

Seminarios Miércoles del exportador

Exportaciones sostenibles: cómo la huella de carbono de producto genera valor y competitividad

Lima, 06 de mayo de 2026



Shirley Muñoz Borja

shilymb@gmail.com

Índice

1

Contexto
Global

2

Cambio
Climático

3

Huella de
Carbono

4

Pensamiento
de Ciclo de
Vida

5

Análisis de
Ciclo de Vida

6

Ecoetiquetas y
más



1

Contexto Global

En las últimas décadas la **humanidad** viene afrontando **grandes retos**, como:



CRECIMIENTO POBLACIONAL

En el **2050** la población llegará a **9600 millones de habitantes**, lo que aumenta la presión y agotamiento de los recursos.



HAMBRE

1 de cada **9** personas está subalimentada



CAMBIO CLIMÁTICO

Aumento de las emisiones mundiales de CO2 en casi un **50%** desde **1990**, climas extremos y estrés hídrico.



CIUDADES

El **90%** de los habitantes de las ciudades respira aire contaminado



IGUALDAD DE GÉNERO

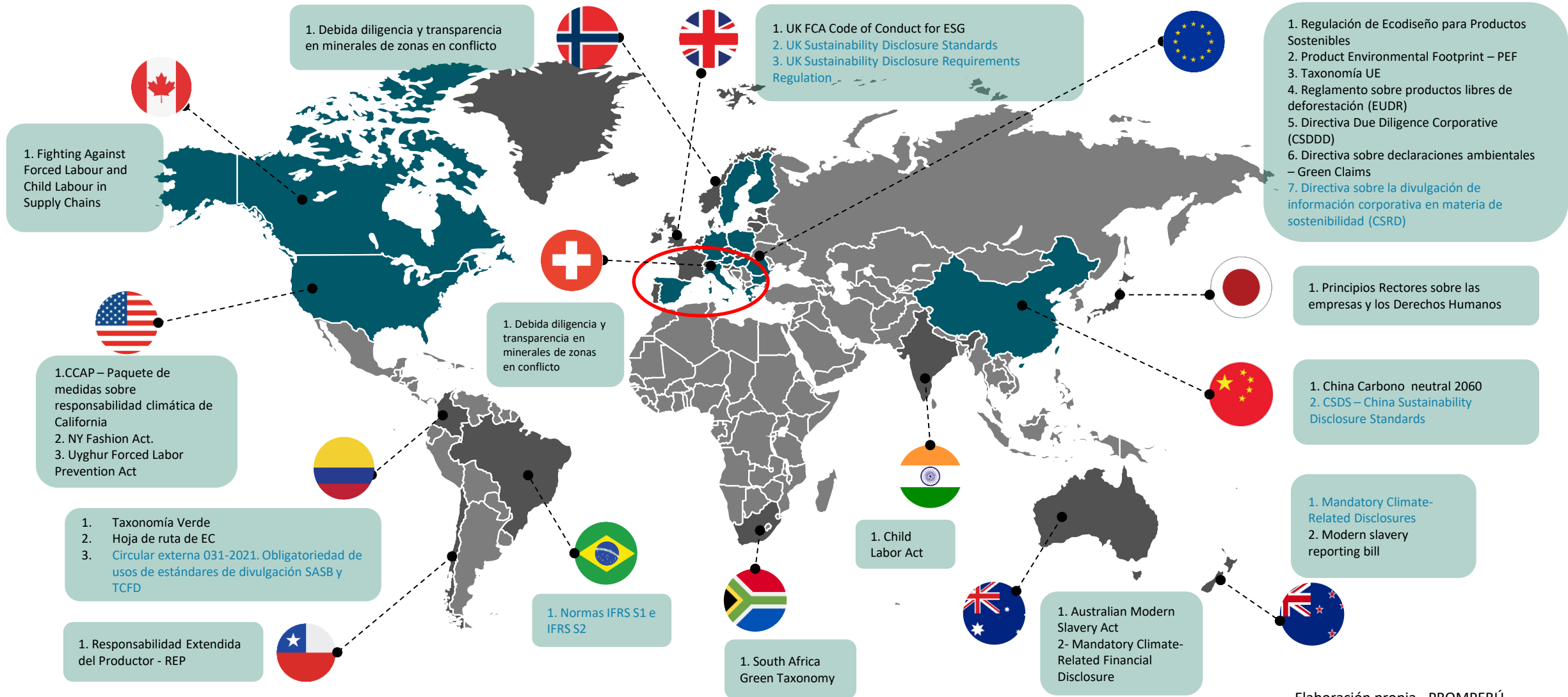
La brecha salarial de género global se sitúa en un **23%**



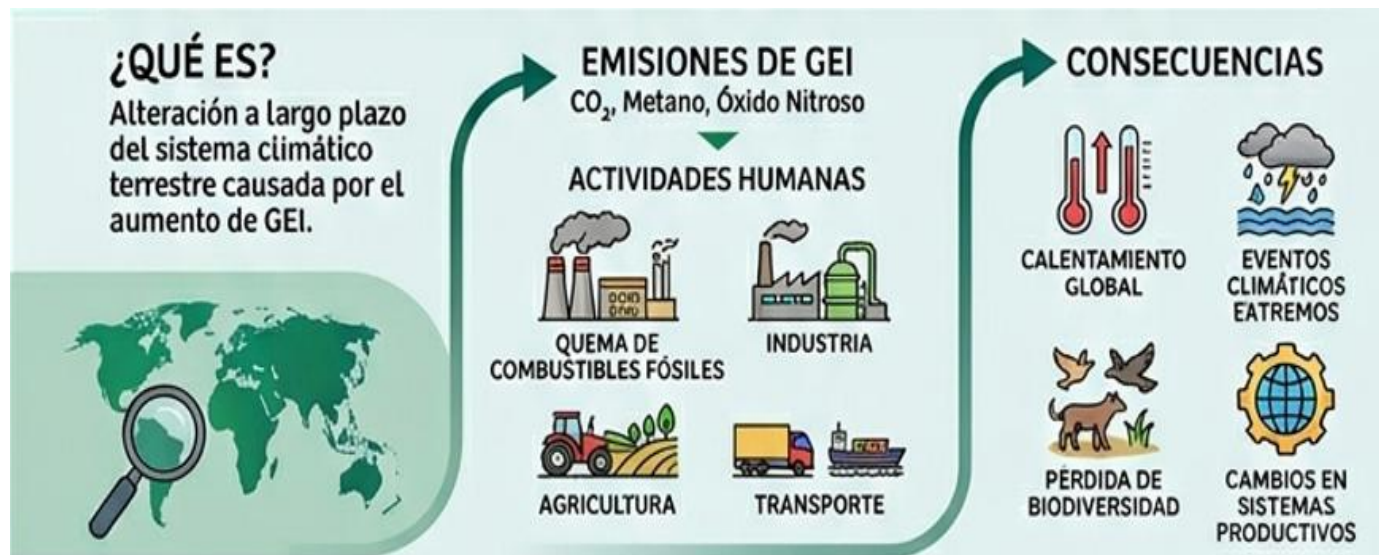
EXPLOTACIÓN INFANTIL

En el 2021 existen en el mundo **160 millones** de niños trabajadores.

Normativas en sostenibilidad de los mercados



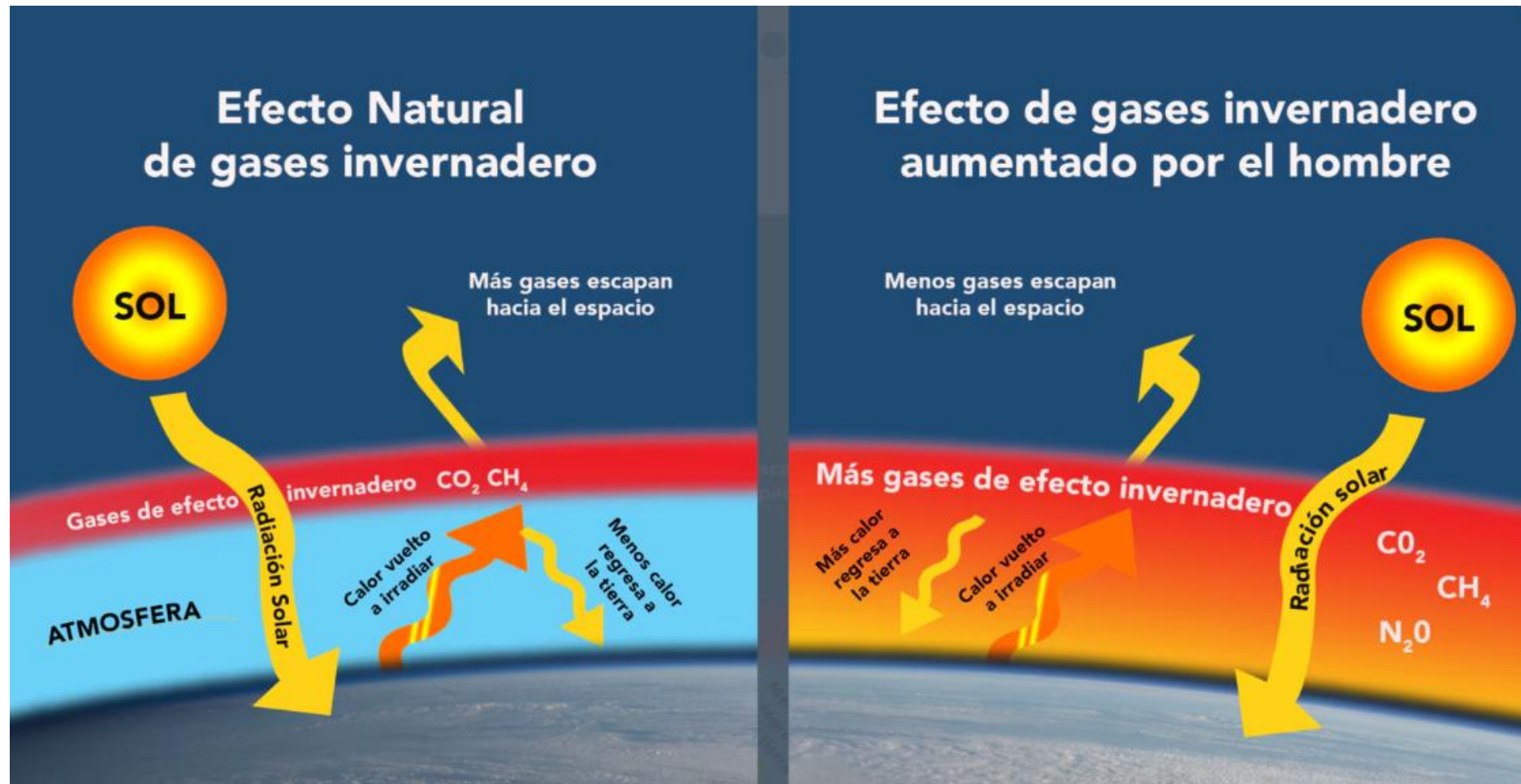
2 Cambio Climático



¿QUÉ EXIGEN LOS COMPRADORES?



Gases de efecto invernadero



Causas

01



**Generación
de energía**

02



**Fabricación
de
productos**

03



**Tala de
bosques**

04



**Uso de
transporte**

Consecuencias

01



**Incremento
de
temperatura**

02



**Tormentas
más intensas**

03



**Aumento
de sequías**

04



**Desaparición
de especies**

Echemos un vistazo

NUEVOS RÉCORDS DE TEMPERATURA GLOBAL ESTE LUSTRO

En el lustro 2021 - 2025 es probable que al menos un año sea el más caluroso del que se tiene registro y se alcancen temperaturas ya cercanas a los límites que recomienda no superar el Acuerdo de París.

Fuente: Organización Meteorológica Mundial (OMM)

Aumento de la temperatura global 2020



1,2 °C

Uno de los tres años más cálidos y muy similar a la de 2016, el año más caluroso

Principales probabilidades para 2021-2025



90 % de que al menos un año sea el más cálido en los últimos 150 años



40 % de que al menos un año la temperatura supere el límite recomendado por el Acuerdo de París: 1,5 °C



10 % de que en los cinco años la temperatura global sea de 1,5 °C

Es probable que en cada año del lustro la temperatura aumente **1 °C** (rango entre 0,9 y 1,8)

EVOLUCIÓN DEL HIELO EN EL ÁRTICO

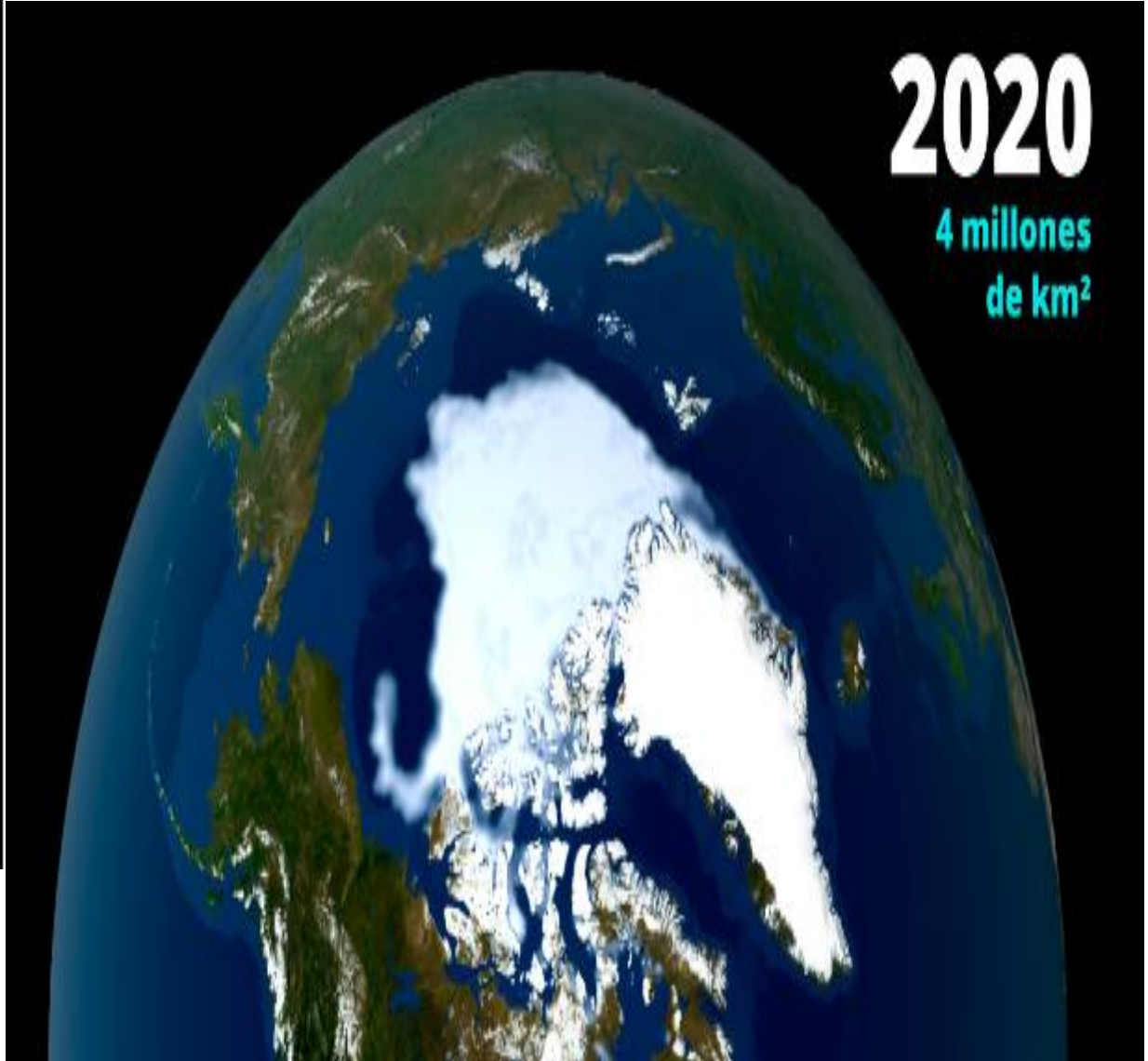
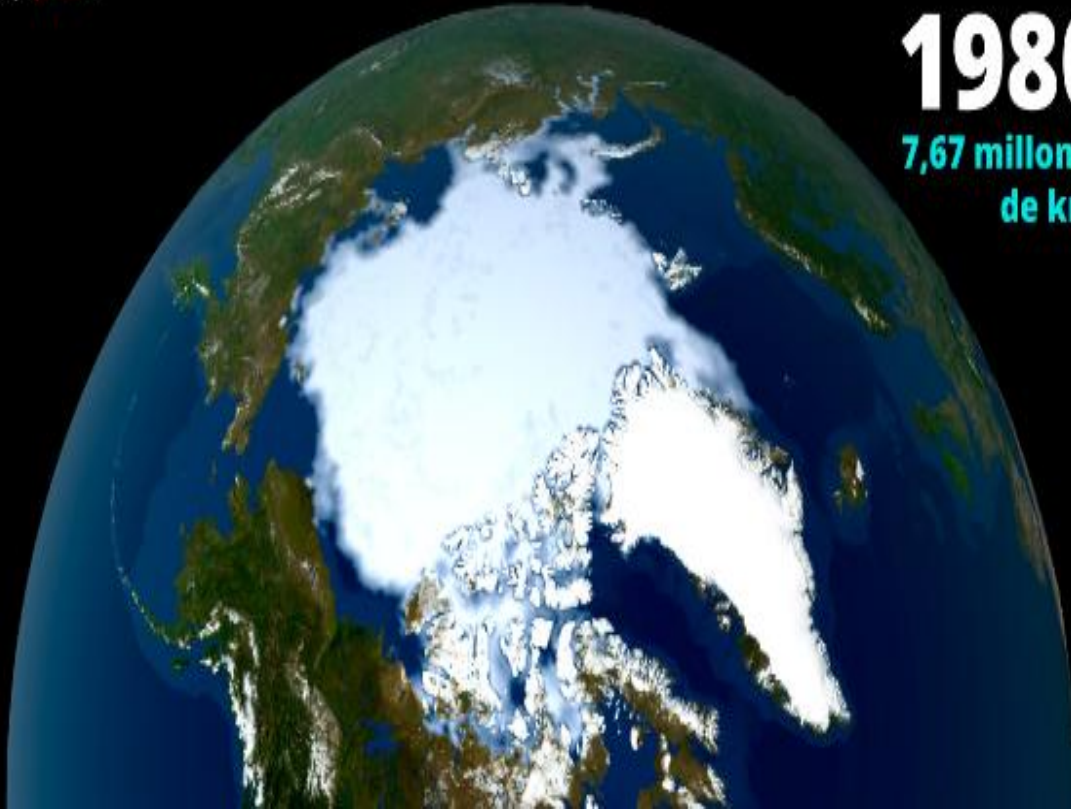
El hielo en el Océano Glaciar Ártico alcanza su mínimo de extensión cada septiembre. En 1980 alcanzó los **7,67 millones de km²** y se ha reducido hasta **4 millones de km²** en 2020.

europapress.es

1980
7,67 millones
de km²

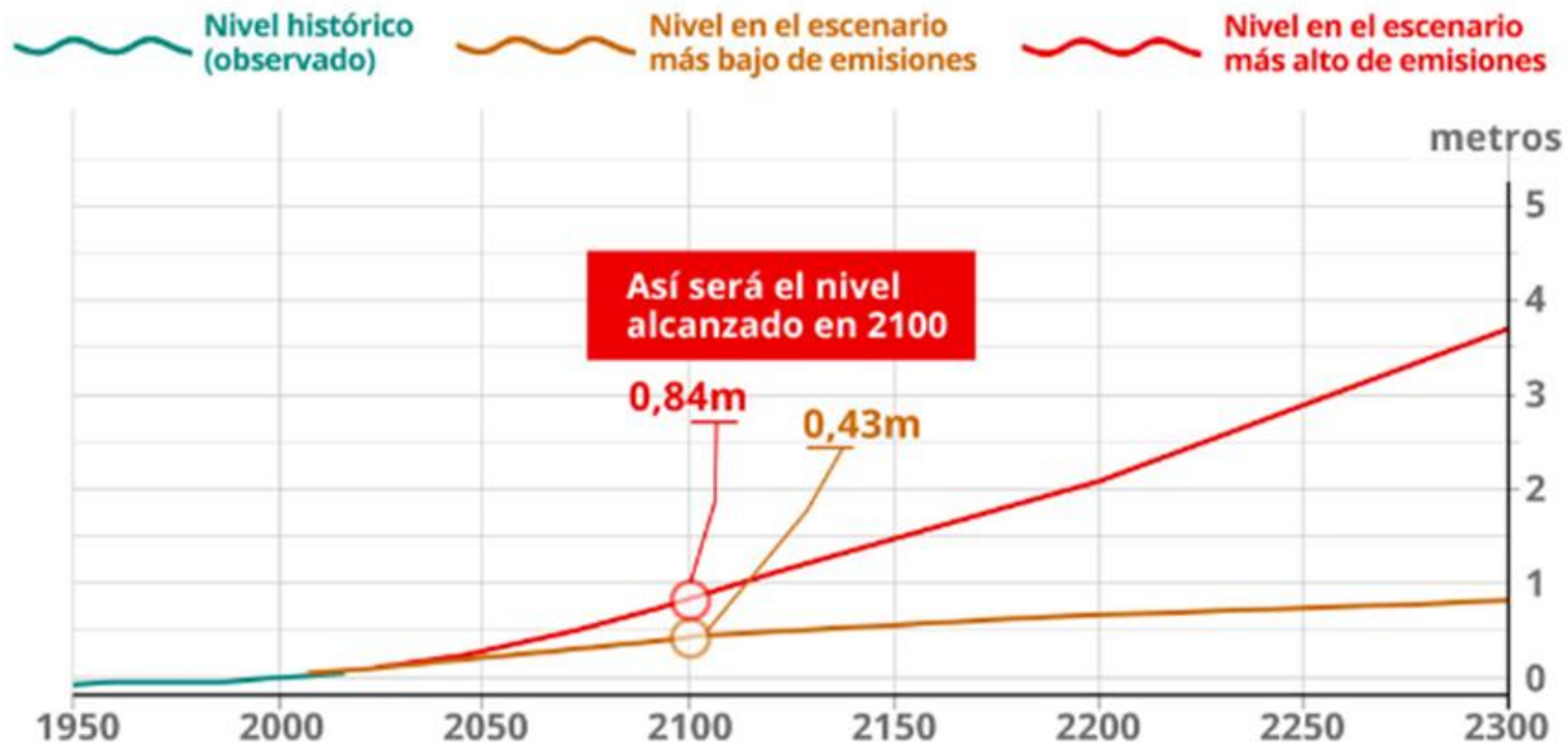
NASA/Goddard Space Flight Center Scientific Visualization Studio / Reto Stockli (NASA/GSFC).

2020
4 millones
de km²



Así subirá el nivel del mar en el futuro

Según dos escenarios de emisiones de gases de efecto invernadero



LA SEQUÍA EN DATOS

La sequía amenaza los medios de subsistencia de más de 1.200 millones de personas en todo el mundo, que dependen de la tierra para satisfacer la mayoría de sus necesidades.

Por: Pablo González-Cebrián

USOS DEL AGUA >>>

Aproximadamente un **25%** de la superficie terrestre, 3.600 millones de hectáreas, **están desertificadas**

La **desertificación** puede provocar una **disminución de la producción mundial de alimentos** del 12% en los próximos 25 años

En el año **2030** la escasez de agua provocará el **desplazamiento** de entre **24 y 700 millones de personas**

Desde 1992, las inundaciones, sequías y tormentas han afectado a **4.200 millones** de personas



USO DOMÉSTICO



USO IDUSTRIAL



USO AGRARIO

Cambio Climático y Crecimiento Demográfico

Casi una quinta parte de la población mundial, vive en **áreas de escasez física de agua**



Crecimiento de población

La población mundial crece a un ritmo de unos 80 millones de personas al año y se prevé que alcance los 9.100 millones en 2050



Crecimiento de la demanda

La urbanización, la industrialización y el aumento de la producción y el consumo, han generado una demanda de agua dulce cada vez mayor



Cambio climático

En 2030 el mundo tendrá que enfrentarse a un déficit mundial del 40% de agua en un escenario climático cada vez más extremo con sequías cada vez más prolongadas





Huella de Carbono

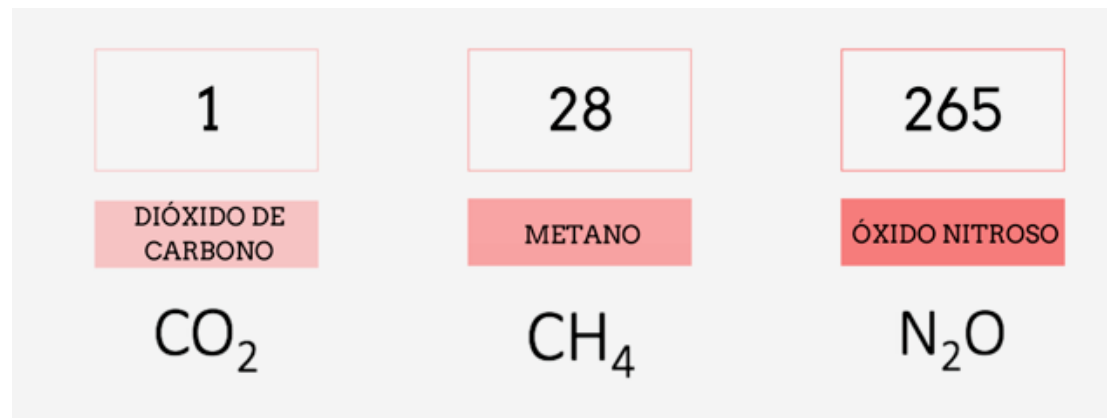
¿Qué es?

Contabilización de todas las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), generadas por un individuo, una empresa, un servicio o la elaboración de un producto. Se mide generalmente en toneladas de dióxido de carbono equivalente



Potencial de calentamiento global

- Es una medida de cuánta energía absorberán las emisiones de 1 tonelada de un GEI durante un período de tiempo determinado, en relación con las emisiones de 1 tonelada de dióxido de carbono (CO₂).
- Cuanto mayor sea el PCG, más calienta el gas la Tierra en comparación con el CO₂ durante ese período de tiempo.
- El período de tiempo que se suele utilizar para los PCG es de 100 años.

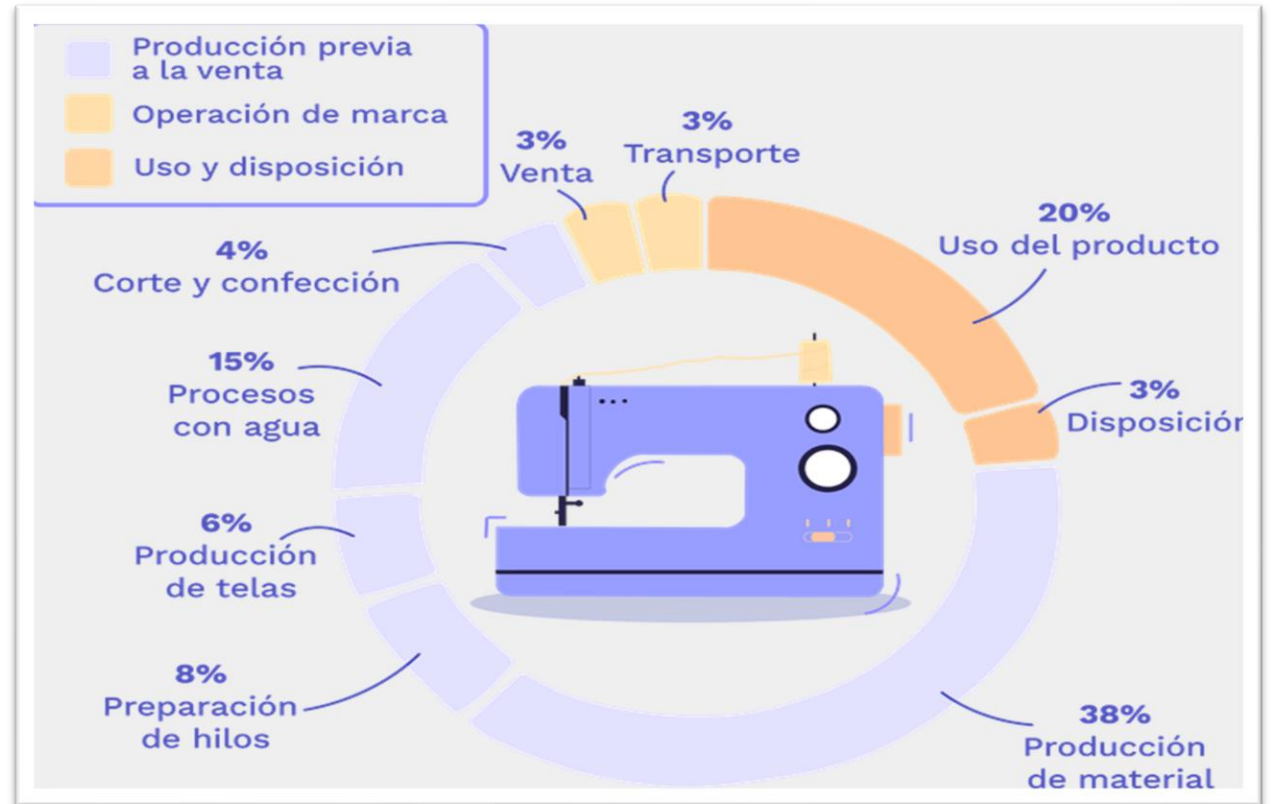




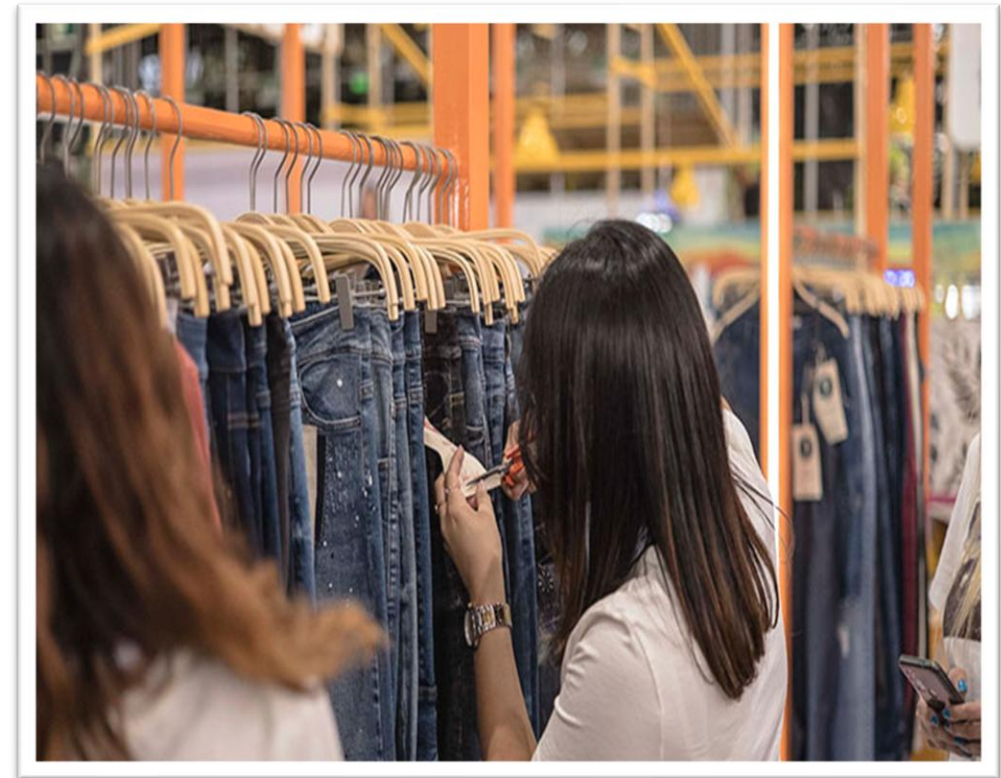
A large, white, stylized outline of the number 4, positioned to the left of the main text.

Pensamiento de Ciclo de Vida

Pensamiento de Ciclo de Vida



Aplicación a las Decisiones Diarias



Aplicación en Políticas Gubernamentales



Aplicación en el Sector Empresarial



A large, stylized white outline of the number 5, positioned on the left side of the slide.

Análisis de Ciclo de Vida

ACV



Definición del ACV



Evaluación del impacto



Objetivo y alcance



Interpretación de resultados



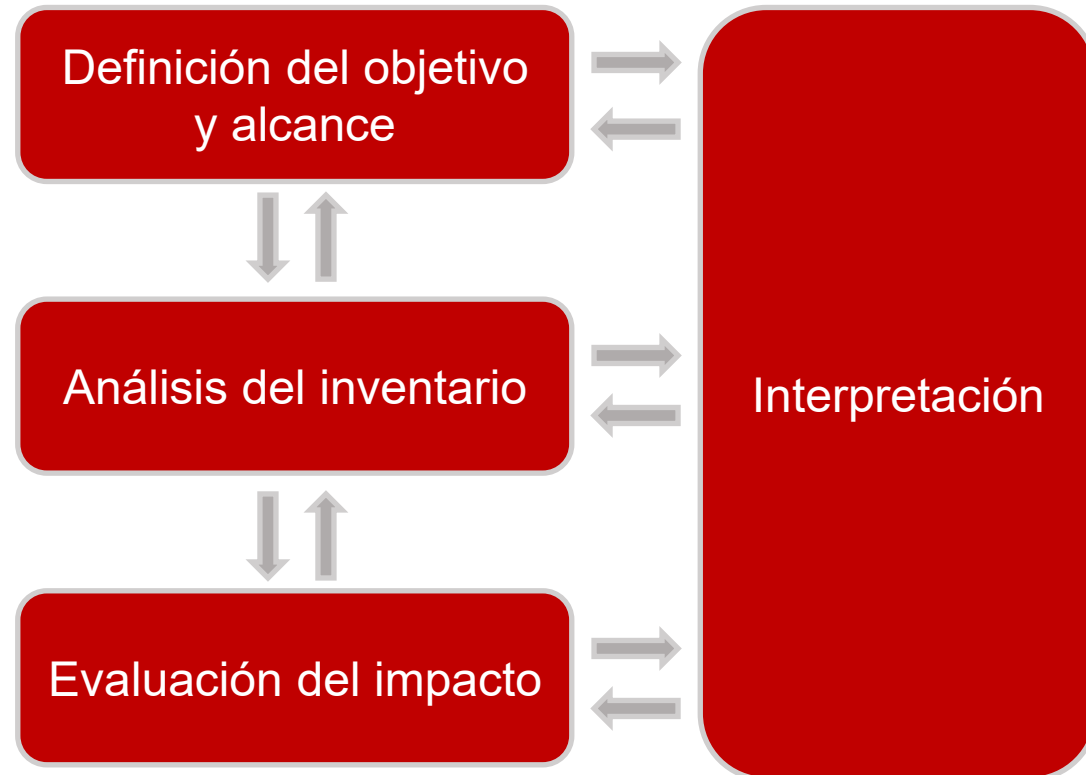
Análisis del inventario



Ventajas

ACV

Metodología que identifica, evalúa y cuantifica los impactos ambientales que se generan durante todo el ciclo completo de vida de un producto o servicio. Se considera desde la extracción de materia prima (cuna) hasta su disposición final (tumba).



Objetivo y alcance

a) Objetivo: La enunciación del objetivo del estudio debe ser clara y precisa. Para cumplir con ello, un objetivo debe incluir lo siguiente:

- Cuál es la razón por la que se realiza el estudio.
- Qué se espera obtener del estudio.
- Para qué se usarían los resultados del estudio.
- Quiénes son los destinatarios del estudio.

Ejemplo: una empresa desea realizar un estudio de todo el ciclo de vida del CAFÉ. Aplicando lo aprendido, se define el siguiente objetivo: “Analizar y cuantificar los impactos ambientales generados en todo el ciclo de vida del café para la toma de decisiones de la empresa en estudio”

“Analizar y cuantificar

los impactos ambientales generados en todo el ciclo de vida del café

para la toma de decisiones

de la empresa en estudio”

Objetivo y alcance

b) Límites del sistema:



Objetivo y alcance

c) **Límites temporales:** Decidir sobre qué período de tiempo realizar el estudio.

d) **Límites geográficos:** Decidir si es estudio será a nivel local, región, país, entre otros.

e) **Unidad funcional:** describe la función que ejerce el sistema. Sobre ella, se realizarán todos los cálculos del estudio.

- ✓ Expresar de manera clara para evitar confusiones.
- ✓ Emplear términos cuantitativos.
- ✓ Posibilidad de comparar más de un producto.

Ejemplo: Describa el alcance del ciclo de vida del café

Límites temporales: Producción del año 2025

Límites geográficos: Región Cajamarca, San Ignacio

Unidad funcional:



Unidad funcional: 1 saco de 46 kg de café verde

Objetivo y alcance

f) Asignación de cargas ambientales:

$$F_i = \frac{P_i \times W_i}{\sum_{i=1}^N P_i \times W_i}$$

Donde:

F_i : Porcentaje de asignación del subproducto i

P_i : Precio del subproducto i

W_i : Peso del subproducto i

Tabla 1. Cantidades y precios del producto y subproductos

	Cantidad	Precios (USD/t)
Café verde (t)	1.00	3 751.96
Café descarte (t)	0.13	1 487.83
Cascarilla (t)	0.29	20.00

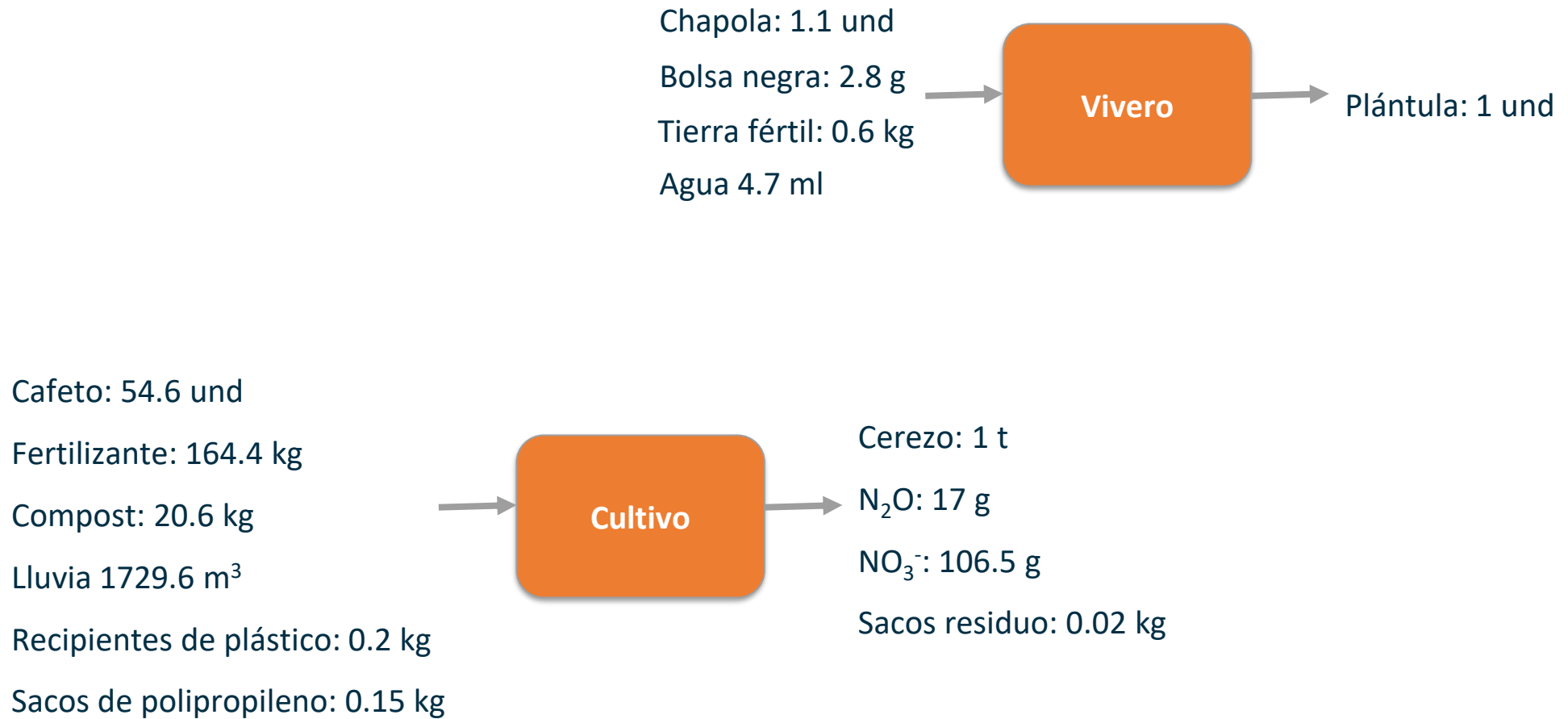
% Asignación café verde = $(1 \times 3\,751.96) / (1 \times 3\,751.96 + 0.13 \times 1\,487.83 + 0.29 \times 20)$

% Asignación café verde = **94.95%**

% Asignación café descarte = **4.90%**

% Asignación cascarilla = **0.15%**

Análisis del inventario



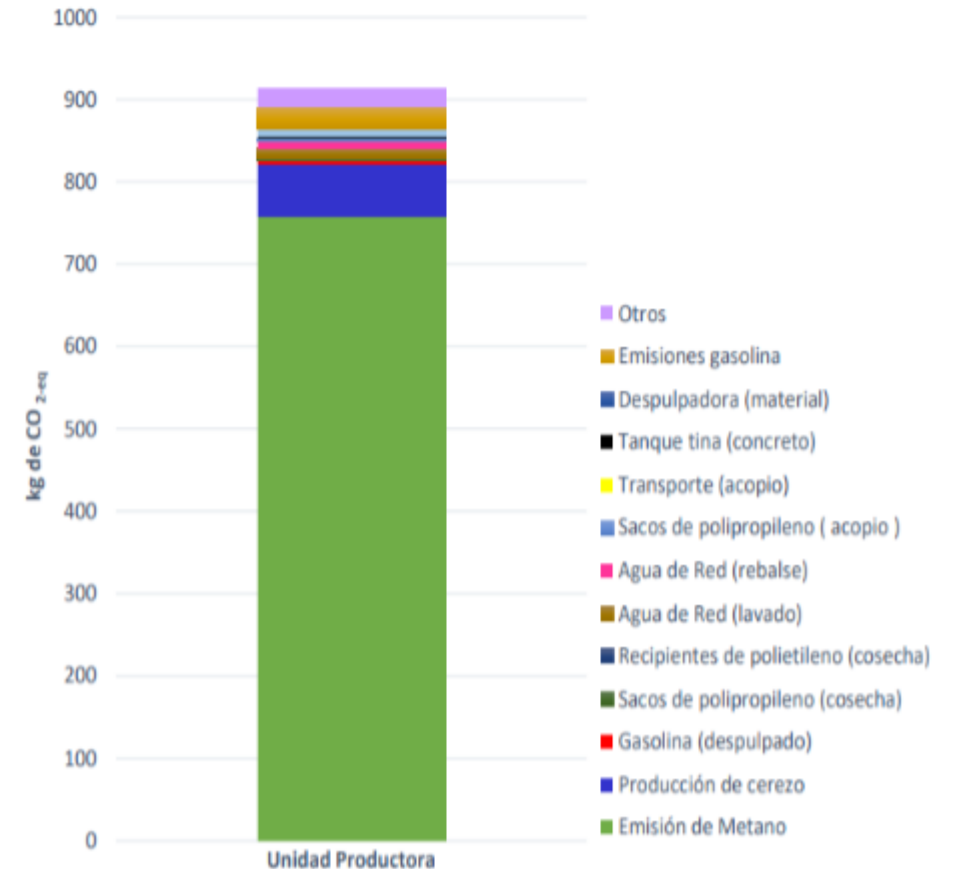
Análisis del inventario



Evaluación del impacto

Tabla 2. Emisiones para 1 t de café verde en todo su ciclo de vida

Etapas	Cambio Climático (kg CO ₂ eq)	Representación porcentual (%)
Vivero	7.8	0.9
Cultivo	55.7	6.0
Beneficio húmedo	849.1	92.7
Trillado y puesto en puerto	3.5	0.4
TOTAL	916.1	100



Interpretación de resultados



- ✓ Se establece la asociación que tienen los resultados del análisis del inventario y la evaluación del impacto.
- ✓ Se reconoce cuáles son los factores que producen dichos impactos.
- ✓ Se determina en qué fase del ciclo de vida del producto se generan los principales impactos ambientales.

Interpretación de resultados



- ✓ Posteriormente, estos puntos críticos del sistema serán los que se deben mejorar.
- ✓ Se establecerán las conclusiones, se reconocerán las limitaciones que se produjeron y las recomendaciones que serán tanto para la reducción de impactos como para facilitar el desarrollo de futuros estudios.

Ventajas



- ✓ Ofrece el diagnóstico actual del procesamiento de un producto e identifica los principales puntos críticos.
- ✓ Los hallazgos del estudio permiten plantear medidas que serán ejecutadas para corregir las deficiencias halladas.
- ✓ Contribuye a la toma de decisiones informadas y argumentadas.

Ventajas

- ✓ Sirve como nexo e interrelación entre la calidad, el medio ambiente y el precio.
- ✓ Los estudios de análisis de ciclo de vida otorgan nivel competitivo y posicionamiento en el mercado.
- ✓ La metodología es parte de las nuevas exigencias de los mercados internacionales y si las empresas empiezan a emplearla estarán cumpliendo con estos requerimientos.
- ✓ Los ACV concientizan a la organización y al público en general sobre la repercusión que se tiene sobre el medio ambiente y sobre la integridad de las personas.



Huella de carbono de alimentos

Huella de Carbono

POLLO	YOGURT	FRESA	SARDINA	HUEVO
				
3.000 gramos/Kg	222 gramos/yogurt	330 gramos/Kg	360 gramos/Kg	114 gramos/hue



Huella Hídrica

POLLO	YOGURT	FRESA	CEBOLLA	HUEVO
				
3.900 Litros/Kg	26 Litros/yogurt	347 Litros/Kg	272 Litros/Kg	208 Litros/huevo





Ecoetiquetas y más

Ecodiseño



Ecodiseño



Tipo de Ecoetiquetas



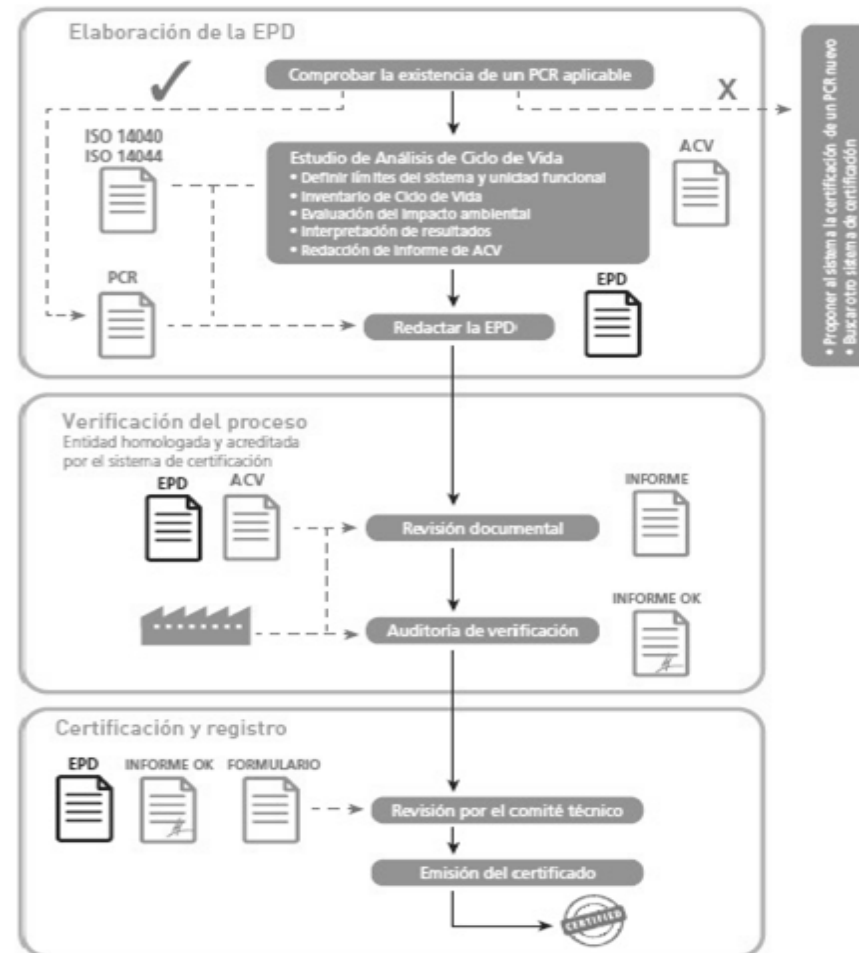
Ecoetiquetas Tipo I



Ecoetiquetas Tipo II y III



Elaboración de la EPD



Qué pasa en el mundo

