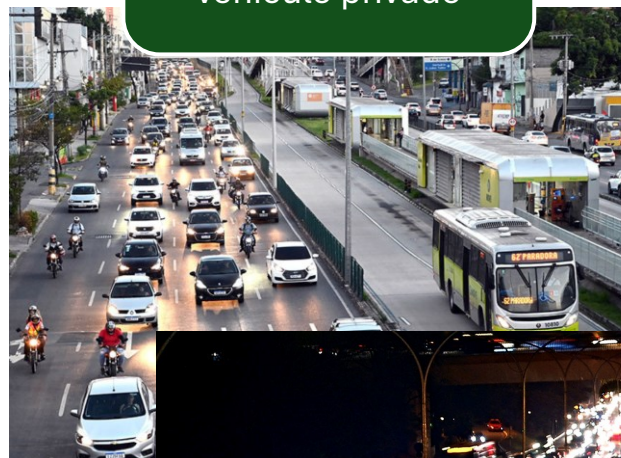
ACCIONES CLAVE

Fomentar el
transporte público
limpio

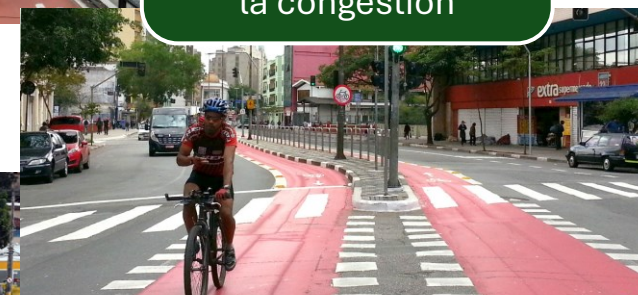
Electrificar las flotas
urbanas



Reducir la
dependencia del
vehículo privado



Mejorar el diseño de
infraestructuras
urbanas para reducir
la congestión



IMPLICACIONES PARA LAS POLÍTICAS PÚBLICAS Y LA PRÁCTICA

Monitoreo de
emisiones:

Establecer redes de monitoreo de carbono negro para analizar tendencias y evaluar el impacto de las políticas.

Programas
educativos:

Aumentar la conciencia pública y de los responsables de políticas sobre los riesgos y soluciones relacionados con el carbono negro.

Colaboración
internacional:

Fomentar la colaboración entre países latinoamericanos para desarrollar estrategias conjuntas de mitigación, con el apoyo de asistencia financiera y técnica de organizaciones internacionales.

Desarrollo de
inventarios
confiables:

Es esencial desarrollar inventarios locales confiables en los países latinoamericanos y mejorar los inventarios globales para tener estimaciones más precisas y formulaciones de estrategias más creíbles.



@GPAMA.UFMG

Gracias!

Amanda Ribeiro (UFMG/Brasil)
amandakcr@ufmg.br

U F *m* G



<https://casap.science/>



casap@casap.science



Medellín, Colombia

CASAP X

CONGRESO COLOMBIANO Y
CONFERENCIA INTERNACIONAL

DE CALIDAD DE AIRE, CAMBIO CLIMÁTICO Y SALUD PÚBLICA



Más información



<https://casap.science/>



casap@casap.science

PAISES DE AMÉRICA CENTRAL Y DEL SUR

Anguilla	Guatemala
Antigua and Barbuda	Guyana
Argentina	Haiti
Aruba	Honduras
Bahamas	Jamaica
Barbados	Martinique
Belize	Mexico
Bermuda	Montserrat
Bolivia	Netherlands Antilles
Brazil	Nicaragua
Cayman Islands	Panama
Chile	Paraguay
Colombia	Peru
Costa Rica	Puerto Rico
Cuba	Saint Kitts and Nevis
Dominica	Saint Lucia
Dominican Republic	Saint Vincent and the Grenadines
Ecuador	Suriname
El Salvador	Trinidad and Tobago
Falkland Islands (Malvinas)	Turks and Caicos Islands
French Guiana	Uruguay
Grenada	Venezuela
Guadeloupe	Virgin Islands_British
	Virgin Islands_USA