



"LA ÉTICA" Y "LOS PALOTES" DEL CAMBIO CLIMÁTICO: ENSEÑANDO Y COMPROMETIENDO A LAS GENERACIONES FUTURAS

Viernes 2 de Mayo, 2016 - 1:00 PM
Auditorio Postgrado, Facultad de Agronomía



Dos temas centrales en Cambio Climático en mi quehacer académico de los últimos años (post-jubilación). Ejemplos y desafíos

ETICA: El Cambio Climático y la Ética Socio-Ambiental

COMUNICACIÓN: El Cambio Climático, psicología y estrategia para su difusión a la sociedad

EJEMPLOS: CREANDO Y AYUDANDO EN LA COMUNICACIÓN

Los “Palotes del Cambio Climático” (mi proyecto CCG mas reciente)

El CO₂ y el CO₂e

El efecto invernadero no es “demoníaco”

Temperatura en el planeta y una línea de tiempo

Desafíos futuros para CCG

Cambio Climático

La Ética Socio-ambiental (-comportamiento individual-) ... y acciones colectivas ...

Posiciones de Ética Socio-Ambiental en relación con el Cambio Climático

1. "La Tormenta Perfecta" (ej. Stephen Gardiner)

Frente a problemas globales ambientales, como el cambio climático, que nos afectan a todos, *mi contribución individual a las soluciones es tan ínfima que no vale la pena hacer un esfuerzo: Problemas de nivel planetario terrestre deben ser solucionados globalmente: Modelo "The Perfect Storm"*

Que dicen estas posiciones

Que el problema del CC es uno de Tormenta Perfecta: "Multifactorial"; "Complejo", "Urgente"; pero además con: "Con corrupción moral"; "Con grandes inequidades y asimetrías sociales, ambientales, culturales"; "Con una tiranía de la contemporaneidad ... Tyrany of the Contemporary"" ... Y yo agregaría: "Con una perdida de valores éticos socio-ambientales"

Y que la solución, siendo urgente, deber ser Top-down. Esto es, se requiere con urgencia un acuerdo mundial ... y el tiempo ha llegado para una Convención Internacional de Cambio Climático, basada en un cuerpo tipo "Convención/Acuerdo Supra Constitucional" ; parecida a la declaración de los "Derechos Humanos" (mucha literatura al respecto)



2. “La Tragedia de los Comunes” (ej. Eli Ostrom, Premio Nobel de Economía 2009)

Es muy improbable que políticas adoptadas **solo a la escala global** generen “suficiente confianza” entre los ciudadanos y las compañías (negocios) como para producir *acciones individuales y colectivas* de una forma integrada y que efectivamente ayuden a una reducción del calentamiento global (Top-down policies). El CC es un típico problema de los recursos de acceso común.

Necesitamos **generar acciones grupales/colectivas** (desde las personas) como son aquellas ya experimentadas en la solución de otros problemas colectivos (Ej. reciclaje de basura) en forma de aproximaciones **Policéntricas** (Bottom-up y top-down).

Los cambios de conducta individuales son la clave para ello .. y esto implica que son soluciones de largo plazo

(Para los interesados en el tema CC y las Políticas Públicas, les recomiendo leer el trabajo de E. Ostrom (2009). "A Polycentric Approach for Coping with Climate Change". Policy Research Working Paper Nº 5095. The World Bank)

¿Qué es o cómo se adopta una Ética Socio-Ambiental Individual Responsable?

Existen numerosísimas aproximaciones éticas, como las Biocentristas; Antropocentristas; Mixtas; Ecología Profunda; Ecología Científica; Utilitaristas, Contractualistas (Norton, Rawls, Singer, Regan, Naess, Leopold, Nussbaum; Millennium Ecosystem Assessment (MA), otros)

PERO, mi eticista preferido es Christopher Kutz (Complicity, 2000)

“Principio Ético de Complicidad de Kutz”: No hay dudas, yo soy responsable de mis propias conductas éticas,... pero también soy responsable de lo que otros hacen cuando en conocimiento de los hechos participo en forma activa o neutral en el hecho erróneo que ellos hacen o en el problema que causan.

Al conocer YO el hecho del Cambio Climático Global, sus causas y consecuencias para la humanidad me hacen a mí no solo responsable de adoptar una conducta individual ética (*socio-ambiental*) apropiada y consecuente, sino que me hace también COMPLICE de una ética de Responsabilidad Colectiva (Collective Actions)

Por lo tanto: Mi responsabilidad conductual Ética informada no finaliza donde finaliza mi cuerpo o ser, sino que se extiende a los que me rodean; me hace COMPLICE con mi familia, mi colegio, mis compañeros, mi comuna, ..**SOLO POR EL HECHO DE SABER O CONOCER**. ... La ética socio-ambiental del “Nosotros” y no del “Yo”

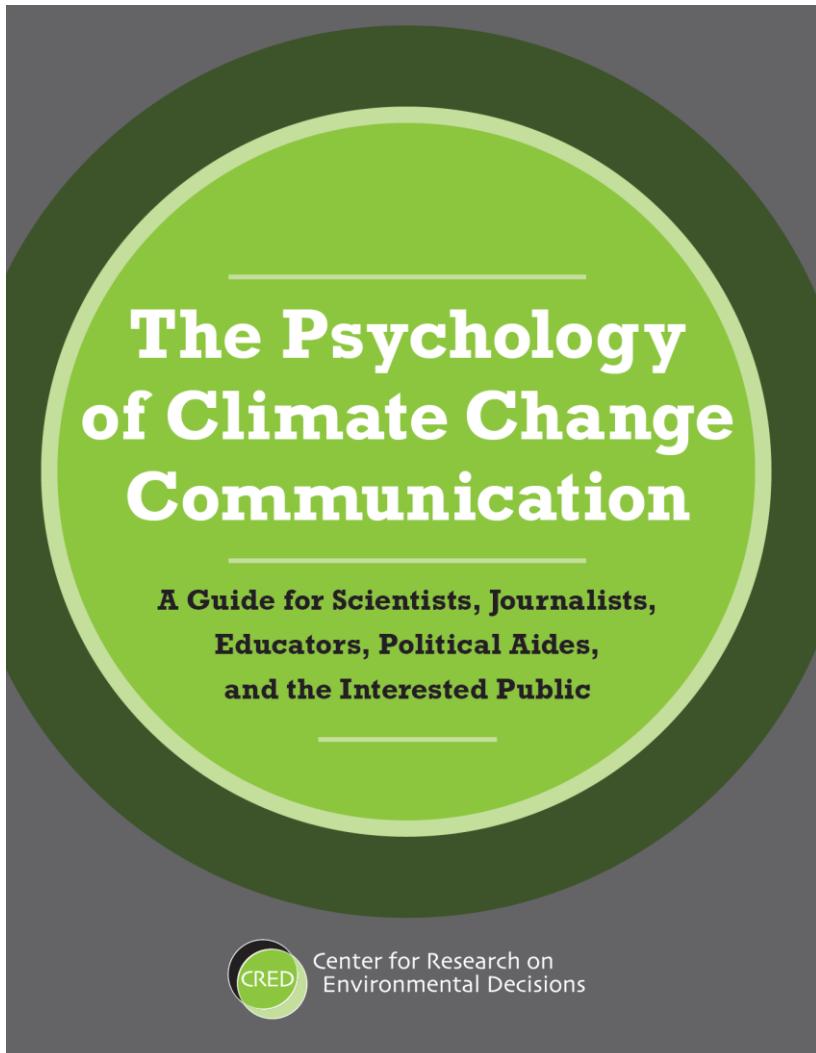
CC Y COMUNICACIÓN A LA SOCIEDAD

Psicología de la comunicación del CC
Ejemplos de comunicación a distintos niveles

1. “Los *Palotes* del Cambio Climático”

LA COMUNICACION DEL CC

Un tema no menor: Las dificultades “de trasmisir” “comunicar” el problema a la sociedad



¿Qué importancia tiene que la temperatura promedio del planeta haya ya subido en promedio 0.9° C, si yo diariamente experimento variaciones de mas de 20°C? ¿Qué es un promedio y que puede esconder?

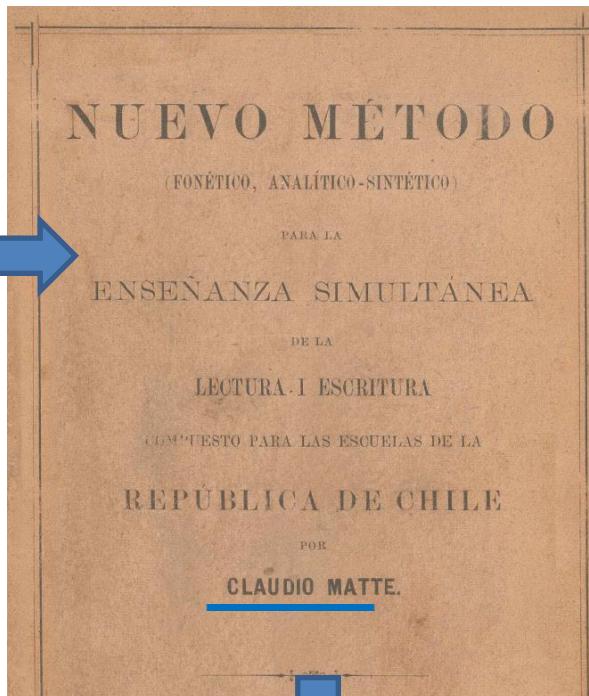
¿Qué puedo hacer "yo solo" en éste tema, que es un problema global"

¿Qué es el CO₂, que no lo veo, no lo huelo, no lo palato, no se dónde esta en la atmósfera y porqué esta alli?...después de todo : ¿Qué es la atmósfera? ¿Qués es el clima ... ¿es lo mismo que tiempo atmosférico?

¿Yo no veo que el clima cambie tanto, porque en la televisión cada noche no se muestran cambios semanales o mayores : claros, nítidos y consistentes?

¿Porqué no hay 100% de certeza sobre los cambios climáticos futuros? ¿Y los excepticos? : El CC es un invento de los chinos para dañar a los pobres norteamericanos ... Trump y 63 millones de norteamericanos así lo creen! j El CC es el mayor engaño nunca visto en la historia de la humanidad!

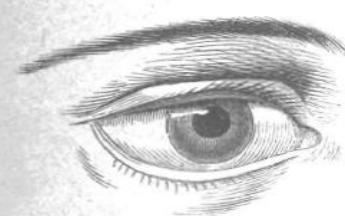
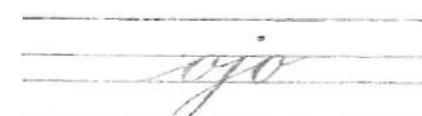
**METODOLOGIA.
"METODO MATTE DE ENSEÑANZA
PARA LEER Y ESCRIBIR" (1884)**



¿PALOTES?

Primera Parte.

Método Fonético-Analítico-Sintético

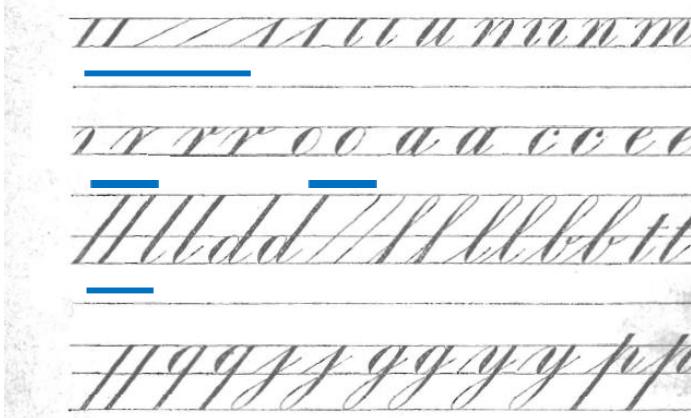
 

**o-jo, o-j-o, j-o, jo, o-j,
oj, o-jo.**



Brighton, Setiembre de 1884.
Palotes y círculos C. Matte.

Ejercicios preparatorios de la Escritura.*



¡ESTO ES LO PRIMERO!



EJEMPLO 1 (CON APOYO CCG)

“LOS PALOTES DEL CC”

Con Pamela Padilla hemos estado, por 7 meses, trabajando (CCG) en esta idea y llegamos a la conclusión que son muy probablemente unos 20-25 términos básicos/mínimos ... “los Palotes del Cambio Climático”.

Premisa: Sin una buena y muy simple comprensión de ellos no es posible entablar una conversación, discusión, análisis sobre el tema CC, con un lenguaje que permita real interacción

- (1) Atmósfera; (2) Clima; (3) Tiempo Atmosférico; (4) CO₂ y CO_{2e};**
- (5) Efecto Invernadero; (6) Temperatura; (7) Media o promedio y “algo de varianza y probabilidad de ocurrencia”;**
- (8) pH; (9) Acidificación del Océano; (10) Efectos CC antropogénicos y no antropogénicos (volcanes, orbitales)**
- (11) Sol, manchas solares, espectro de ondas y luz: (12) Radiación y balance energético;**
- (13) Aerosoles; (14) Nivel del mar; (15) Ozono y Capa de Ozono;**
- (16) Vapor de agua; (17) Uso del suelo; (18) Fotosíntesis; (19) Combustibles fósiles; Otros (en análisis)**

UN EJEMPLO ... MAXIMO 3-4 PAGINAS CADA UNO

"LOS PALOTES DEL CAMBIO CLIMATICO" (SEP 2016 JCC)

PROMEDIO O MEDIA ARITMETICA

1. DEFINICIÓN SIMPLE

Una forma simple de entender el concepto de **Promedio** o **Media Aritmética** es a través de un ejemplo: si se suma un conjunto de números, como $50+50+50+50$ el promedio es $((50+50+50+50)/4)= 50$. Por otro lado, si se suma el conjunto de $99+1+99+1$, el promedio es $((99+1+99+1)/4)=50$. En ambos casos el promedio es el mismo, lo diferente es la varianza; es decir cuánto se aleja cada valor de la media.

También es destacable lo siguiente: si se sientan en una mesa una persona gorda y una flaca y sobre ella solo hay dos panes y ambos se los come el gordo, entonces el promedio de la ingesta sería de un pan por persona! Estos ejemplos indican que cada vez que Ud. escuche la palabra “Promedio o Media Aritmética” debe estar atento al posible significado y si es posible inquirir más detalles. Por ejemplo conocer el Rango, que es la primera y más simple medida de la dispersión de los datos en torno a la media.

El Rango toma en cuenta solo el valor más alto y el más bajo del grupo de datos analizados y se indica con valor más alto y el más bajo del grupo de datos. Por ejemplo, en el segundo ejemplo los valores son: Media de 50 y Rango se indica como: 99 - 1; o Rango de 98; esto es la diferencia entre el valor más alto y el más bajo.

2. DEFINICIÓN TÉCNICA

El **Promedio** o **Media Aritmética** (representado como x) es un valor estadístico o medida de tendencia central (= que describe donde está el centro de los valores más típicos), que se obtiene en base a la suma de un número finito de datos divididos por el número de sumandos (representados como n).

Otros dos valores estadísticos de tendencia central muy usados son la **Moda**, que es aquel valor (dato) que ocurre más frecuentemente en el grupo de datos (= el de mayor frecuencia). El tercer valor estadístico se denomina **Mediana** y se obtiene disponiendo todos los valores del grupo de datos, desde el más alto hasta el más bajo y luego dividendo el 50% superior por el 50% inferior.

ADEMÁS.. se definen en forma simple y mas técnica: Varianza y Probabilidad de Ocurrencia

CONEXIONES DE ESTOS CONCEPTOS CON CAMBIO CLIMATICO

Algunos de los conceptos desarrollados arriba, en especial Media, Rango y Probabilidad de Ocurrencia de un evento, son usados con frecuencia en el tema que nos convoca, el Cambio Climático. Esto muy especialmente en el caso de los informes del IPCC.

Posiblemente, un aspecto resaltante en el Informe V del IPCC(2014) es que en él se estandariza un lenguaje más comprensible de la terminología relacionada con los **Niveles de Acuerdo** a los llegan los expertos (IPCC) luego de analizar la evidencia científica y las asignaciones de confianza indicadas en el Informe.

Así, se lee en éste Informe: **"Cada conclusión se basa en una evaluación de la evidencia y el nivel de acuerdo subyacentes. En muchos casos, una síntesis de la evidencia y el nivel de acuerdo apoya la asignación del nivel de confianza".**

"Los términos resumidos que se emplean para expresar la evidencia son: Limitada, Media o Sólida; y para expresar el nivel de acuerdo se emplean los términos: Bajo, Medio o Alto. El nivel de confianza se expresa mediante cinco calificativos: Muy bajo, Bajo, Medio, Alto y Muy alto, y en cursiva, por ejemplo, nivel de confianza medio".

"Se han utilizado los siguientes términos para indicar el grado de probabilidad de un resultado o consecuencia: Prácticamente Seguro 99%-100%; Muy Probable 90%-100%; Probable 66%-100%; Tan Probable como Improbable 33%-66%; Improbable 0%-33%; Muy improbable 0%-10%, Excepcionalmente Improbable 0%-1%.

"Si procede, se pueden utilizar otros términos: Sumamente Probable 95%-100%, Más Probable que Improbable >50%-100%, Más Improbable que Probable 0%-<50%, Sumamente Improbable 0%-5%). La probabilidad resultante de la evaluación se expresa en cursiva, por ejemplo: Muy probable". La probabilidad prevista de que un valor calculado esté dentro de un rango expresado mediante corchetes o mediante '±' es del 90%, a menos que se indique otra cosa".

Para más información, ver Mastrandrea et al. (2000) (Nota: subrayados y modificaciones menores de mayúsculas son por parte de los autores de éste trabajo).

TRES EJEMPLOS

1 (Informe IPCC 2014, Introducción, pag. 2)

“Los datos de temperatura de la superficie terrestre y oceánica, combinados y promediados globalmente, calculados a partir de una tendencia lineal, muestran un calentamiento de 0,85 [0,65 a 1,06] °C2, durante el periodo 1880-2012...”

Aquí se entrega un dato sobre un **Promedio** de calentamiento de la superficie terrestre y oceánica combinados y un **Rango**, para un periodo de tiempo dado.

2 (Informe IPCC, Introducción, pag. 2)

“Cada uno de los últimos decenios ha sido sucesivamente más cálido en la superficie de la Tierra, que cualquier decenio anterior desde 1850. Es Probable (66% a 100%) que el periodo 1983-2012 haya sido el periodo de 30 años más cálido de los últimos 1400 años en el hemisferio norte, donde es posible realizar (con la información que se cuenta) esa evaluación. Esto es, existe un Nivel de Confianza Medio de que ello sea así.”

Aquí se entrega un **Grado de Probabilidad** de Probable (con un rango porcentual) de que el incremento de la temperatura en el hemisferio norte sea así. No se da una evaluación para el hemisferio sur debido a que no se cuenta con la suficiente cantidad de datos y trabajos científicos que permitan realizarlo.

3 (Informe IPCC, Introducción, pag. 4)

“Desde el comienzo de la era industrial, la incorporación de CO₂ en el océano ha dado lugar a su acidificación; el pH del agua del océano superficial ha disminuido en 0,1 (Nivel de Confianza Alto), lo que corresponde a un 26% de aumento de la acidez, medida como concentración de los iones de hidrógeno”.

Aquí se entrega una información sobre aumento de la acidez superficial del océano (en Promedio, sin un Rango) a la que se le da un Nivel de Confianza Alto; pero no se indica específicamente el **Grado de Probabilidad**

EJEMPLO 2

- La Tierra nuestra Casa Común y la “CASA INTIMA”
- Vertederos terrestres (land) y acuáticos y “EL VERTEDERO ATMOSFERICO”
- La atmósfera y sus características

La irrupción de un líder mundial en el tema socio-ambiental y el CC

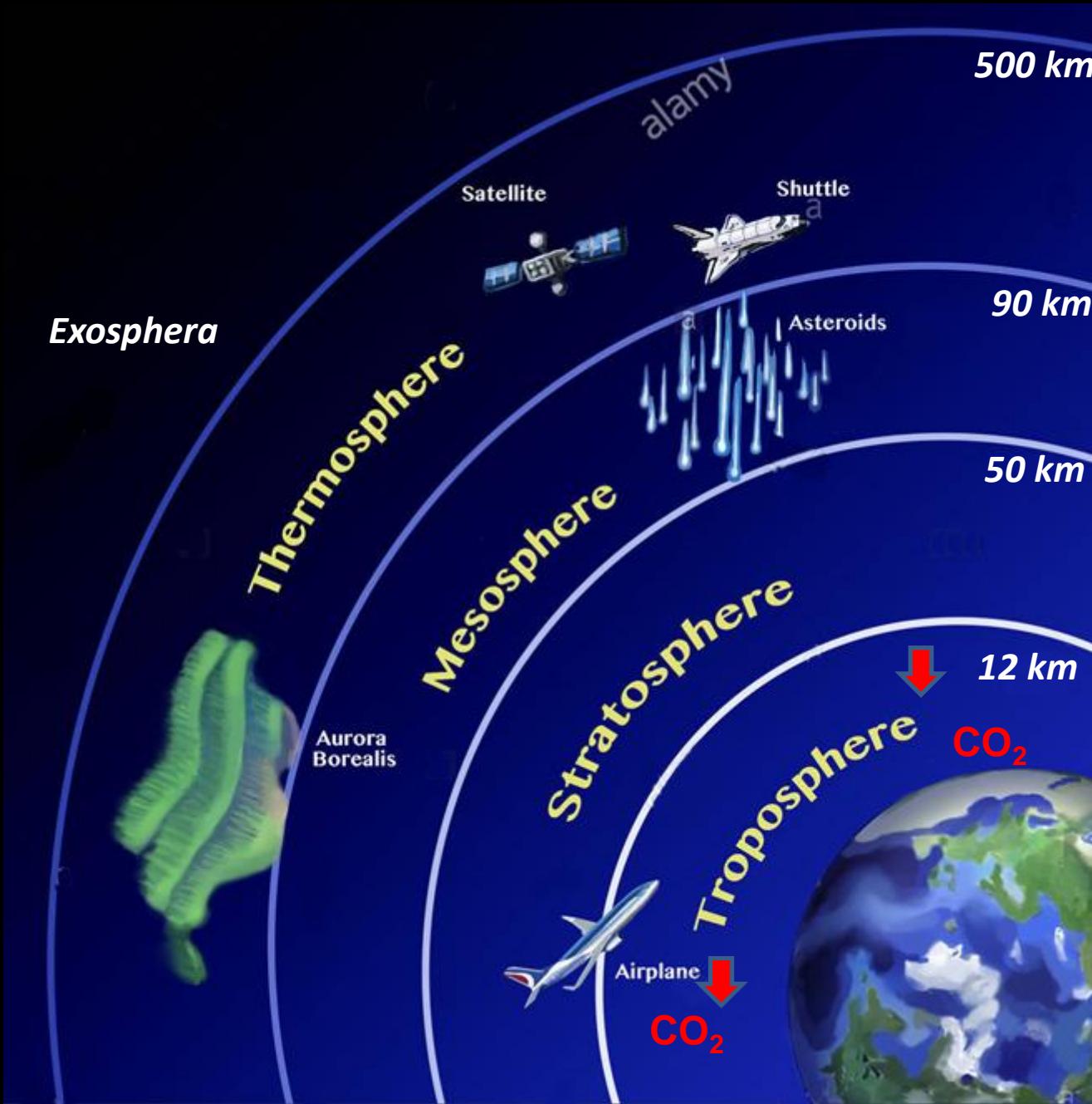
The image consists of two main parts. On the left is a white rectangular card with the title of the encyclical in black serif font. At the top is the coat of arms of the Holy See. Below it, the text reads: "LETTERA ENCICLICA", "LAUDATO SI'", "DEL SANTO PADRE", "FRANCESCO", and "SULLA CURA DELLA CASA COMUNE". At the bottom, a large, bold, italicized quote reads: "¡Una Encíclica, veraz, feroz y descarnada!". On the right is a color photograph of Pope Francis. He is wearing his characteristic white papal vestments, including a zucchetto, a white skullcap, and a white cassock over a yellow pectoral. He is smiling broadly and has his right hand raised in a wave. The background is a plain, light-colored wall.

¿COMO ENCAPSULO YO EL MENSAJE CENTRAL Y MAS PROFUNDO DE LA ENCICLICA DEL PAPA FRANCISCO?

***“EL PROBEMA DEL CC ES SOCIO-AMBIENTAL
Y ESTA RELACIONADO DIRECTAMENTE
CON LA ETICA INDIVIDUAL Y LA
ACCION COLECTIVA”***

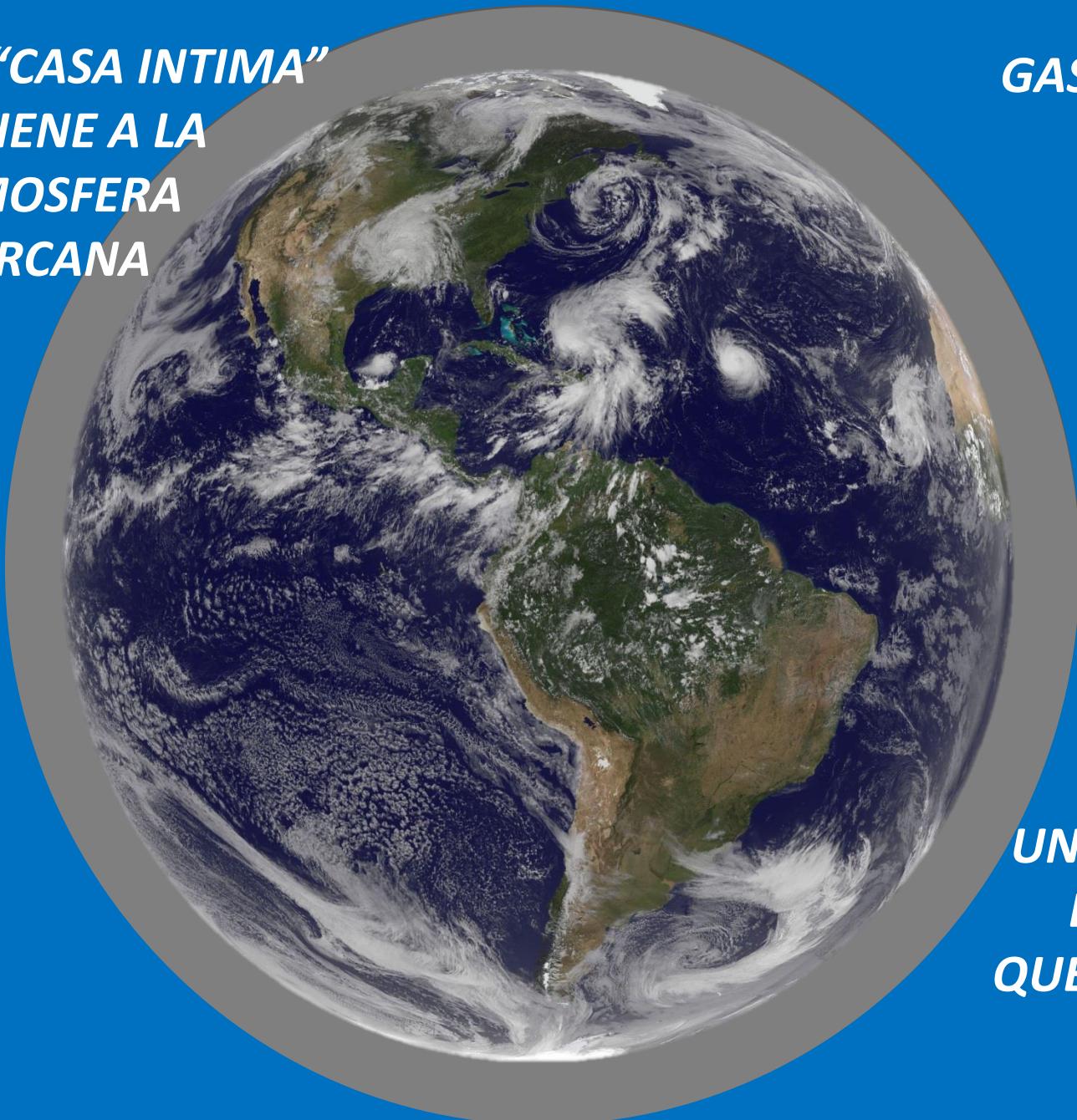
***“FIN AL CONSUMISMO”
“FIN A LA INEQUIDAD”
“MAS SOLIDARIDAD”***

“ECOLOGIA INTEGRAL”

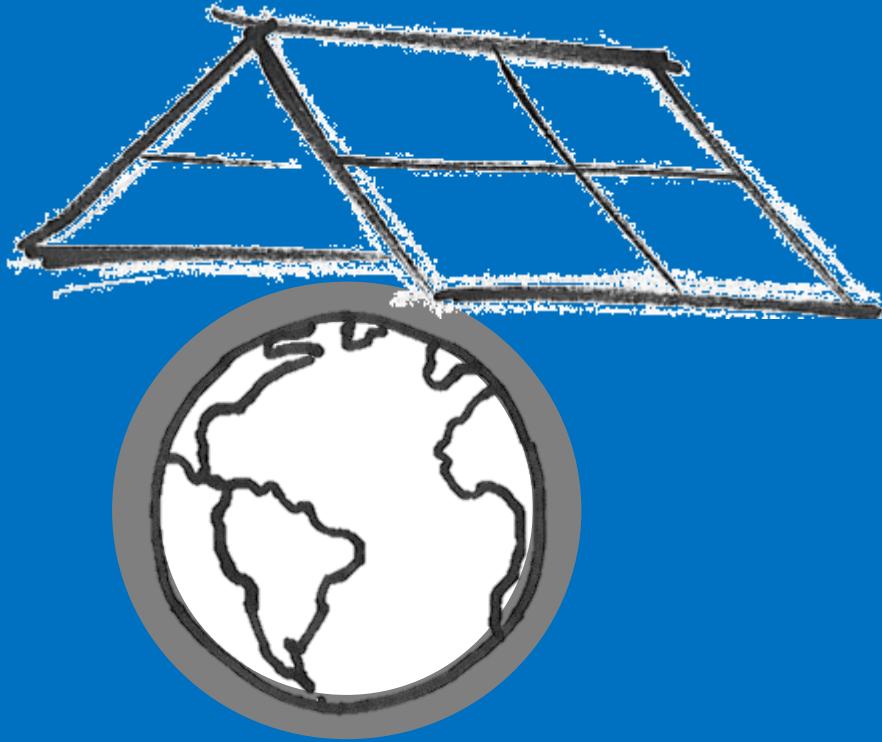


*NUESTRA “CASA INTIMA”
CONTIENE A LA
ATMOSFERA
CERCANA*

*GASES ATRAPA
CALOR*



*UNO DE ELLOS
ES EL CO₂
QUE ES UN GAS
TRAZA*



*Esta es nuestra casa común íntima
y la estamos dañando*

EJEMPLO 3

CO₂

- El CO₂ ... un gas que no se ve, no se huele, no se palata
- El Efecto Invernadero no es demoníaco ..ha estado con nosotros por mucho tiempo!

CO_2

(Gas traza de Efecto
Invernadero: $\bar{X} = 0.023\%$)

ANTES Rev. I.

DESPUES de la
Rev. Industrial

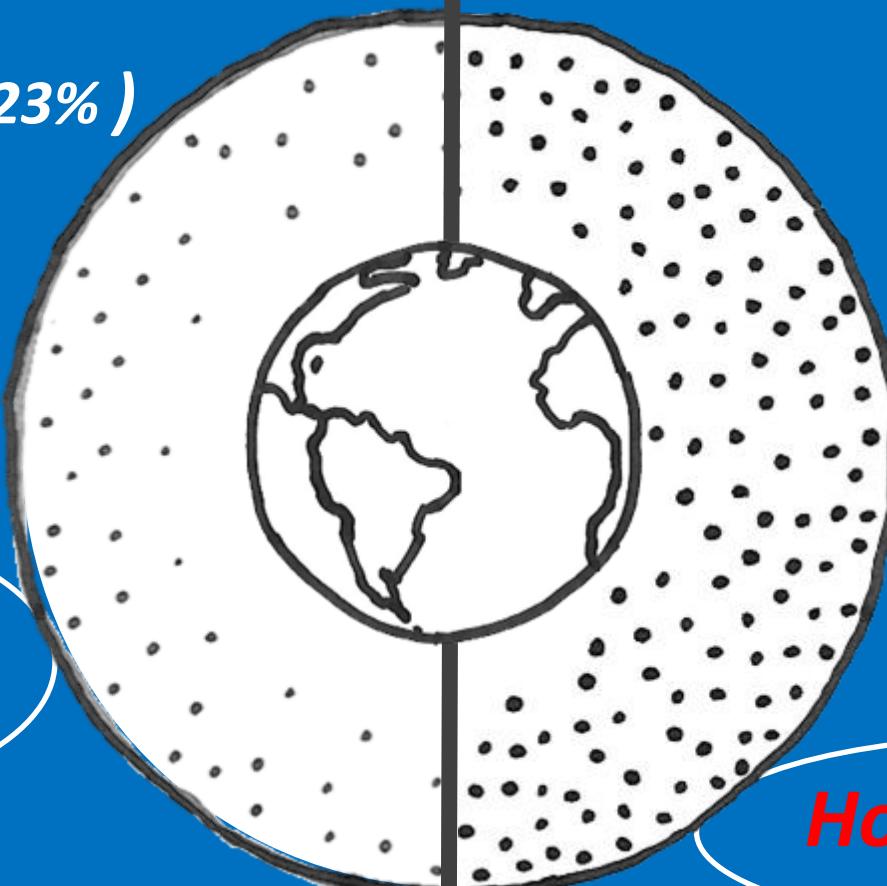
+1°C

*En los últimos
600.000 años el
 CO_2 fluctuó entre*

150 - 280 ppm
(millón)

1800 hasta 2016

Hoy: 402 pp m



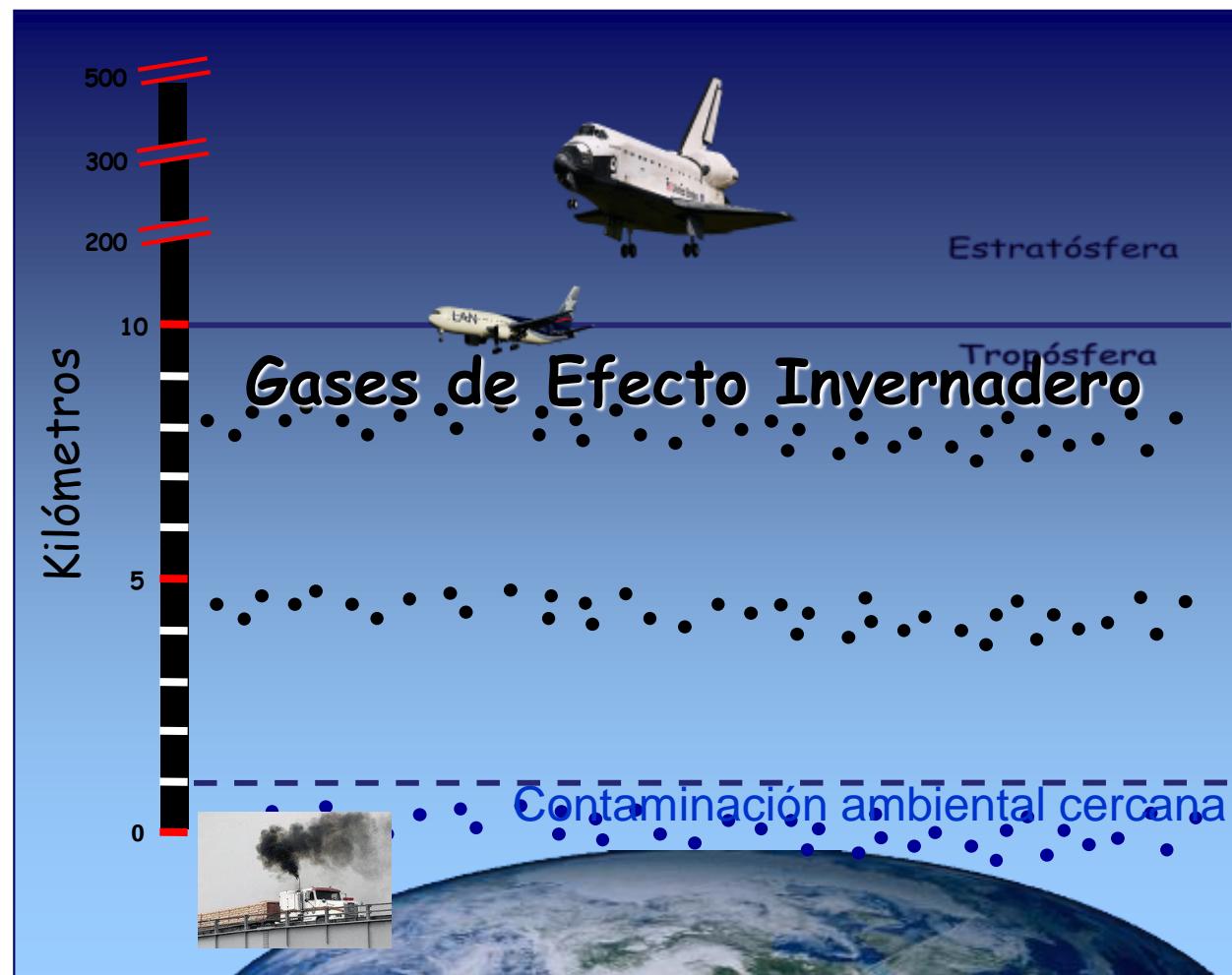
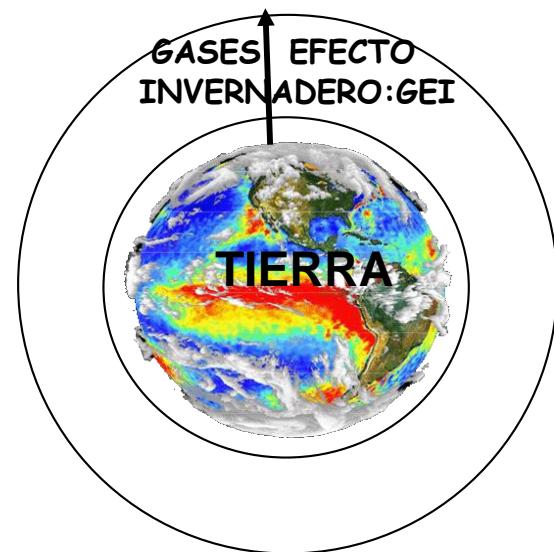
EL PLANETA TIERRA Y SU ATMOSFERA

La Atmósfera Terrestre tiene varias capas con diferentes gases y temperaturas

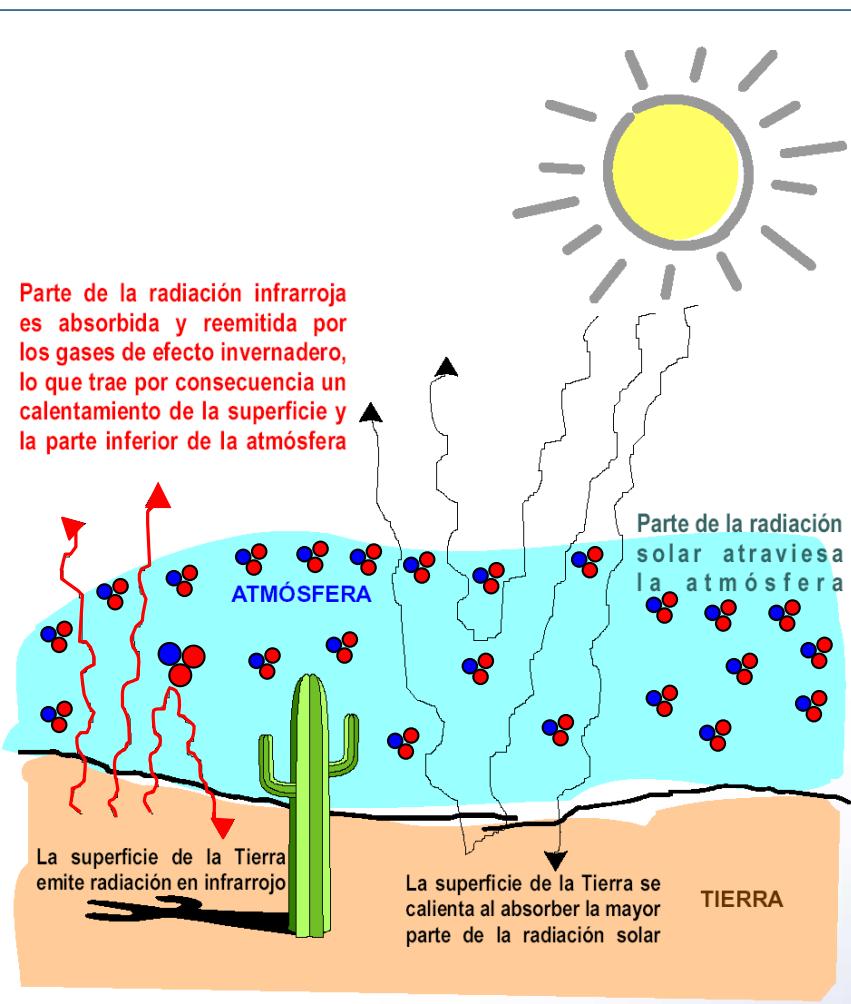
TROPOSFERA: Hasta 1 km..GASES DE LA CONTAMINACION TERRESTRE

....Hasta 10-12 km: GASES DE EFECTO INVERNADERO

+/- 10-12 kilómetros: Acumulación
Gases de Efecto Invernadero



CC: Una causa, hoy demostrada, se refiere al llamado “Efecto Invernadero”



El **Efecto Invernadero** es producido por el aumento del Dióxido de carbono (CO_2) y otros gases (ej. metano) en las capas atmosféricas bajas ..dentro de los primeros 10-12 km

El **CO₂** es un gas que se produce en todas las **combustiones**; permite el paso de la radiación solar hacia la superficie de la tierra, dificultando la salida de la radiación infrarroja (calor).

El **Efecto Invernadero** se manifiesta primero por un **aumento global de la temperatura en el planeta**, cambios en el clima (sequías, inundaciones prolongadas, huracanes), mayor tasa de deshielos en polos y glaciares, etc.

GASES DE EFECTO INVERNADERO: Dióxido de Carbono, Metano, Óxido Nitroso, Vapor de Agua, Ozono, Sustancias agotadoras de Ozono (CFC, HFCs, PFCs, SF₆)
PRECURSORES: COV, CO, hidrocarburos, aerosoles, SO₂

Estos "humos" tienen partículas contaminantes y además Gases de Efecto Invernadero (GEI) que no vemos...como el CO₂ y otros



CO₂



¿Qué es el Anhídrido Carbónico o CO_2 ?

NOSOTROS RESPIRAMOS AIRE...QUE VA A LOS PULMONES:

1. INHALAMOS EL OXÍGENO DEL AIRE... QUE SE USA PARA MANTENER "LA MÁQUINA" DEL CUERPO
2. EXHALAMOS (BOTAMOS) ANHÍDRIDO CARBÓNICO O CO_2

AIRE:



CO_2
GAS
LLAMADO
ANHÍDRIDO
CARBÓNICO

ESTE GAS:

NO LO "VEMOS" (VISTA)
NO LO "OLEMOS" (OLFATO)
NO LO "PALATAMOS" (GUSTO)

¿COMO PODEMOS VISUALIZAR EL CO₂?

SUPONGAMOS QUE CADA GLOBO NEGRO TIENE 50 GRAMOS DE CO₂

(= 1 KILO DE CO₂ SON 20 GLOBOS):



¿CUÁNTOS KILOS DE CO₂ EMITE CADA UNO DE UDS. AL AÑO?

R: 4.000 KILOS de CO₂

(= Son 80.000 Globos)

¿CUÁNTOS KILOS DE CO₂ EMITE UNA CASA AL AÑO?

R: 12.000 KILOS de CO₂

(= Son 250.000 Globos)

¿CUÁNTOS KILOS DE CO₂ EMITE UN AUTO AL AÑO?

R: 2.500 KILOS de CO₂

(= Son 50.000 Globos)

CADA UNA DE ESTAS CASAS..DONDE UDS VIVEN... LANZA A LA ATMOSFERA UNOS 250.000 GLOBOS NEGROS AL AÑO:
= 12.000 KILOS DE CO₂ (..DOCE TONELADAS AL AÑO !)



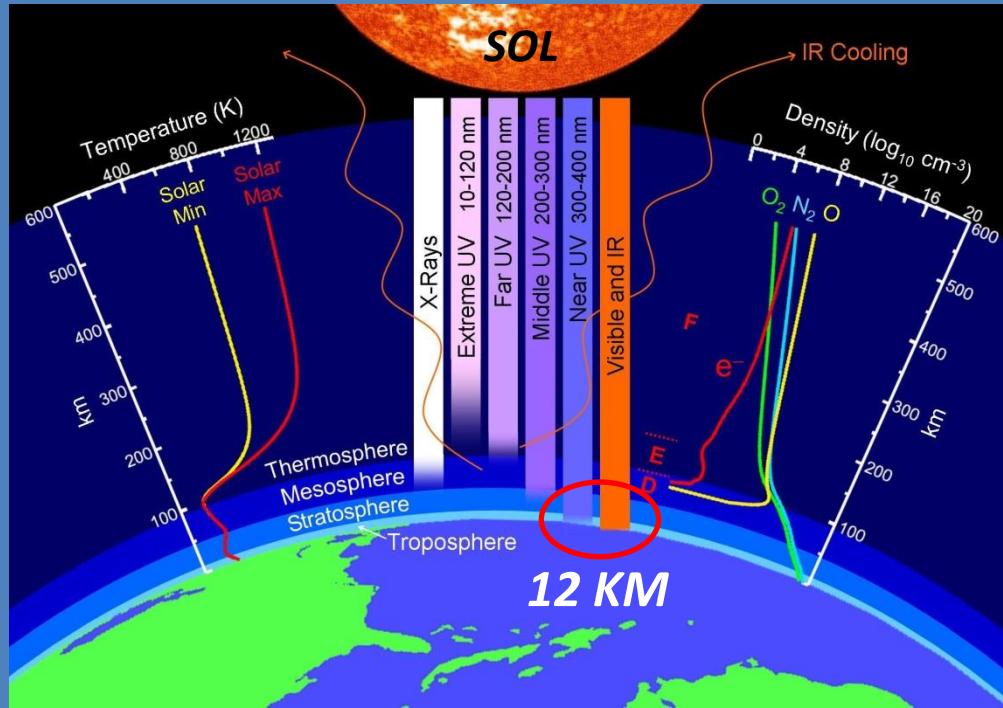
.....EL CO₂ Y OTROS GASES SON RESPONSABLES DEL ACTUAL CALENTAMIENTO DE LA TIERRA Y DE LOS CAMBIOS CLIMATICOS

LA TEMPERATURA DEL PLANETA TIERRA ESTA AUMENTANDO

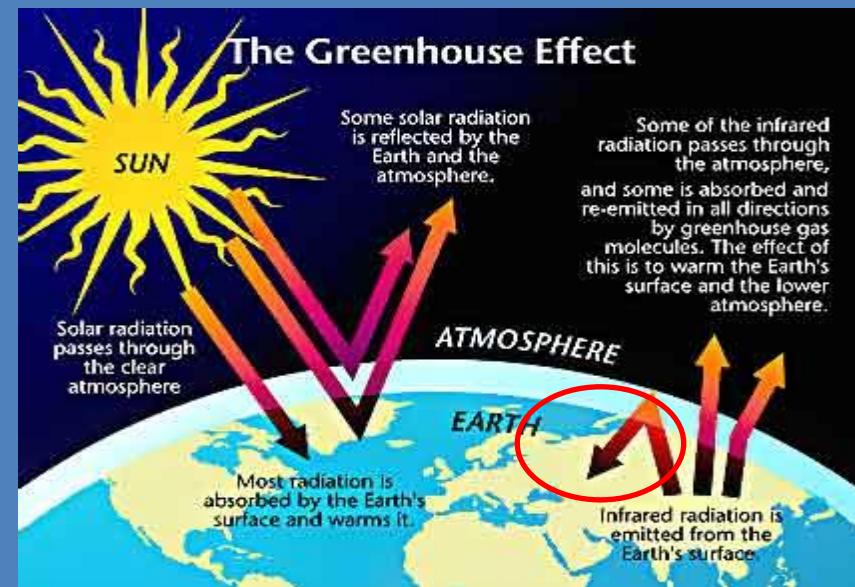
Esto es lo que no vemos!



TROPOSFERA “ATMOSFERA CERCANA” LLEGA LA LUZ VISIBLE E INFRARROJA

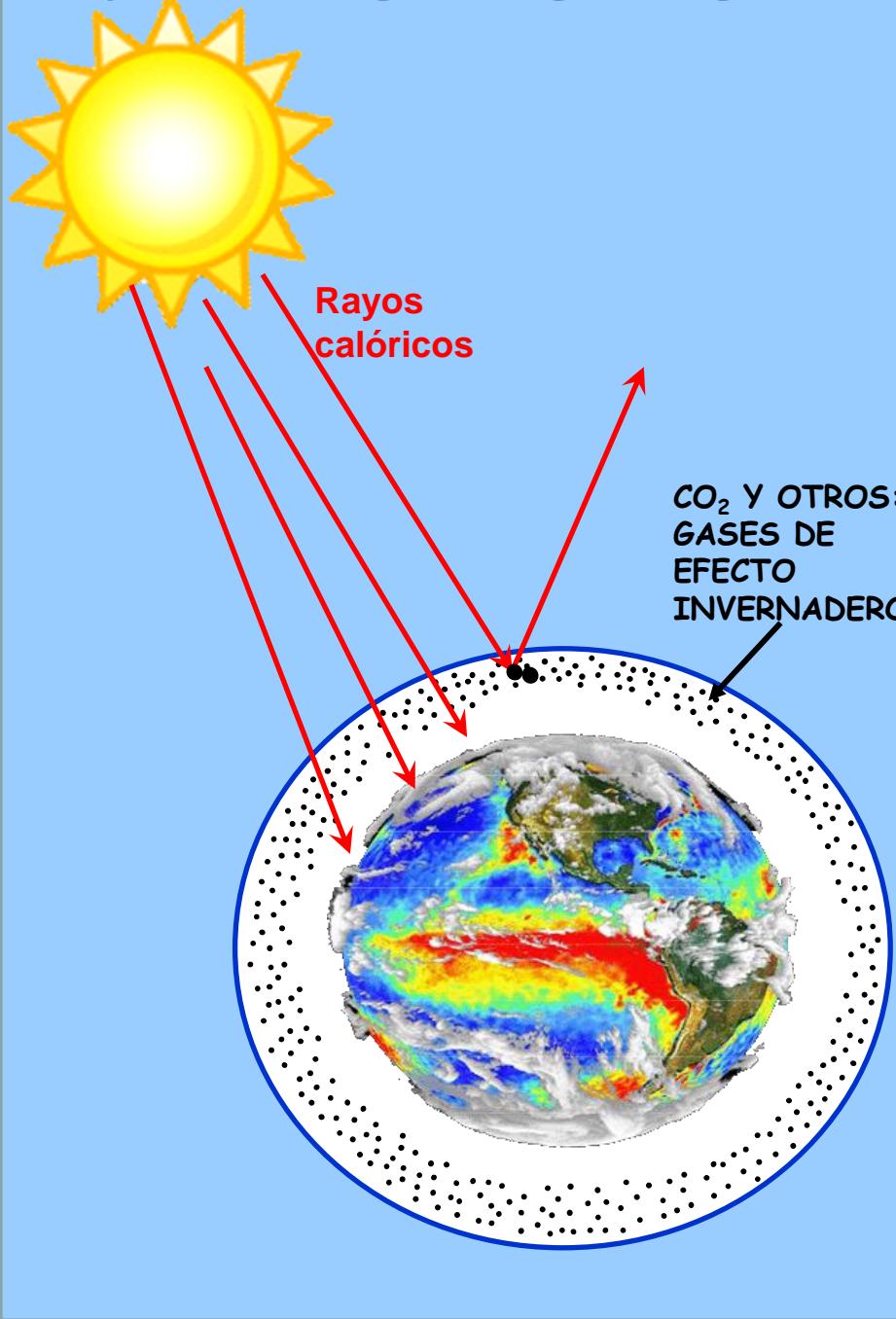


“Efecto Invernadero” o “Atrapa Calor”

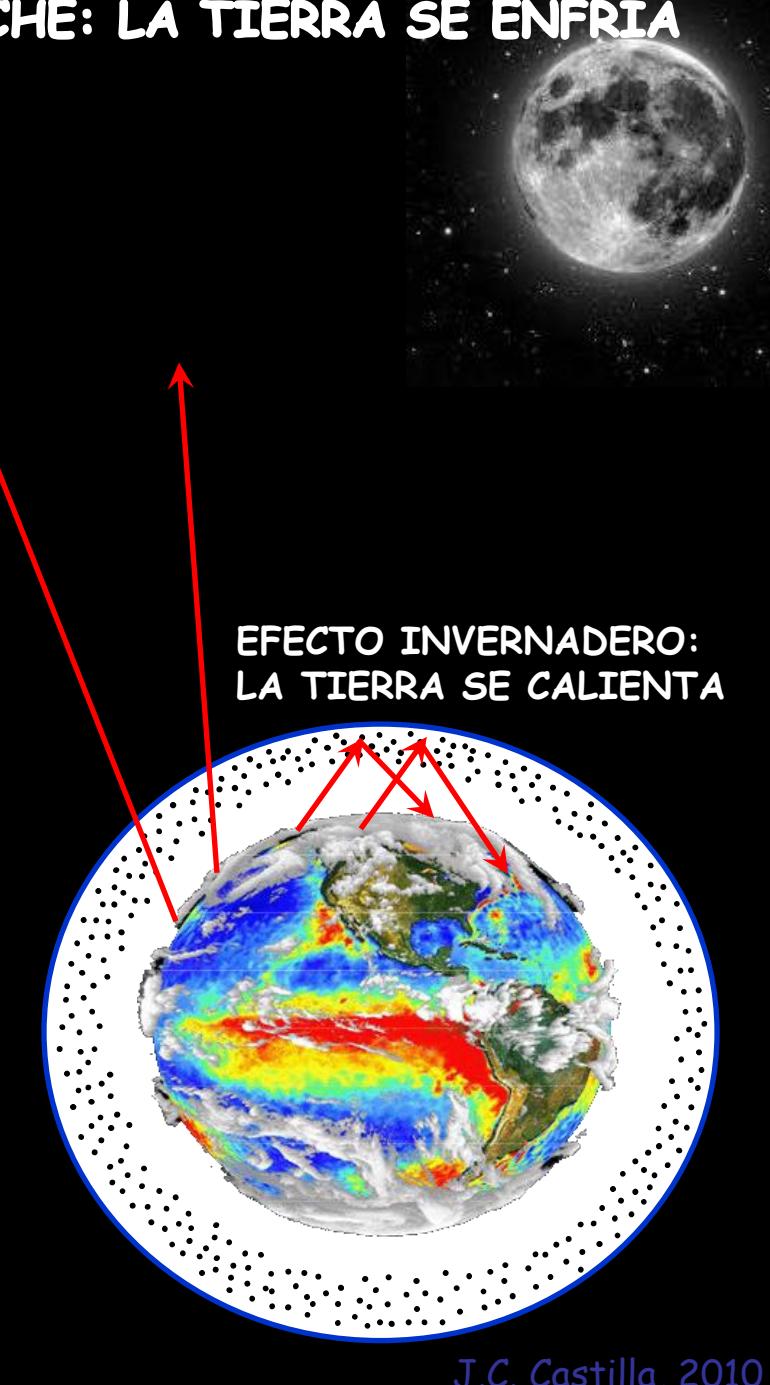


Radiación Infrarroja

DIA: LA TIERRA SE CALIENTA



NOCHE: LA TIERRA SE ENFRIA



EJEMPLO 4

EL SER HUMANO , SU EVOLUCION, CO₂ Y EFECTO INVERNADERO

Un pantallazo sobre la evolución del ser humano, el CO₂ en la atmósfera y el Efecto Invernadero : "Cuando la Historia es la Historia y los Números los Números"

Un ejemplo de Pre-alfabetización y alfabetización en Cambio Climático y CO₂: para una audiencia de personas adultas

Ejemplo: primero miremos, en este contexto, los últimos 3.000.000 de años: *Homo* y *Homo sapiens sapiens* ---- *Efecto Invernadero y CO₂*---- ... *Correlación entre el CO₂ y la temperatura del planeta*

EL EFECTO INVERNADERO

¿ QUE ES?

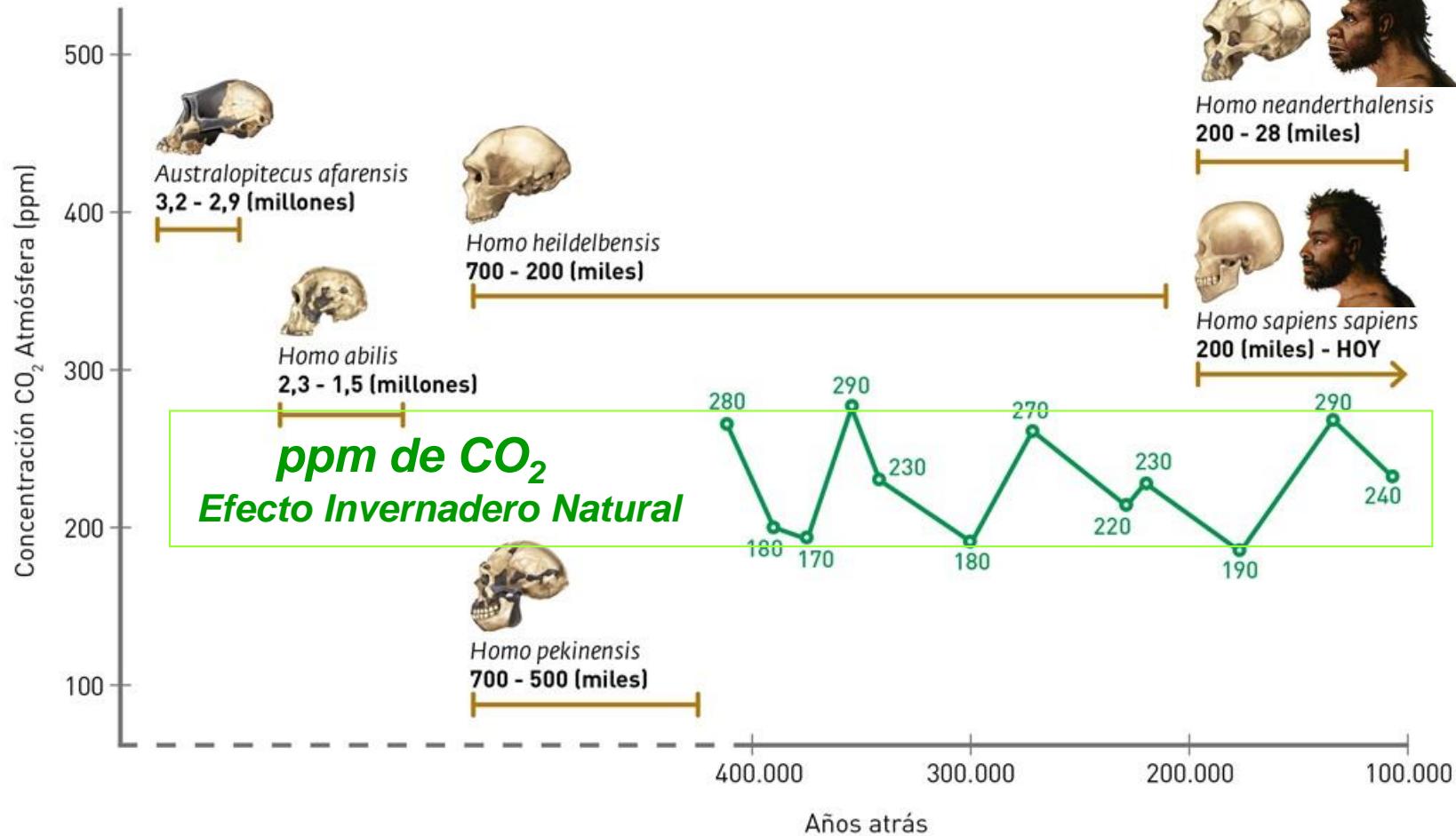
¿ DESDE CUANDO EXISTE? ... ¿SE HABLAN DE CIENTOS
DE MILLONES DE AÑOS? ... **NO LOGRO DIMENSIONAR ESO !**
¿ TENEMOS ANTECEDENTES CUANTITATIVOS?

¿ SON LOS VOLCANES ... SON LAS MANCHAS SOLARES ...
SON LOS EFECTOS ORBITALES DEL GIRO DE LA TIERRA
EN SI MISMA & ANGULO, Y LA ROTACION SOBRE UNA ELIPSE
ALREDEDOR DEL SOL ... ES TODO LO ANTERIOR O
COMBINACIONES ?

¿ SON LOS CIENTIFICOS, QUE INVENTAN TODO ESTO PARA
LOGRAR MAS DINERO Y PROYECTOS?

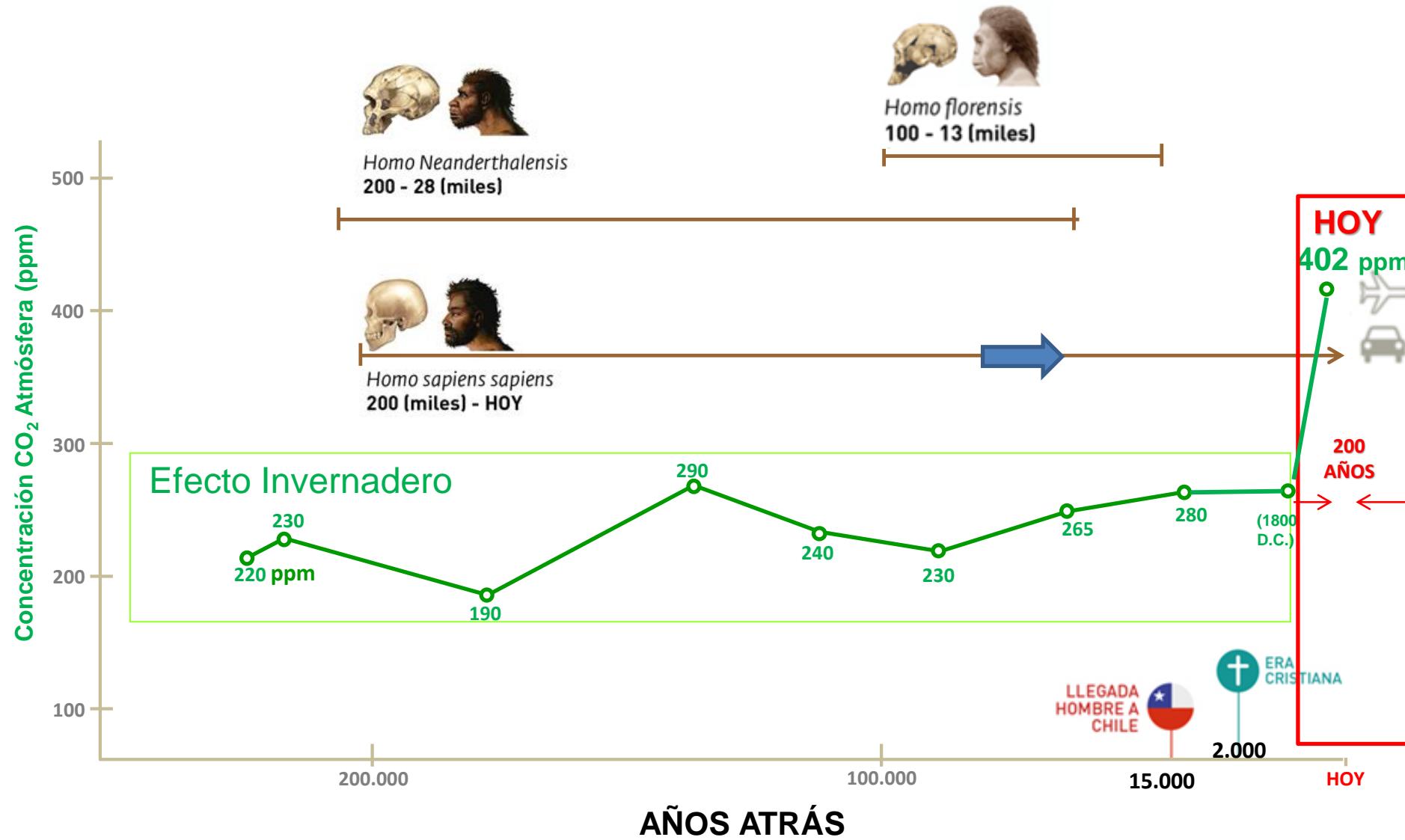
¿ SON LOS CHINOS QUE QUIEREN DAÑAR A LOS POBRECITOS
NORTEAMERICANOS?

ÚLTIMOS 3 MILLONES DE AÑOS: SERES HUMANOS Y CO₂ EN LA ATMÓSFERA



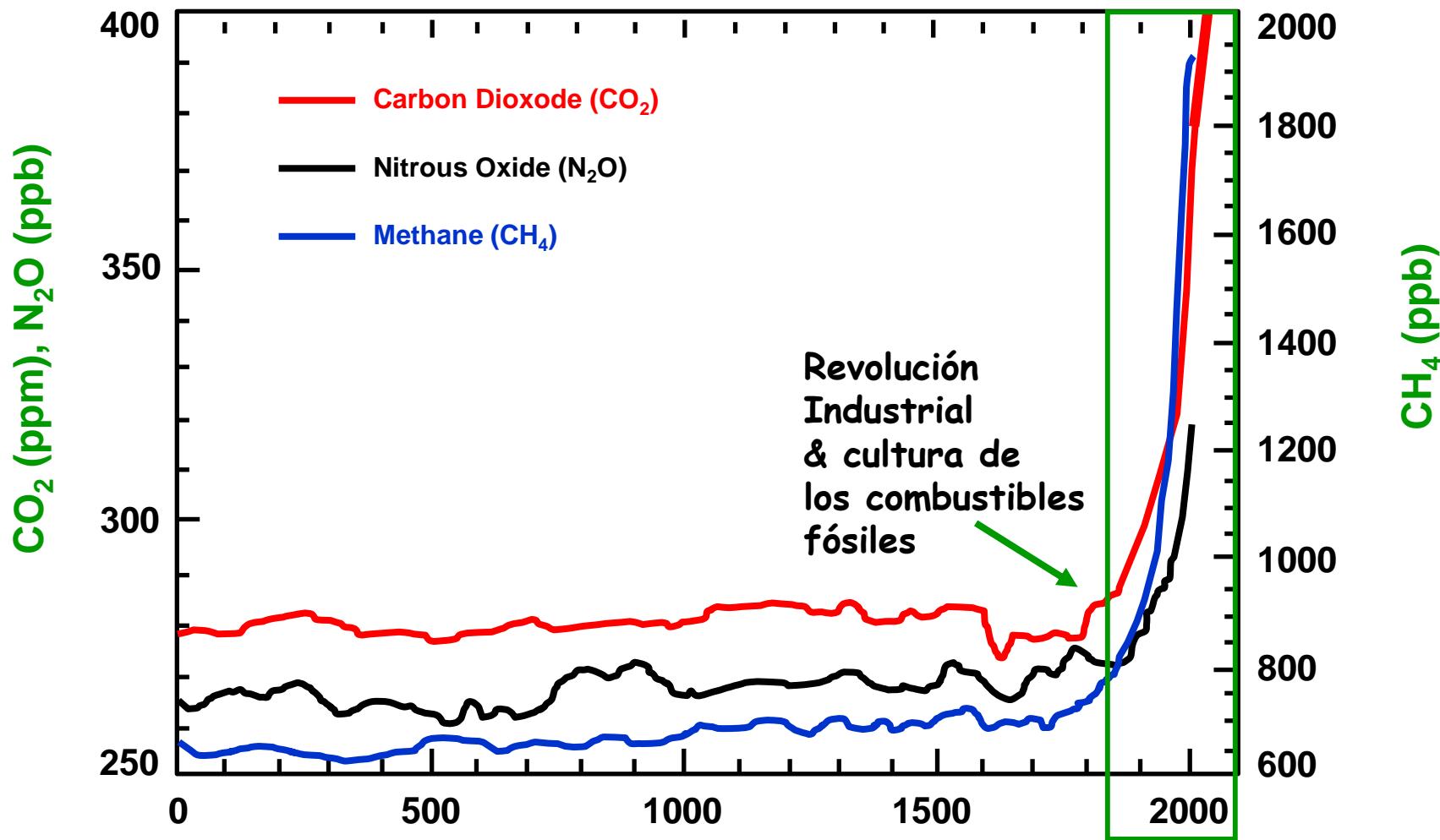
ppm: partes por millón de CO₂ en la atmósfera

ÚLTIMOS 200.000 ... 2.000 ... 200 AÑOS: SERES HUMANOS Y CO₂ EN LA ATMÓSFERA



ULTIMOS 2.000 Y 200 AÑOS: CONCENTRACION DE GASES DE EFECTO INVERNADERO, PRINCIPALMENTE ORIGINADOS POR COMBUSTIBLES FOSILES (57%)

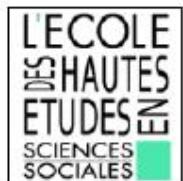
Concentraciones de Gases Efecto Invernadero desde 0 al 2015



Ejemplo 5

Proyecto Internacional, con base en Francia

En Chile: Luis Flores, Pablo Marquet,
JC Castilla



Centre Edgar Morin



OBSERVATORIO CLIMÁTICO DE LA JUVENTUD
RESPUESTA GENERACIONAL: Conocimiento, Acción colectiva y Ciudadanía

PACTO MUNDIAL DE JÓVENES POR EL CLIMA.²

2016-2018

- POST COP+22 -

Alfredo Pena-Vega
Director Científico

Contexto **Gobernabilidad climática ciudadana**

La Conferencia Mundial sobre el Cambio Climático (COP21), celebrada en París del 30 de noviembre al 11 de diciembre de 2015, representó un paso decisivo en la negociación del futuro de nuestro planeta. Mediante la adopción del Acuerdo de París se reconoció que "el cambio climático representa una amenaza inmediata y potencialmente irreversible para las sociedades humanas y el Planeta, que requiere por lo tanto una amplia cooperación y participación de todos los países como parte de una respuesta internacional eficaz y apropiada, con el fin de acelerar la reducción de las emisiones globales de gases de efecto invernadero". Este acuerdo muestra apunta a que todos los países, incluidos los principales emisores de gases de efecto invernadero y países "emergentes", se comprometan de forma global y vinculante a combatir las causas y los efectos del cambio climático.

En concreto, nuevas medidas serán llevadas a cabo por los jóvenes por medio de un enfoque colectivo y creativo dentro del sistema educativo, desarrollando las prácticas de aprendizaje en términos de la participación ciudadana desde la perspectiva de la "nueva gobernanza del clima".

Esta "nueva gobernanza climática ciudadana" podría lograrse mediante la creación de un Observatorio, cuyo propósito sea garantizar el cumplimiento de las promesas realizadas por los gobiernos en el Acuerdo de París.

Por lo tanto, se busca:

Consolidar un Observatorio relacionado con el cambio climático para las generaciones presentes y futuras y sus consecuencias para el Planeta; alertar al público y los Estados sobre el cumplimiento o no de los compromisos del Acuerdo de París, así como presentar recomendaciones y acciones colectivas y ciudadanas.

Diseñar medidas de formación y sensibilización eficaces.

Promover en los estudiantes de enseñanza media, conocimientos y reflexión sobre los fenómenos complejos de los océanos y el cambio climático.

“Pacto Mundial de jóvenes estudiantes por el Clima. Conferencia sobre el Cambio Climático COP 21 (Paris-Francia). Educar para participar en un tribunal internacional de conciencia de la naturaleza”

II.- OBJETIVOS

- (1) Desarrollar en las comunidades educativas procesos de sensibilización en relación a la educación ambiental, el cambio climático, los daños ambientales que afectan al planeta.**
- (2) Desarrollar en las comunidades educativas cuerpos de conocimiento contextualizado a través de experiencias pedagógicas significativas acerca del cambio climático local.**
- (3) Contribuir al desarrollo de un espíritu ciudadano a los jóvenes in situ por los jóvenes para estructurar la elaboración de propuestas para la Conferencia sobre el Clima COP21.**

III. METODOLOGIA DE TRABAJO.

Se propone la utilización de una metodología cualitativa, donde la información será obtenida a través de diferentes técnicas: focus groups e investigación-acción (desarrollo y elaboración de discursos mediante estrategias de trabajo activo-participativa y crítico-reflexiva donde las propuestas que emergen desde los participantes. Estas propuestas serán compartidas y validadas democráticamente a través de un “crowdsourcing” que abarca la discusión temática dentro de una amplia zona geográfica (interregional e internacional).

Participantes: Estudiantes de liceos públicos en contexto de vulnerabilidad de la I, V, XV y RM.

Consejo Honorario:

Edgar Morin, Sociólogo/ filósofo, director emérito CNRS, Francia
Guido Girardi, Presidente de la Comisión del Futuro, Senado de Chile
Gilles Boeuf, Biólogo, MNHN, Francia
Christophe Arnaud, Fotógrafo
Cristovam Buarque, profesor de economía, Vicepresidente de la Comisión del Senado brasileño del Futuro
Zerdalia Dahoun, Psiquiatra infantil
Gerard David, Fotógrafo
Juan Carlos Castilla, Biólogo, Premio Nacional de Ciencias de Chile, 2010 y Premio de ecología Ramon Margalef, Generalitat Cataluña
Christina Girardi, MP Chile
Laurence Eymard, OSU-ECCE TERRA, Université Diderot – Paris 7
REZA, Artista / Fotógrafo.

Comité científico

Compuesto por el Centro Edgar Morin, EHESS / CNRS, Instituto de Investigación Internacional, Política de Civilización, Centro Internacional de Derecho Comparado del Medio Ambiente, Facultad de Derecho y Economía de Limoges, Universidad de Toulouse Pablo III Sabatier, Centro para la Educación Emocional y Social (NY, EE.UU.), Universidad de Islandia, Universidad metropolitana de São Paulo (Brasil), Universidad de Brasilia (Brasil), Pontificia Universidad Católica de Chile, entre otras.

EJEMPLO 6

“La temperatura en el planeta y una línea de tiempo”

Una idea original de R. Munroe xkcd. Creative Commons Attribution Non-Commercial. 2.5 licence (2015). Adaptada por JCC y nuevo diseño en conjunto con Laura Mena, alumna de Diseño- UC (Sept. 2016)

¿Se puede tomar al menos una variable de CC y observarla a lo largo del tiempo ... y concatenarla con causales?

Los comunicadores y la gente en general “odia” que le digamos que el cambio climático es un fenómeno complejo ... “es decir no lineal” ...aunque esto sea verdad, aun así, debemos esforzarnos por comunicarnos mejor!

LINEA DE TIEMPO Y TEMPERATURA (PDF)

DOS DESAFIOS FUTUROS PARA CCG

1. *Completar y hacer todo lo anterior, y mas, en conjunto dentro del CCG y además, hacerlo en forma interdisciplinar*

Ej. Hoy tengo una alumna de Diseño-UC, que ha tomado el CO₂ como centro del problema del CC y esta trabajando en una tesis-Diseño para trasmisitir a niños (con diseños-novedosos e interactivos), el problema (María Isabel Infante, Diseño-UC, en co-tutoría con Prof. Alejandro Durán, Diseño)

2. *Nosotros en el CCG damos sobre 20-30 charlas al año sobre estos temas. Deberíamos sistematizarlas (no mucho trabajo) y ofrecer un **Curso (s) de Extensión en CC.** Por ejemplo, específicamente para comunicadores; para público general, para gerentes de grandes empresas etc . El CCG debería tener un presupuesto, pequeño pero sostenido, para actividades de comunicación y difusión seria e innovadora del CC... eso, si nos creemos el cuento!*