

# ***Logística, zonas francas y puertos:*** **Escenarios de cambio climático e innovación ecológica**

MARIA EUGENIA RINAUDO MANNUCCI  
*Directora de Sostenibilidad*  
*Universidad Ean*

## MARIA EUGENIA RINAUDO MANNUCCI

MSc. en Sistemas de Vida Sostenible, con más de 12 años de experiencia profesional en América Latina y Europa.

Mi trabajo se ha enfocado en la gestión efectiva del cambio climático y el diseño de transiciones hacia la sostenibilidad a partir de la innovación, la gestión del conocimiento y el pensamiento sistémico.

Actualmente soy la Directora de Sostenibilidad en la Universidad Ean.

Correo: [merinaudo@universidadean.edu.co](mailto:merinaudo@universidadean.edu.co)

Twitter: @soymariarinaudo

Instagram: @soymariarinaudo



*PREGUNTAS PODERODAS DE INICIO*

CAMBIO CLIMÁTICO  
(Contexto internacional y nacional)

INNOVACIÓN ECOLÓGICA  
(Sostenible, regenerativa y circular)



¿Por qué logística, zonas francas y puertos deben pensar en cambio climático?

¿Qué pueden hacer los empresarios para mejorar su competitividad y productividad a través de la innovación ecológica?

¿Es factible conectar estos temas con el propósito de estas empresas?

Si como empresario, ya estoy incluyendo este tipo de acciones en el sector, ¿cómo hago para incrementar la eficiencia y la medición de lo que estoy haciendo?

¿Lo que hago en este momento aporta a la acción climática?

“Hay dos números relacionados con el cambio climático que conviene conocer.  
El primero es **51.000 millones**. El segundo es **cero**”.

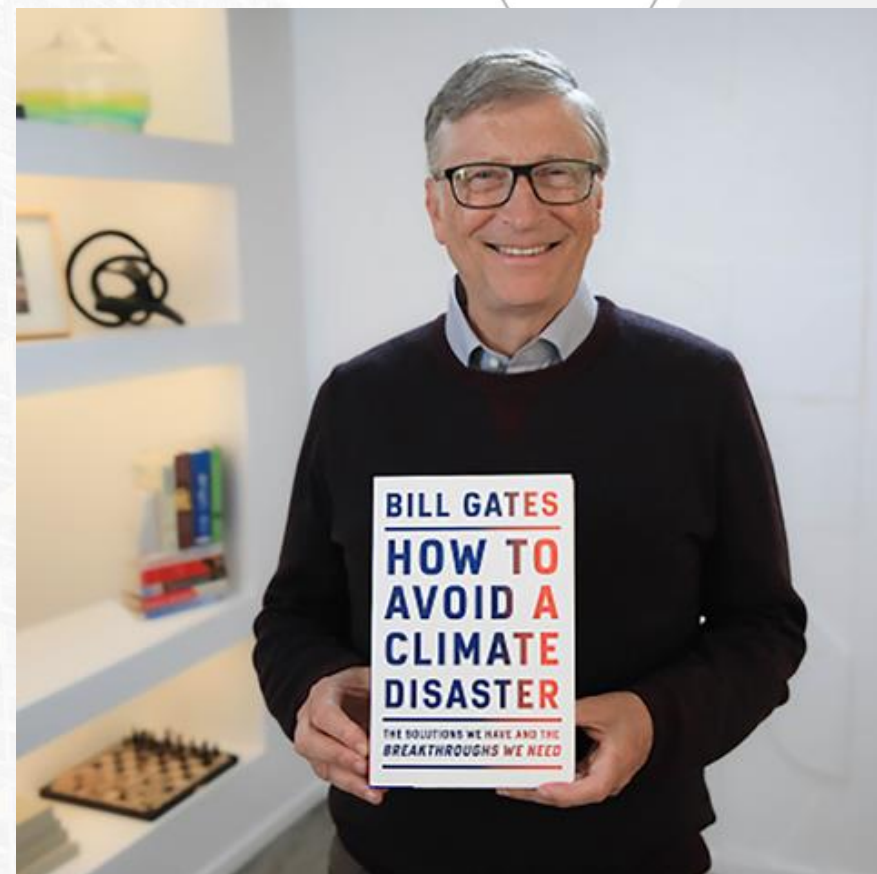
Cero es la cantidad a la que debemos aspirar. Para frenar el calentamiento y prevenir los peores efectos del cambio climático –que serán muy nocivos-, los humanos debemos dejar de emitir gases de efecto invernadero a la atmósfera.

Bill Gates



Johan Rockström ✓  
@jrockstrom

I just get tired...Tired of hearing that 1.5°C is a "target" or "goal". IT IS NOT. It is a limit. The only real goal is 0°C. And not bad 1.5°C, when we LIKELY tip GIS, WAIS, Tropical Coral Reefs and Abrupt Boreal Permafrost, and get more floods, droughts, heat, disease, storms.



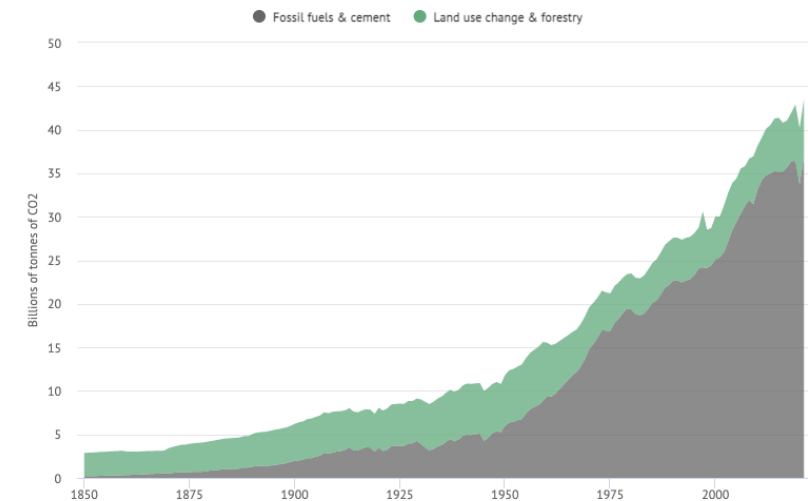
Los seres humanos hemos bombardeado alrededor de **2500 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> (GtCO<sub>2</sub>)** a la atmósfera desde 1850.

Los países que han contribuido históricamente al cambio climático son *(entre 1850 y 2022)*:

**Estados Unidos (20%)**  
**China (11%)**  
**Rusia (7%)**  
**Brasil (5%)**  
**Indonesia (4%)**

Fossil fuel CO2 emissions have risen dramatically since 1950

Until then, the largest source of CO2 was land use and forestry



Las emisiones de combustibles fósiles se han duplicado en los últimos 30 años, se han cuadruplicado en los últimos 60 años y se han multiplicado casi por doce en el último siglo.

## Retos territoriales y sectoriales interdependientes:

**El Fenómeno La Niña 2010-2011 le costó al país \$11,2 billones de pesos (vivienda y transporte fueron los sectores más afectados)**

*552 mil viviendas afectadas*

*14% de la red vial primaria no concesionada afectada*



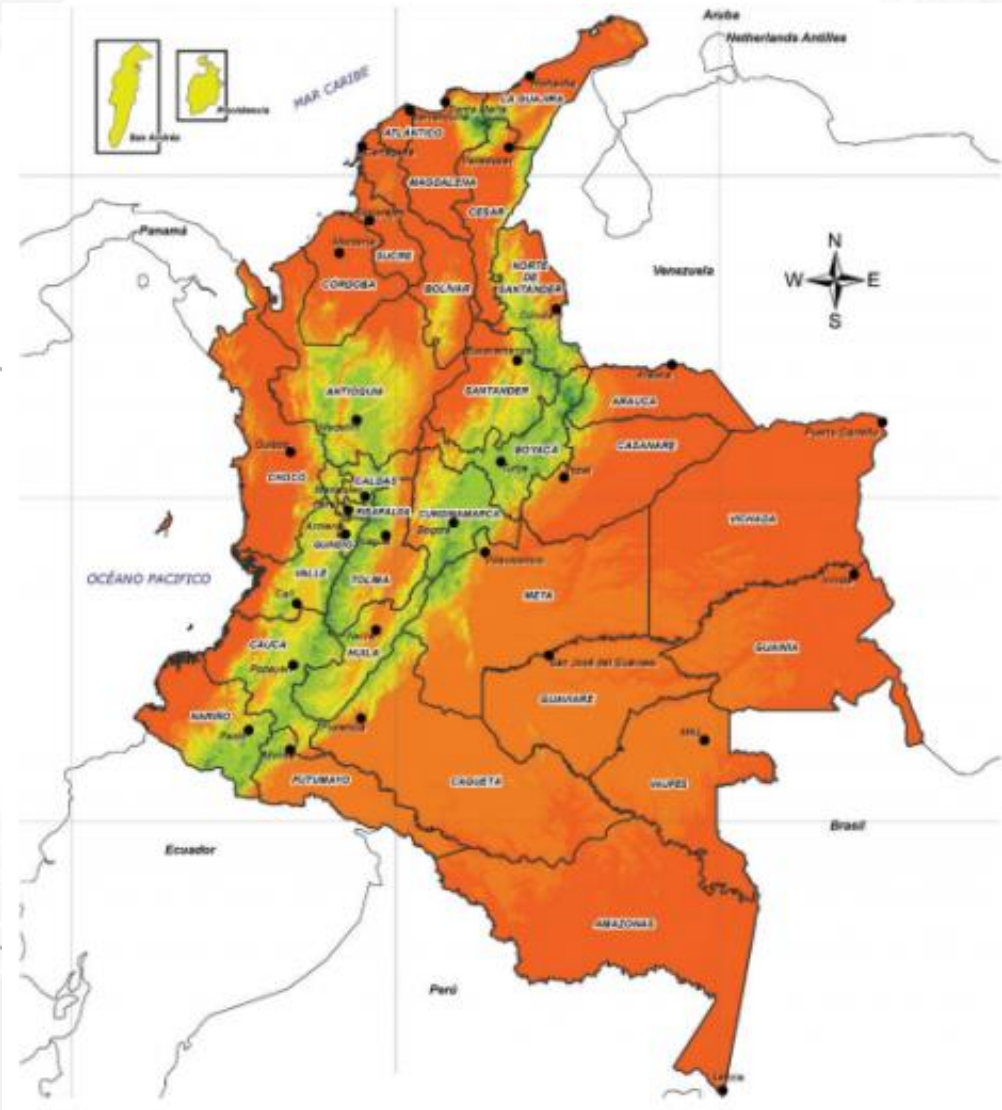
**El Fenómeno El Niño requirió gastos en atención por \$1,6 billones de pesos (agua potable concentró gran parte de la atención)**

*237 municipios presentaron desabastecimiento de agua*

*Importación de electricidad de Ecuador aumentó 2,5%*



**Impacto macroeconómico del cambio climático en Colombia prevé posibles pérdidas de PIB a 2100 de entre el 2% en un escenario donde se cumplen los Acuerdos de París y 8% sin políticas de mitigación adicionales.**



SISCLIMA (Sistema Nacional de Cambio Climático)

Política Nacional de Cambio Climático

Estrategia Largo Plazo 2050

Escenarios de cambio climático al 2100

Análisis de vulnerabilidad al cambio climático

Ley de Acción Climática (Ley 2169 de 2021)

Planes integrales (sectoriales y territoriales) de cambio climático)



## Contribución Nacionalmente Determinada (NDC)

### ADAPTACIÓN

Vivienda

Protección de cuencas abastecedoras, acciones estructurales de gestión del riesgo, tratamiento de aguas, instrumentos sectoriales

Salud

Adaptación en prevención de la enfermedad y promoción de la salud, instituciones prestadoras de salud con acciones de adaptación

Minas

Instrumentos sectoriales con cambio climático, análisis de riesgos, adaptación basada en ecosistemas (ABE)

Agricultura

Mesas técnicas agroclimáticas, incremento de las capacidades de los subsectores e implementación del plan gestión cambio climático

Transporte

Empresas implementando medidas de adaptación

Redes de monitoreo y seguimiento ambiental

Industria

Inclusión de criterios climáticos en instrumentos de manejo y control ambiental

Ambiente

Infraestructura verde y azul

Gestión del riesgo y adaptación al cambio climático

### MITIGACIÓN

- Emitir como máximo 169.44 millones de t CO<sub>2</sub> eq en 2030 (**equivalente a una reducción del 51% de las emisiones respecto a la proyección de emisiones en 2030 en el escenario de referencia**), iniciando un decrecimiento en las emisiones entre 2027 y 2030 tendiente hacia la carbono-neutralidad a mediados de siglo.
- Establecer presupuestos de carbono para el periodo 2020-2030 a más tardar en 2023.
- Reducir las emisiones de carbono negro del 40% respecto al nivel de 2014.

PND 2022 - 2026



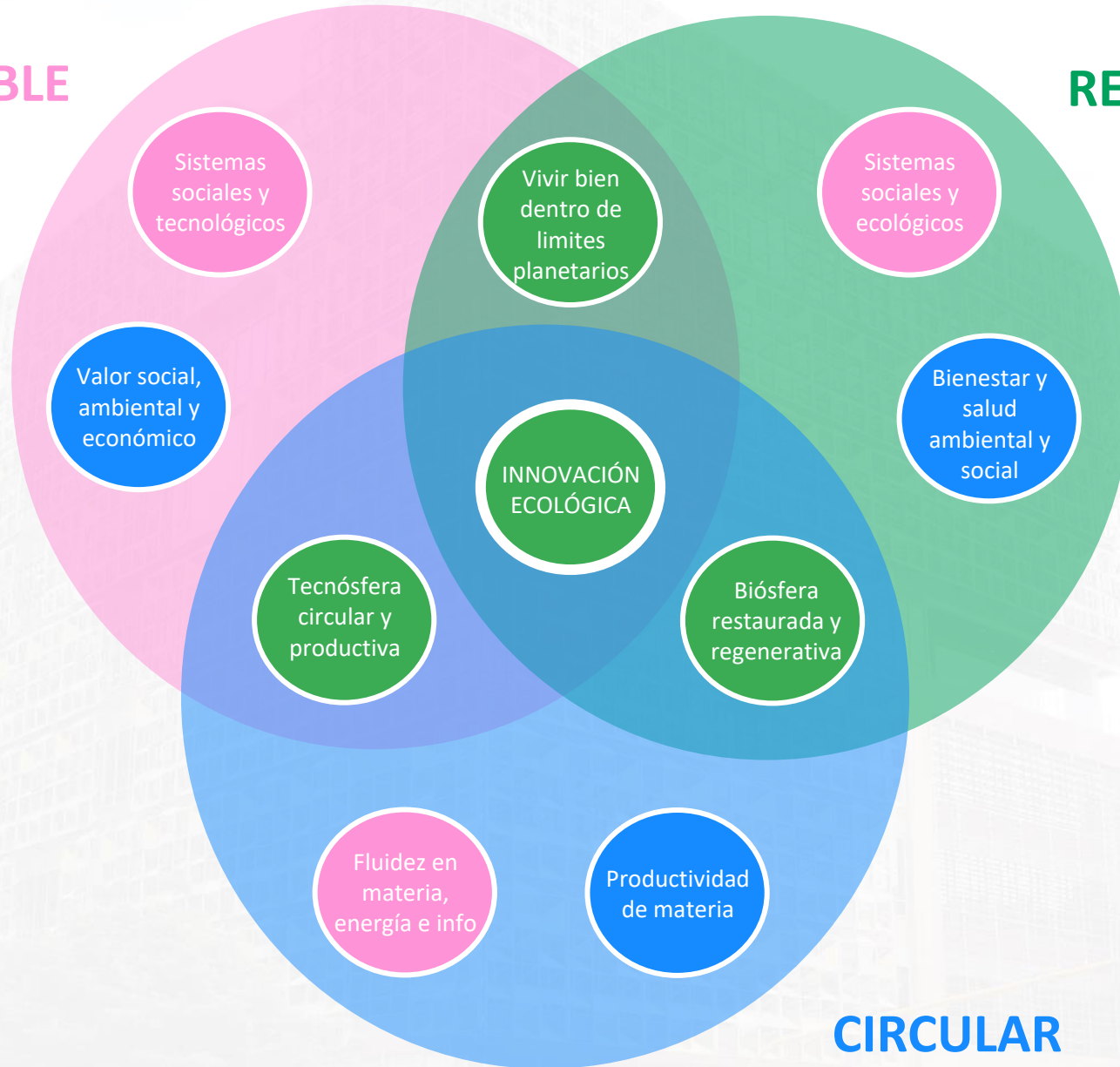
*Manejar la resiliencia necesita: considerar el futuro (incertidumbre y sorpresas)*

**Efectos del cambio climático: NO SON LINEALES**

**Principio de precaución = innovación ecológica**

**SOSTENIBLE**

**REGENERATIVO**



Visión sistémica dominante

Enfoque de diseño innovador

Principales objetivos

**CIRCULAR**



## Sostenible

Transición energética

## Regenerativo

Soluciones basadas en la naturaleza

## Circular

Economía circular y ecología industrial

Funcionalidad, vitalidad y bienestar  
**NEUTRALIDAD CLIMÁTICA**

## Logística sostenible

La logística sostenible busca modificar ciertas actividades en los procesos de la cadena de suministro para hacerlos respetuosos ecológicamente, es decir, mantener un equilibrio perfecto entre la preservación medioambiental y el crecimiento económico de las empresas.

### Nexo movilidad - suministros

#### Planes de sostenibilidad en logística:

- *Optimización de rutas*
- *Cadenas de suministro más eficientes (proveedor)*
- *Reorganización de las plataformas de distribución*
- *Uso de programas de previsión de cargas*
- *Optimización de los palés*
- *Incorporación a la flota vehículos de gas, eléctricos y megatráilers y bitráilers que permiten una mayor capacidad de carga*



## Parque ecoindustrial

Un parque ecoindustrial puede definirse como un área destinada al uso industrial en un sitio adecuado que garantice la sostenibilidad a través de la integración de aspectos sociales, económicos y de calidad ambiental, en su ubicación, planificación, operaciones, gestión y desmantelamiento.

### Nexo energía - agua - materia

Zona Franca de Occidente (Cundinamarca)

Zona Franca del Cauca (Cauca)

Parque Industrial Malambo–PIMSA (Atlántico)

*Si los tres parques piloto implementan todas las recomendaciones y mejoras técnicas sugeridas por el GEIPP, se logrará una reducción de 594,5 toneladas de **emisiones CO2/año**, un ahorro de **electricidad** de más de 2 mil MW hora/año, casi 5 mil toneladas/año de **materiales y químicos**, más de 4 mil galones/año de combustible fósil y 88 mil metros cúbicos/año de **agua**.*



## Puertos verdes

Un puerto verde aporta medidas de mejora y control de calidad de aire, agua, ruidos y residuos. Al mismo tiempo, es aquel que entre sus características puede ofrecer suministro eléctrico desde tierra a los barcos (OPS -On-Shore Power Supply-), incluyendo instalaciones de energía renovables y medidas de eficiencia energética.

### Nexo energía - agua - aire - ruidos - residuos

La **gestión energética sostenible** es uno de los principios que deben regir el modelo de planificación para contribuir a mejorar la competitividad de los puertos, reduciendo los costes de gestión energética y realizando un uso más eficiente de la energía.

Esto también permite impulsar la **sostenibilidad ambiental del transporte marítimo**, reduciendo las emisiones contaminantes ligadas al uso de la energía en los puertos.



# ¡Muchas gracias por su atención!

“Adaptarse a las nuevas condiciones de un planeta en constante cambio como este, exigirá sin lugar a dudas estar dispuesto a romper paradigmas y diseñar soluciones cada vez más creativas, cada vez más disruptivas”

*Maria Eugenia Rinaudo Mannucci*

@soymariarinaudo



@soymariarinaudo



merinaudo@universidadean.edu.co

