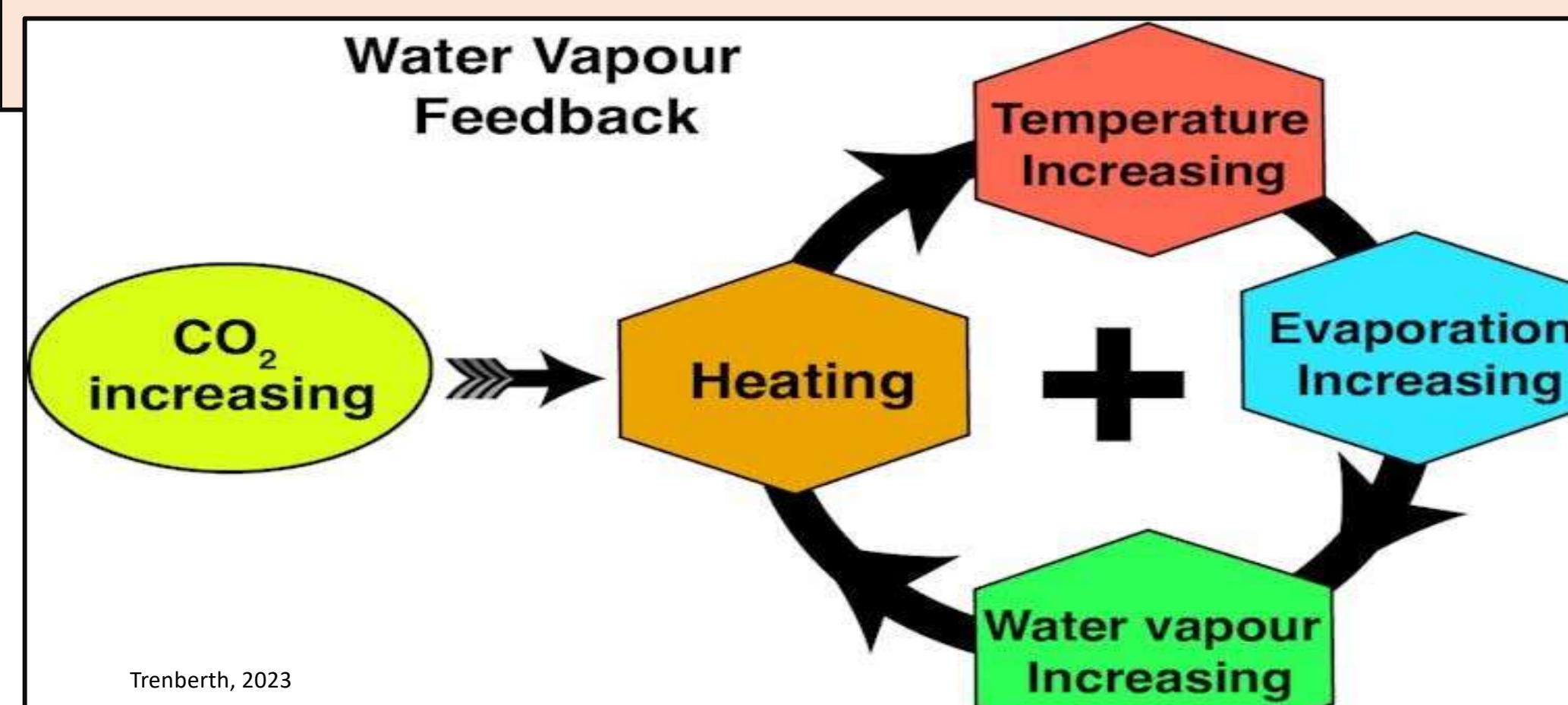


# ¿Es el CO<sub>2</sub> el Termostato del clima?

Esta hipótesis asume que el **incremento de CO<sub>2</sub>** producido por la combustión de combustibles fósiles a partir de la Revolución Industrial, **al ser este un GEI**, genera un ligero **calentamiento inicial**, el cual origina a su vez un **incremento de la evaporación** lo que conlleva un **aumento del H<sub>2</sub>O** que, al ser también un GEI, vuelve a producir una nueva elevación de la temperatura y el comienzo de nuevo del proceso de forma iterativa.

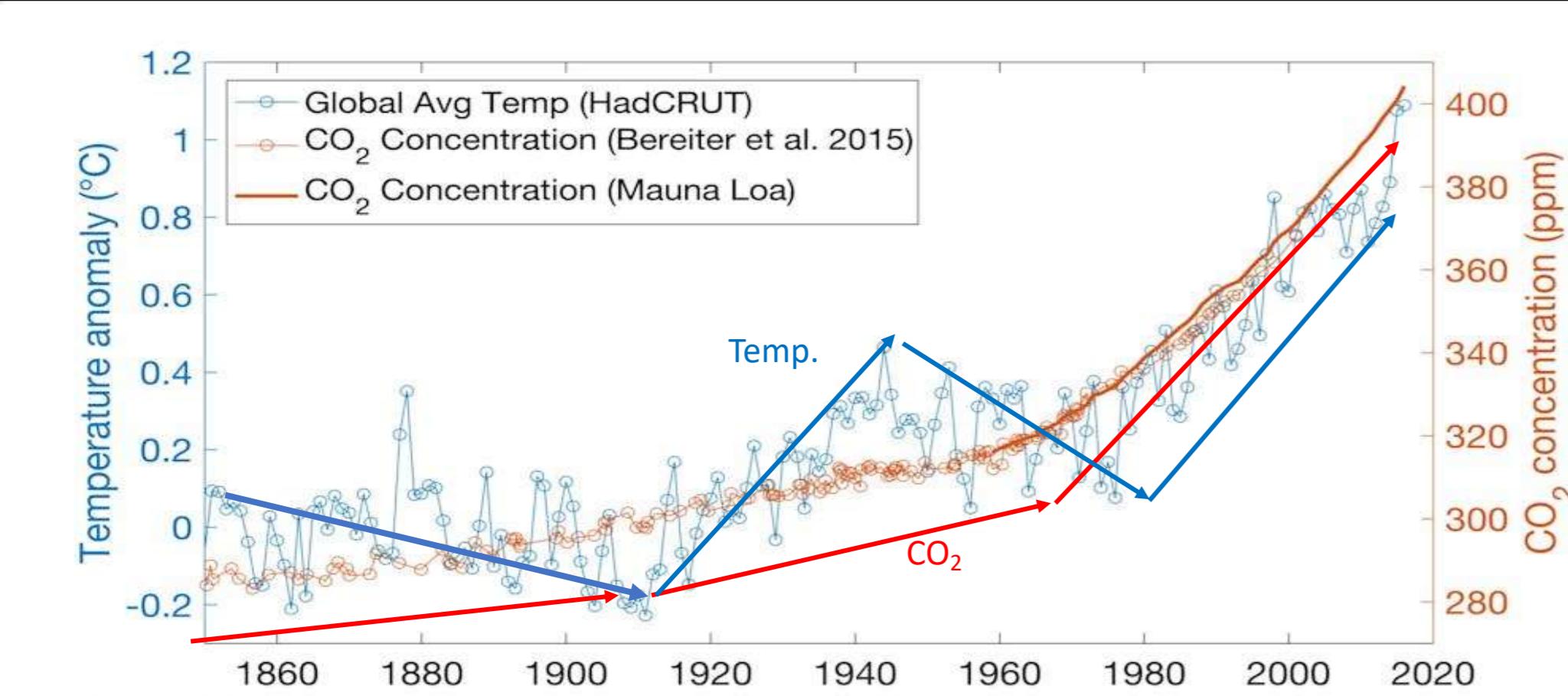
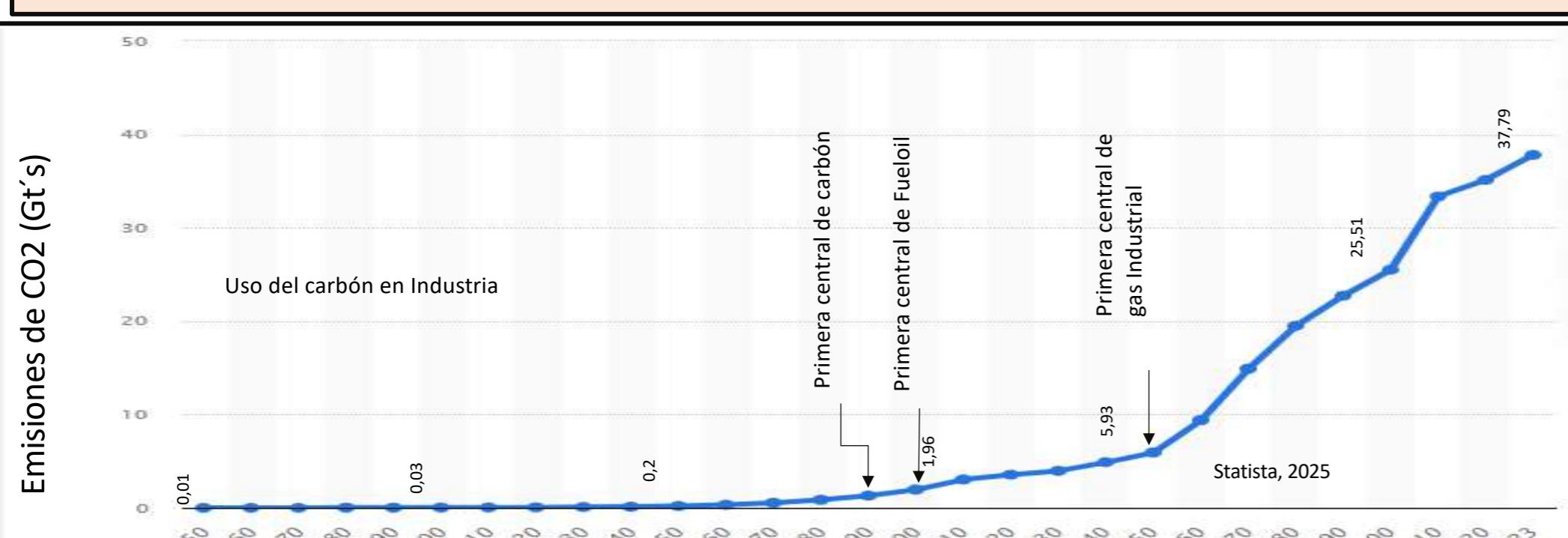
Por esto se asignó al CO<sub>2</sub> el papel de **termostato del clima**.



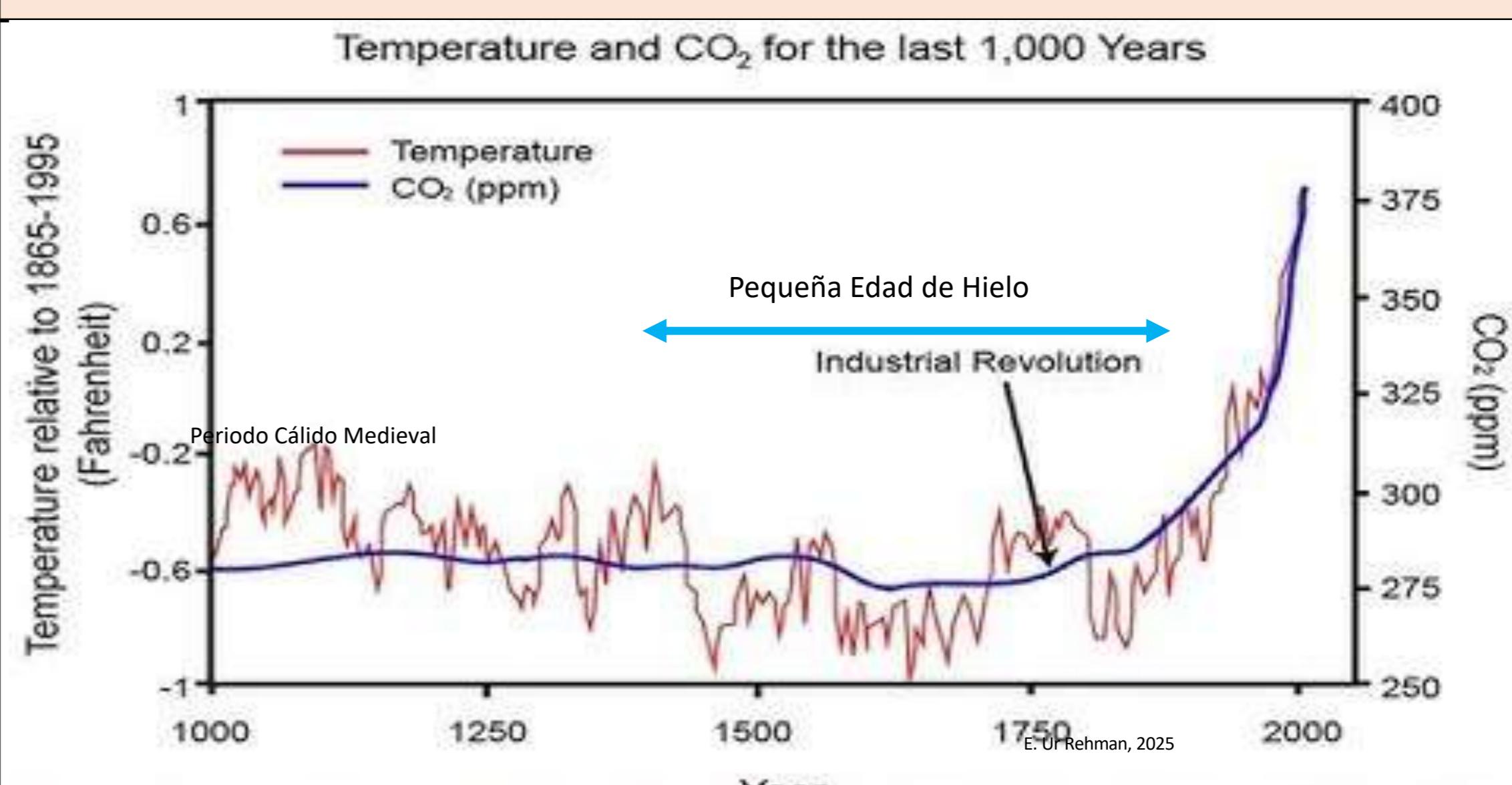
Sin embargo, aquí se propone otro enfoque en el que no es preciso apoyarse en ninguna retroalimentación del H<sub>2</sub>O. Podemos razonarlo así:

- La humedad específica atmosférica depende directamente del número de las moléculas de vapor de agua disponibles.
- Al quemar combustibles fósiles se liberan moléculas de H<sub>2</sub>O en proporción molar mayor que las del CO<sub>2</sub> (p.ej. 2:1 para el gas natural).  

$$(\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O})$$
- Estas moléculas no necesitan que suba la temperatura para existir, simplemente se emiten directamente a las capas mas bajas de la troposfera. Son moléculas nuevas independientes del sistema hidrológico natural.
- Como el numero de moléculas de H<sub>2</sub>O emitidas **síncronamente** con el CO<sub>2</sub> es mayor que el de moléculas de CO<sub>2</sub> y el H<sub>2</sub>O es un gas mucho mas eficaz radiativamente, su impacto debe considerarse inicialmente superior al del CO<sub>2</sub>.
- Este aporte directo de vapor de agua generado por la combustión aumentará la humedad específica por debajo del LCL (Lifted Condensation Level) sin necesidad de ningún control de temperatura, como un elemento forzante directo.
- La teoría de M&W asume que no existe ningún aporte antropogénico de H<sub>2</sub>O y por ello necesita al CO<sub>2</sub> como el disparador (termostato) de un calentamiento que altere la teorica estabilidad climática reinante en los 1.000 años anteriores según la doctrina representada por el erróneo Palo de Hockey.



- El efecto directo calculado para una duplicación del CO<sub>2</sub> es de entre 1,2°C a 4,5°C. Como los valores calculados solo para el CO<sub>2</sub> eran demasiado pequeños, se introdujo este mecanismo para que amplificase el calentamiento. Esta teoría (formalizada mediante modelados climáticos por Manabe & Wetherald, 1967) se convirtió en el refuerzo teórico para complementar mediante el H<sub>2</sub>O el efecto de calentamiento producido por el CO<sub>2</sub>
- Esta teoría de la retroalimentación del H<sub>2</sub>O está basada en que:
  - A medida que el CO<sub>2</sub> aumenta y la temperatura sube, la atmósfera contiene mas vapor de agua y
  - Como el H<sub>2</sub>O es un GEI, mas potente que el CO<sub>2</sub>, así se amplifica el calentamiento.
- Desde entonces no se considera al vapor de agua como un elemento forzante, porque su concentración responde a la temperatura (Ley de Clausius –Clapeyron) sino como un potente retroalimentador.
- El modelo de M&W no muestra el final de estas repeticiones de retroalimentación porque impone matemáticamente el que se alcance un equilibrio estable que no tiene explicación con datos reales. En su modelo no contemplaron, entre otros elementos fundamentales p.ej. ni nubes ni el transporte latitudinal



La Teoría de que el CO<sub>2</sub> es el elemento indispensable en el inicio del actual proceso de calentamiento precisaría el cumplimiento de, al menos, las siguientes premisas:

- ❖ Estabilidad del sistema climático antes de la Revolución Industrial y una perturbación de ese equilibrio, que no fuese de origen natural.
- ❖ Un aporte antropogénico de CO<sub>2</sub> suficiente para elevar de forma apreciable la temperatura global.
- ❖ Un lapso de tiempo suficiente para que el lento crecimiento atmosférico de la concentración de CO<sub>2</sub> (1-2ppm/año) pudiese empezar a tener un efecto significativo en la temperatura global.

SIN EMBARGO.....

- ❖ Los periodos cálidos Minoico, Romano, Medieval y el actual alternando con otros mas fríos: la Edad Oscura Griega, Edad oscura Europea y la Pequeña Edad de Hielo prueban la eficacia de la variabilidad natural.
- ❖ Solo se aprecia un pequeño incremento de las emisiones a partir de 1850-60 mientras baja la Temperatura.
- ❖ El supuesto equilibrio climático fue atribuido al CO<sub>2</sub> producido por la combustión de combustibles fósiles: Carbón, Fuel y Gas Natural, pero junto al CO<sub>2</sub> y de forma simultanea se producen grandes cantidades de vapor de agua que es el GEI mas potente (el CO<sub>2</sub> es, según la clasificación del IPCC (Global Warming Potential) la molécula de un GEI menos activa radiativamente en comparación con el resto).
- ❖ La mayor potencialidad de cada una de las moléculas de H<sub>2</sub>O frente a las del CO<sub>2</sub> junto a su menor masa molar (18g/mol del H<sub>2</sub>O y 44g/mol el CO<sub>2</sub>) hace que, a pesar de haberse emitido más masa de CO<sub>2</sub> que de H<sub>2</sub>O, el numero de moléculas de H<sub>2</sub>O emitidas en este proceso por la combustión de los combustibles fósiles sea muy superior a las de CO<sub>2</sub>.
- ❖ En la evolución histórica de la temperatura se ve que el Incremento del CO<sub>2</sub> solo discurre en paralelo a ella a partir de mitad de los 70's pero que desde la R.I. hasta 1976 no lo hace, especialmente en el momento en que la teoría alarmista supone que el CO<sub>2</sub> desencadenó el calentamiento.