

Mitigación de Huella de Carbono



Ricardo Carrasco Hoecker
Septiembre 2019

Parte 1/3: Introducción

Mitigación de Emisión de Gases de Efecto Invernadero:

a) RAE:

“Moderar, aplacar, disminuir o suavizar algo riguroso o áspero”

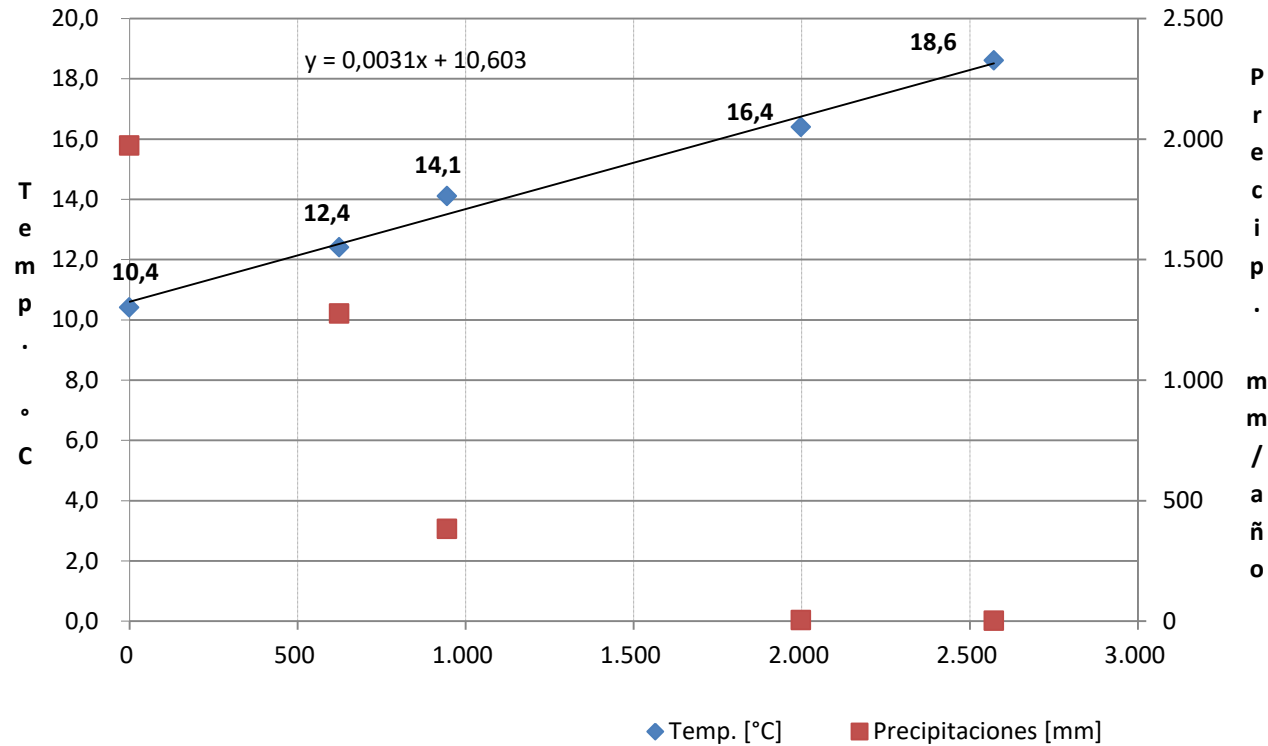
b) IPCC-Glosario:

“Intervención humana encaminada a reducir las fuentes o potenciar los sumideros de gases de efecto invernadero”

c) Wiki:

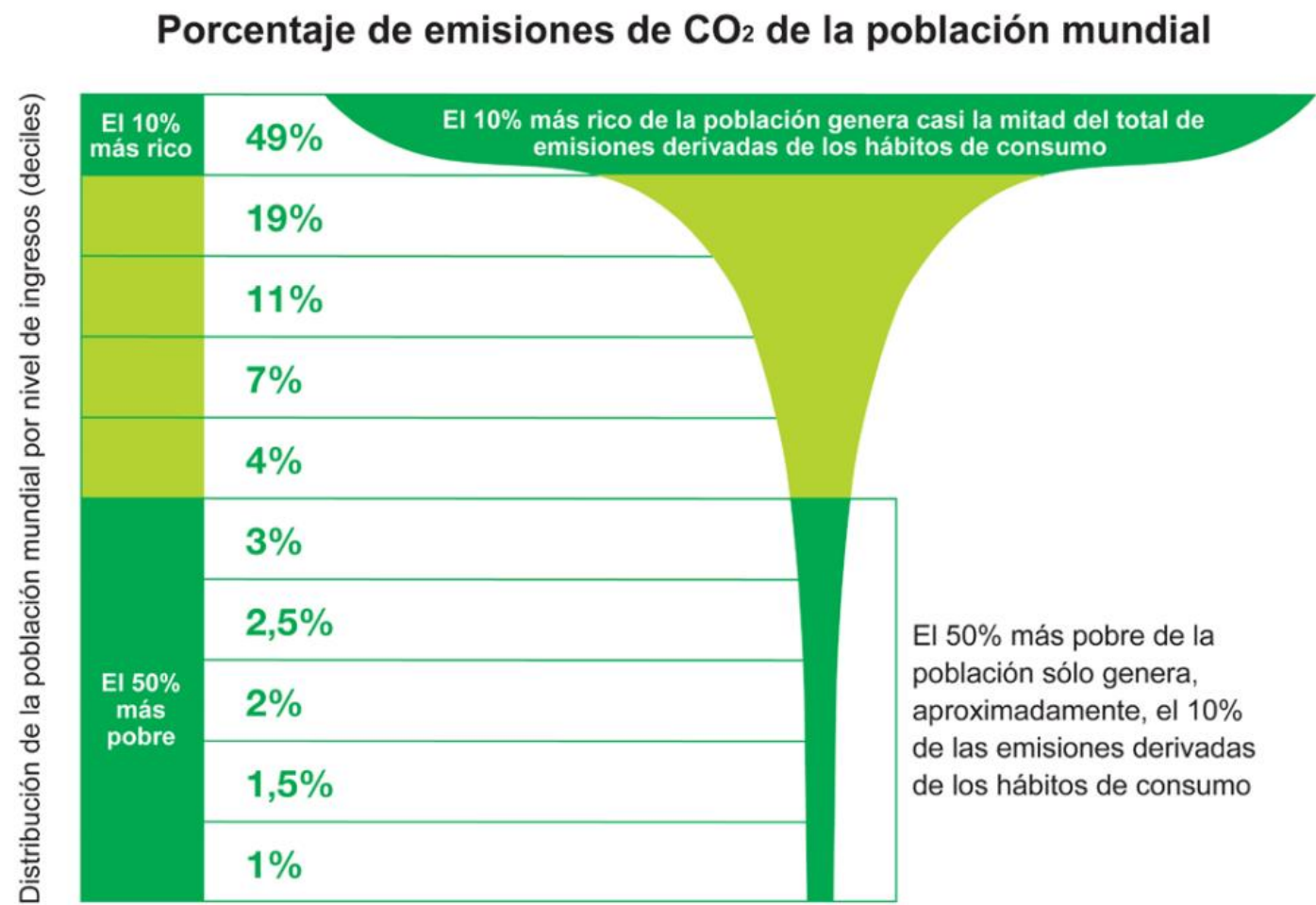
“Conjunto de medidas que se pueden tomar para contrarrestar o minimizar los impactos ambientales negativos que pudieran tener algunas intervenciones antrópicas”

Temperatura [°C] y Precipitaciones [mm] Ciudades de Chile
Distancia [km] desde Puerto Montt (0) hasta Arica (2.600)



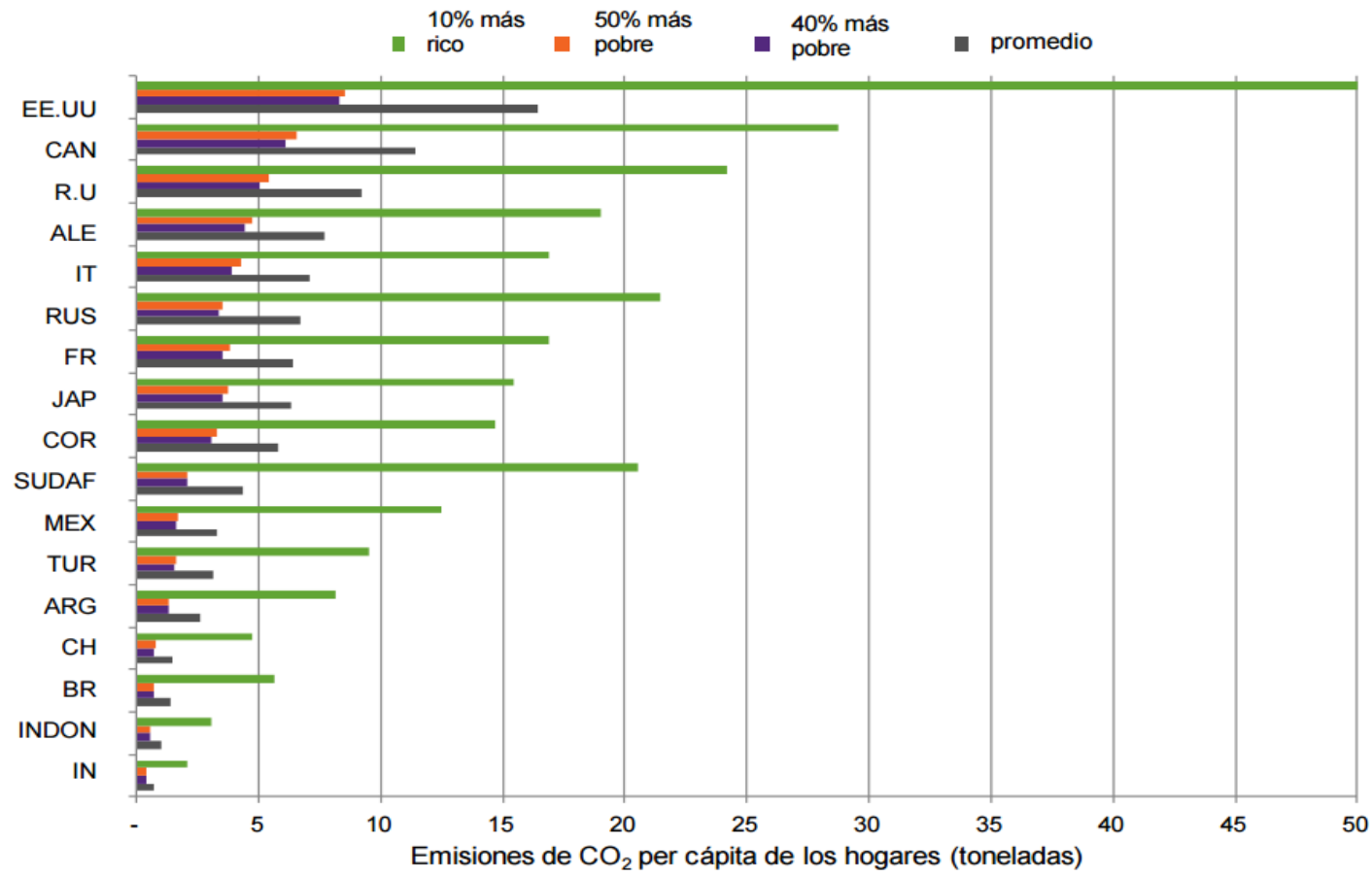
En Chile, + 1°C equivale a desplazarse 333 km al Norte
La temperatura promedio en la tierra ya subió 1 °C

Gráfico 1: Distribución de ingresos a nivel mundial (deciles) y emisiones de los hábitos de consumo asociadas a cada decil



Fuente: Oxfam

Gráfico 4: Emisiones derivadas de los hábitos de consumo per cápita en los países del G20 de los que hay datos disponibles



Las emisiones de GEI dependen del “estilo de vida”

Parte 2/3: Mitigación de Emisión de Gases de Efecto Invernadero – En Personas

A nivel personal – Semana del 18 de Septiembre



Destino	Medio	Emisiones	Comentario
Nueva York	Avión	3.000 kgCO ₂ e	¡¡entretenido!!
Viña del Mar	4x4	52 kgCO ₂ e	60 veces menos
Viña del Mar	City Car	26 kgCO ₂ e	2 veces menos
Viña del Mar	Bus	7 kgCO ₂ e	4 veces menos
Viña del Mar	Bus Eléctrico	3 kgCO ₂ e	2,3 veces menos



A nivel personal – Semana del 18 de Septiembre

Destino	Medio	Emisiones	Comentario
Nueva York	Avión	0 kgCO ₂ e	Neutralizado con créditos de carbono
Mi casa y planto árboles	Árboles nativos	-100.000 kgCO ₂ e	Uso dinero del viaje a NY para plantar
Mi casa y planto árboles	Eucaliptus	-400.000 kgCO ₂ e	Uso dinero del viaje a NY para plantar



Decisiones además en: calefacción, iluminación, comida, bicicleta, consumo...

**** A nivel personal, mitigación es una decisión de estilo de vida con información y opciones ****

Parte 3/3: Mitigación de Emisión de Gases de Efecto Invernadero - En Empresas

Mitigación de GEI – Proceso de mejora continua (1/2)

- a) Medir “bien”: ciclo de negocio completo, precisión (no es tan crítico inicialmente), trazable, transparente.
- b) Proyectar negocio propio BAU
- c) Proyectar entorno: “Chile está cambiando”
 - “Reducir al 2030 emisiones de CO₂ por unidad de PIB en un 30% con respecto al nivel alcanzado en 2007”
 - Año 2030. 75% de la matriz será Energía Renovable (y 100% al 2050)
 - Año 2040. 100% transporte público eléctrico
 - Año 2040. Sin generación a carbón
 - Año 2050. ¿Chiles “carbono neutral”?!!



Mitigación de GEI – Proceso de mejora continua (2/2)

- d) Fijar metas y responsables
- e) Hacer un Plan
- f) ¿Comunicar?
- g) Volver al inicio a)

**** A nivel de empresa, la mitigación debe ir acompañada de método de gestión, sino puede ser interpretado como Green Washing ****

(caso jugos en polvo, res. Conar, Rol 936/año 2013)

Mitigación de GEI – Ejemplos:

- 1) Eficiencia energética y operacional
- 2) Los combustibles son diferentes
- 3) Los gases refrigerantes son diferentes
- 4) Las emisiones de GEI son diferentes
- 5) Los electrones son diferentes
- 6) Los insumos son diferentes
- 7) Los proveedores son diferentes
- 8) Los bosques capturan CO₂ en forma diferente
- 9) Los créditos de carbono son diferentes

Mitigación de GEI – Ejemplos:

1) Eficiencia energética y operacional

Ejemplos:

- Ahorro en calderas: intercambiadores de calor de aguas de purga +4% eficiencia.
- Cambio a iluminación Led: recuperación de inversión en 3 a 4 años (depende de la iluminación anterior, las horas de uso, eventual cambio de estándar)
- Operación controlada: -10%
- Guía de Ministerio de Energía (Agencia de Sostenibilidad Energética)

Mitigación de GEI – Ejemplos:

2) Los combustibles son diferentes

Combustibles	Emisión (kgCO ₂ e/kWh PCS)
Carbón	0,325
Diésel	0,253
GLP	0,214
Gas natural	0,184

Mitigación de GEI – Ejemplos:

3) Los gases refrigerantes son diferentes

Combustibles	Emisión (kgCO ₂ e/kg)	ODP
Halón-1301	6.291	10
R-22	1.760	0,03
R-410a	1.924	0
R-1234yf	4	0

Mitigación de GEI – Ejemplos:

4) Las emisiones de GEI son diferentes : ej. quemar metano

GEI	(kgCO ₂ e/kg gas)
CO ₂	1
CH ₄	28
N ₂ O	265

5) Los electrones son diferentes

Sistema	Emisión (kgCO ₂ e/kWh)
SEN	0,4
Solar/Eólica/Hídrica	0

Mitigación de GEI – Ejemplos:

6) Los insumos son diferentes

Material	(kgCO ₂ e/kg)
Acero virgen	3,0
Acero reciclado	1,7
Plástico virgen	3,1
Plástico reciclado	0,7



Mitigación de GEI – Ejemplos:

7) Los proveedores son diferentes

- Ejemplo: ¿Acero de Brasil, Turquía, China o Chile; CAP o AZA?

8) Los bosques capturan CO₂ en forma diferente

- Ejemplo: ¿Bosque nativo vs plantación; en Chile o USA?

9) Los créditos de carbono son diferentes

- Proyecto, lugar, vintage, sociales

Estándar	Tipo de crédito
The Verified Carbon Standard (VCS)	VCU
The Gold Standard	VER
Climate Action Reserve	CRT
The Kyoto Protocol’s Clean Development Mechanism	CER

Guía para mitigar emisiones de GEI de empresas:

- 1) Conocer nuestras emisiones: Medir HdC = diagnóstico.
- 2) Compatibilizar con las necesidades de las personas (grupos de interés):
clientes, trabajadores, comunidad, socios
- 3) Aplicar método de gestión: Mejora continua.
- 4) Proyectos de mejora: Con evaluación de sostenibilidad (financiera & ESG).
- 5) Entregar información relevante a los clientes en forma adecuada

Caso “vacaciones del 18”: “viaje al norte, en avión eficiente, neutralizado con créditos de carbono proyecto forestal nativo en Chile y además ahorrará emisiones de calefacción”, o “viaje al sur, emisiones neutralizadas, calefacción con leña de bosques sostenibles y aproveche de plantar 5 árboles”.

Conclusión:

La mitigación es una complejidad adicional para los
negocios

*(y no tenerla en consideración puede ser aún más
complicado...)*

Gracias

Ricardo Carrasco Hoecker
rcarrasco@proyectae.cl
Septiembre 2019

