



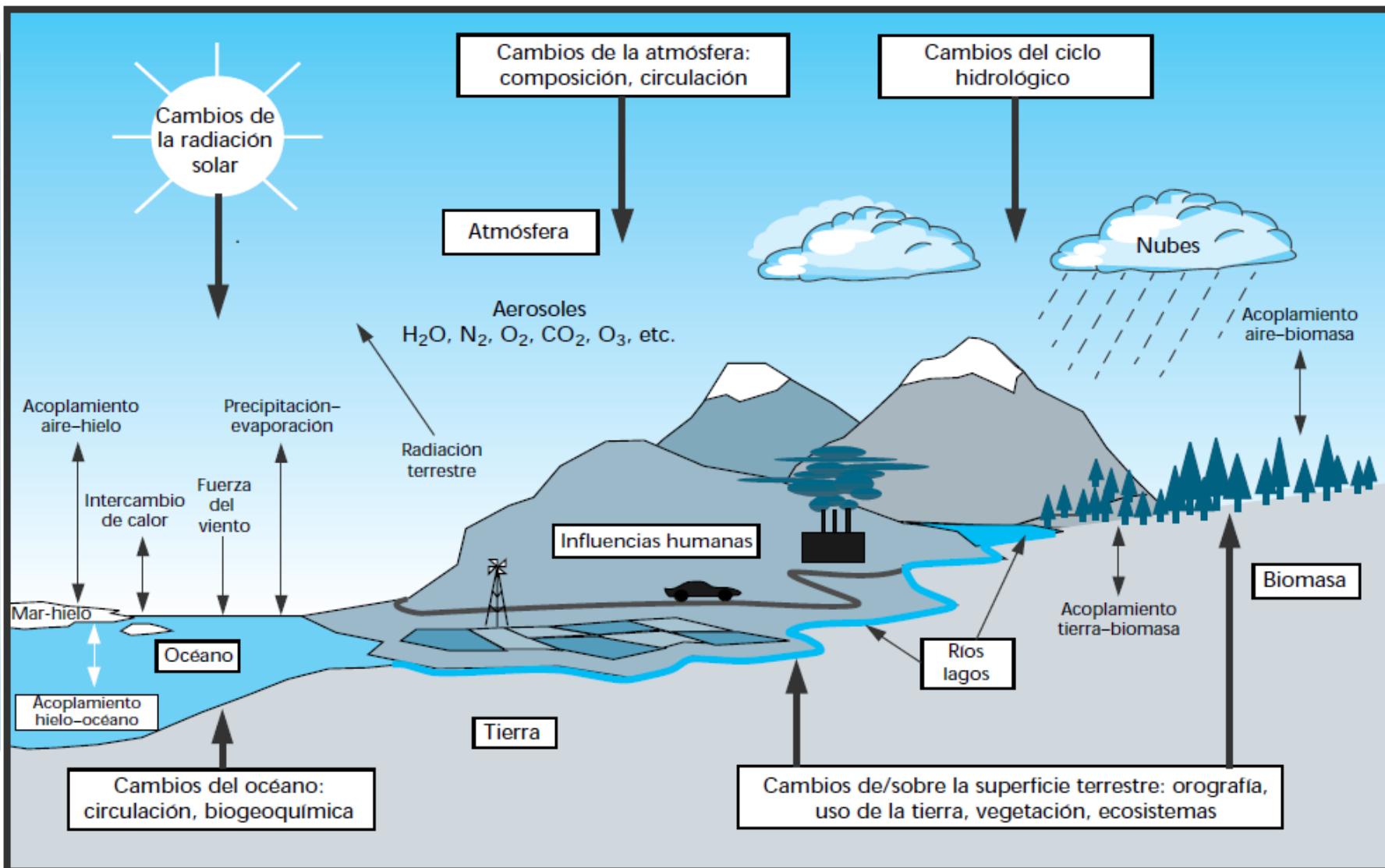
PERSPECTIVA CLIMÁTICA

Enero-Marzo 2026

Alejandro Jiménez Lagunes
Lidia Irene Benítez Valenzuela
Hermosillo, Sonora



SISTEMA CLIMÁTICO

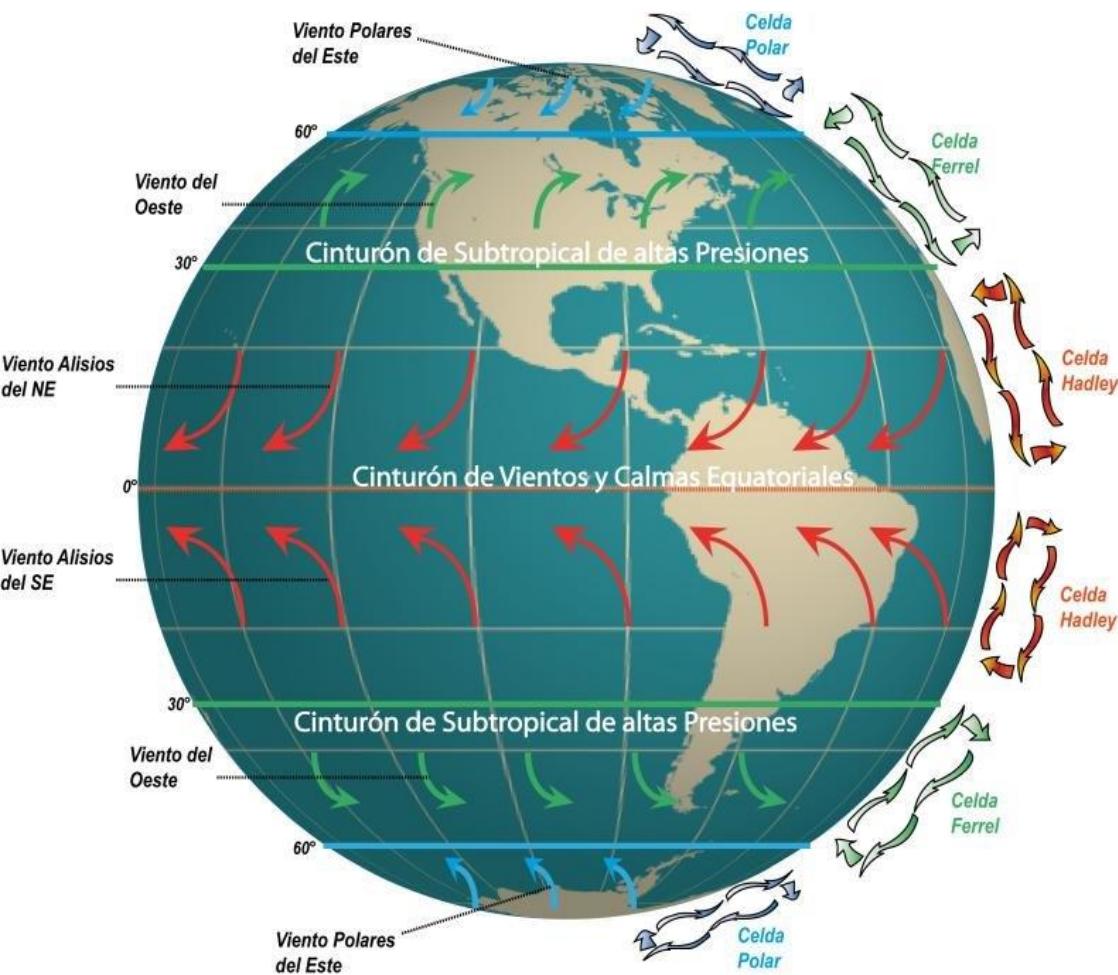


La interacción compleja entre dichos componentes, determinan los patrones climáticos y la variabilidad del clima.

Tropósfera: la mayoría de los fenómenos meteorológicos ocurren aquí (~12 km).

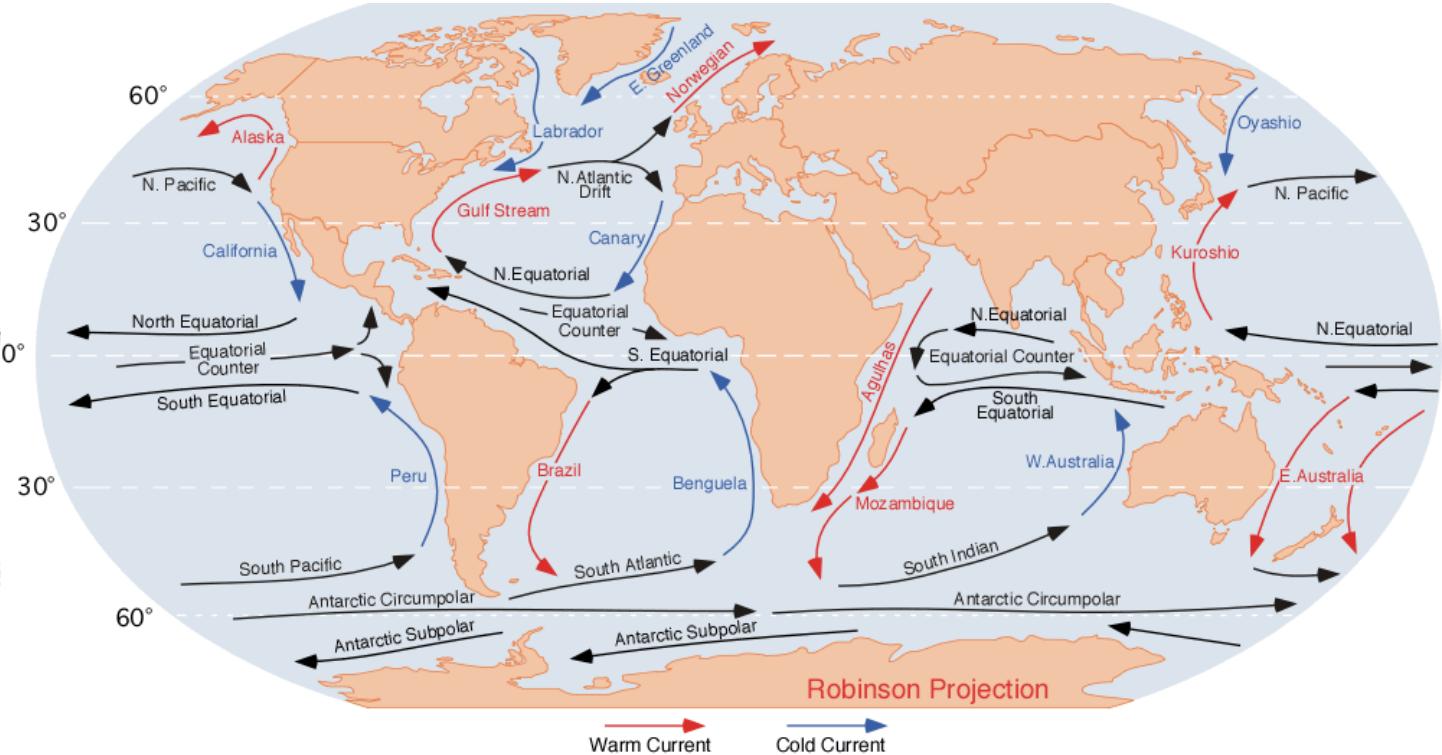
Esquema del sistema climático global. Créditos: IPCC.

Nuestros reguladores



Circulación general de la atmósfera

Sonora se encuentra en la latitud del cinturón subtropical de las altas presiones



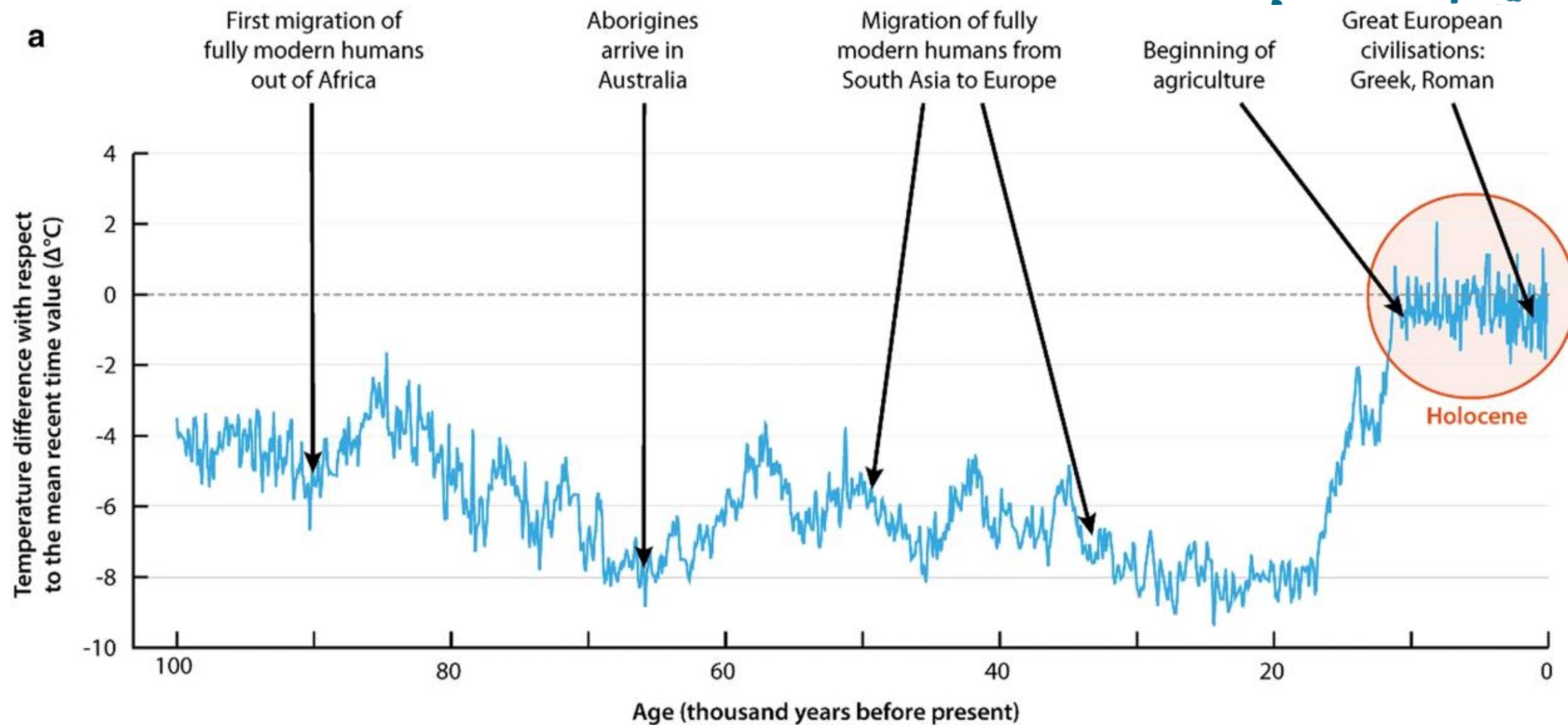
Circulación general del océano

¿Es lo mismo hablar del tiempo y del clima?



CAMBIO CLIMÁTICO

a



Los cambios en el clima del planeta NO son novedad

➤ En la Tierra el clima cambia desde siempre.

Enfriamiento - glaciaciones

Aumento de la temperatura

**Ciclo hidrológico extremo
(sequía, lluvia, hielo).**

➤ El calentamiento y enfriamiento de la Tierra dependen de la dinámica y contenido de CO₂ atmosférico.

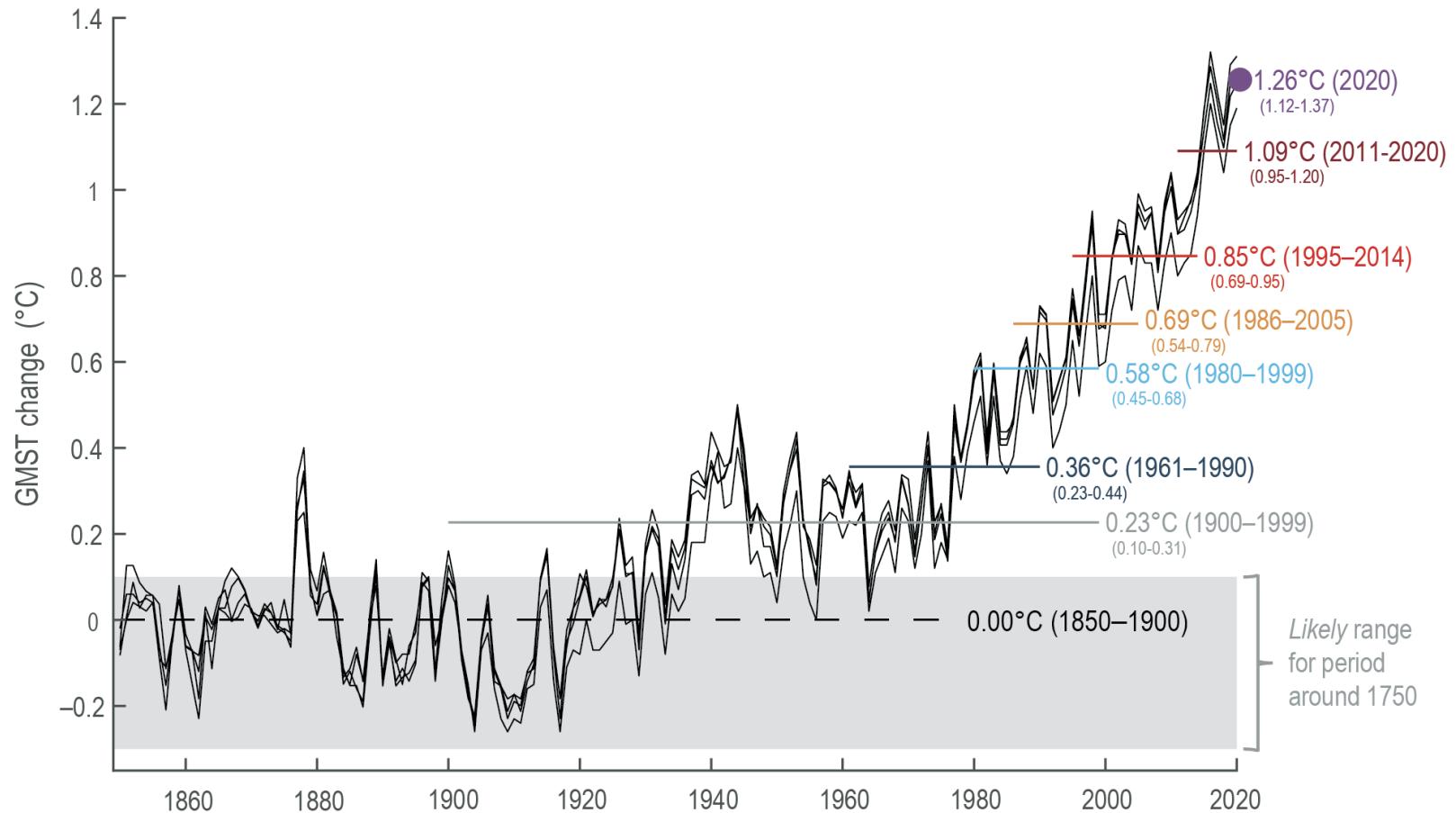
Una sobreabundancia de CO₂ deriva en un calentamiento, debido al efecto invernadero.

Una baja en la concentración de CO₂ baja la temperatura debido a las pérdidas en radiación.

¿CAMBIO CLIMÁTICO?

Observed global mean surface temperature change

Relative to 1850–1900 using four datasets



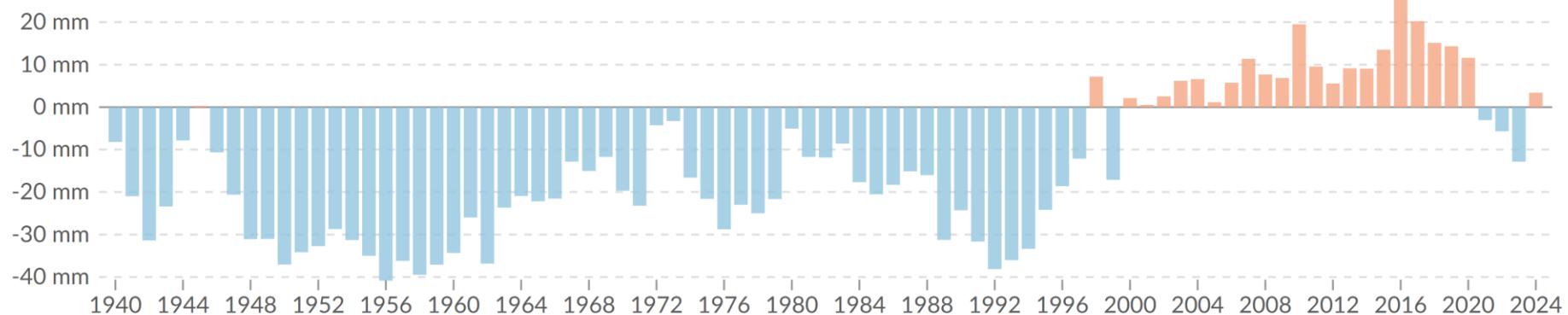
CAMBIO CLIMÁTICO

Our World
in Data

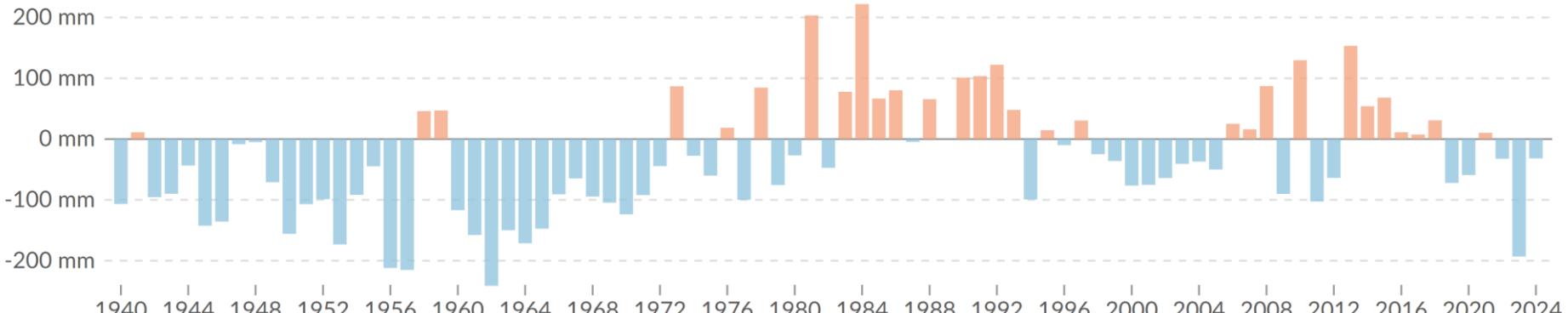
Precipitation anomalies

The difference in a specific year's total precipitation — rain and snow — from the 1991–2020 average, measured in millimeters, excluding fog and dew. Negative numbers indicate drier-than-average years.

World



Mexico



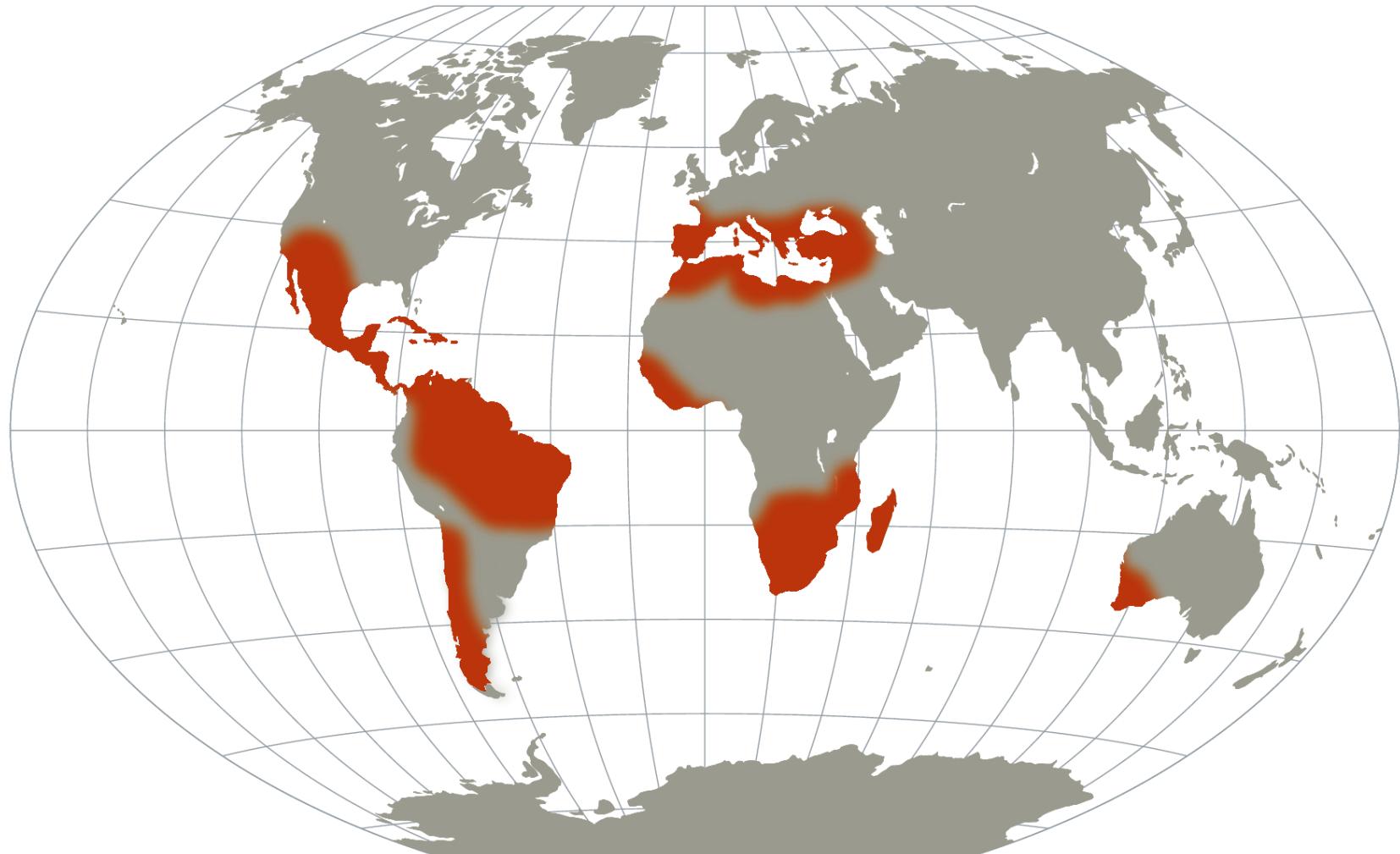
Data source: Contains modified Copernicus Climate Change Service information (2025) – [Learn more about this data](#)

Note: These estimates are based on satellite imagery. The uncertainty is higher for smaller regions as the estimates are based on approximately 30km² grid averages rather than exact local measurements



CAMBIO CLIMÁTICO

In some regions, **drought** is expected to increase under future warming.

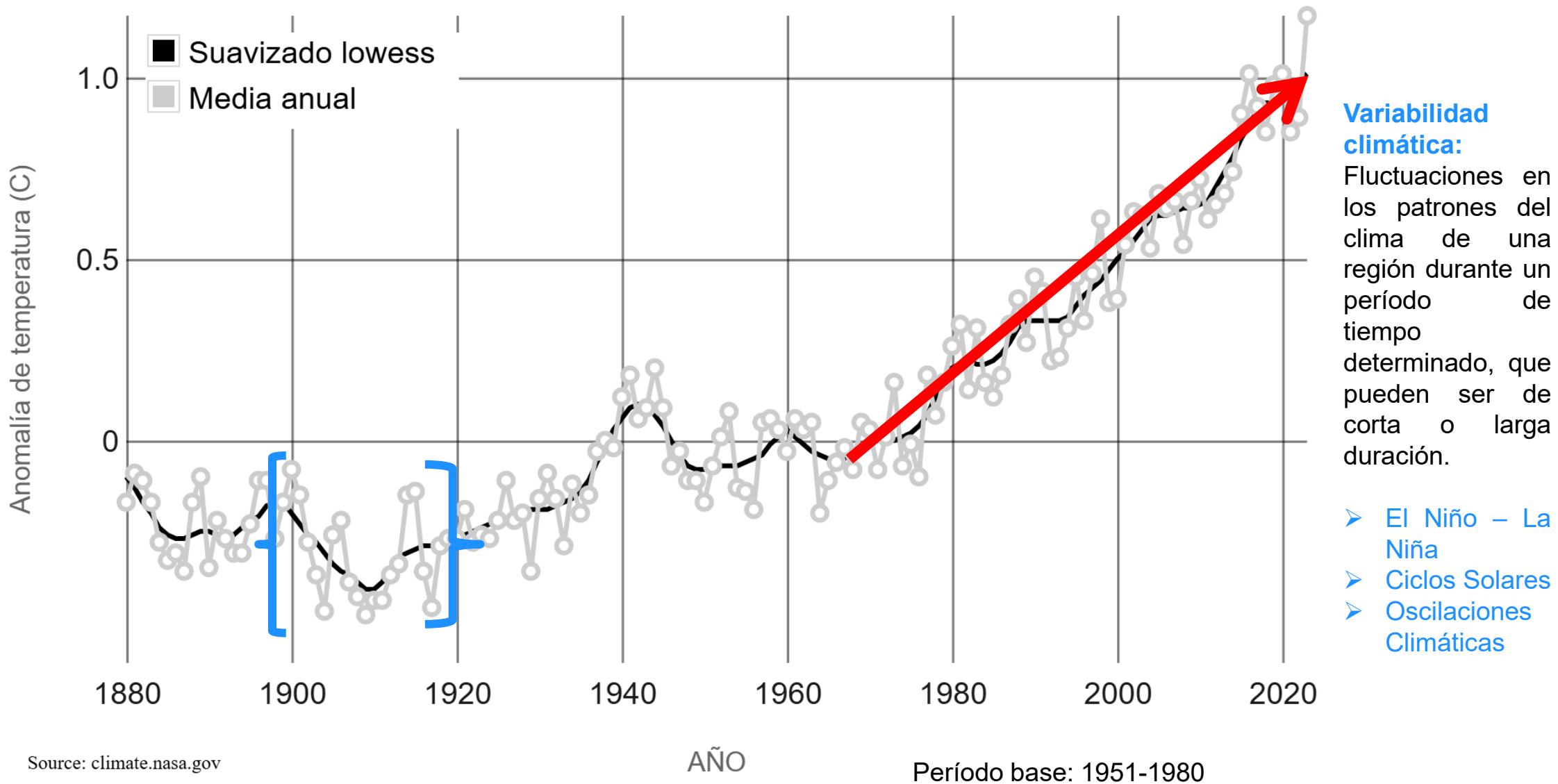


Escenarios (cortesía IPCC)

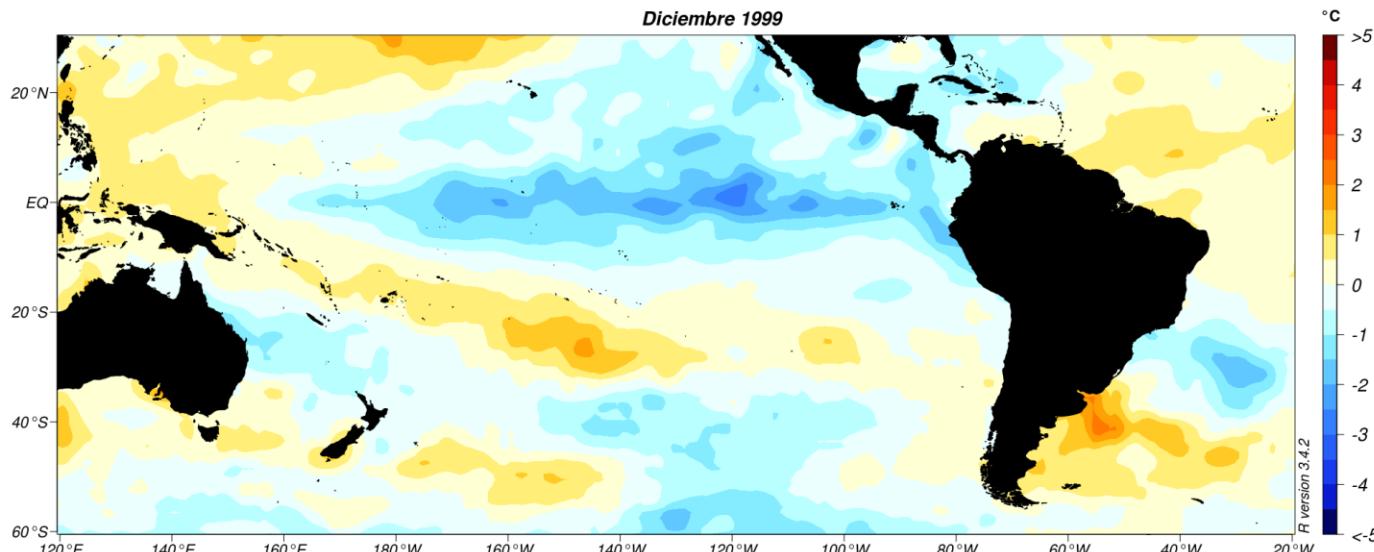
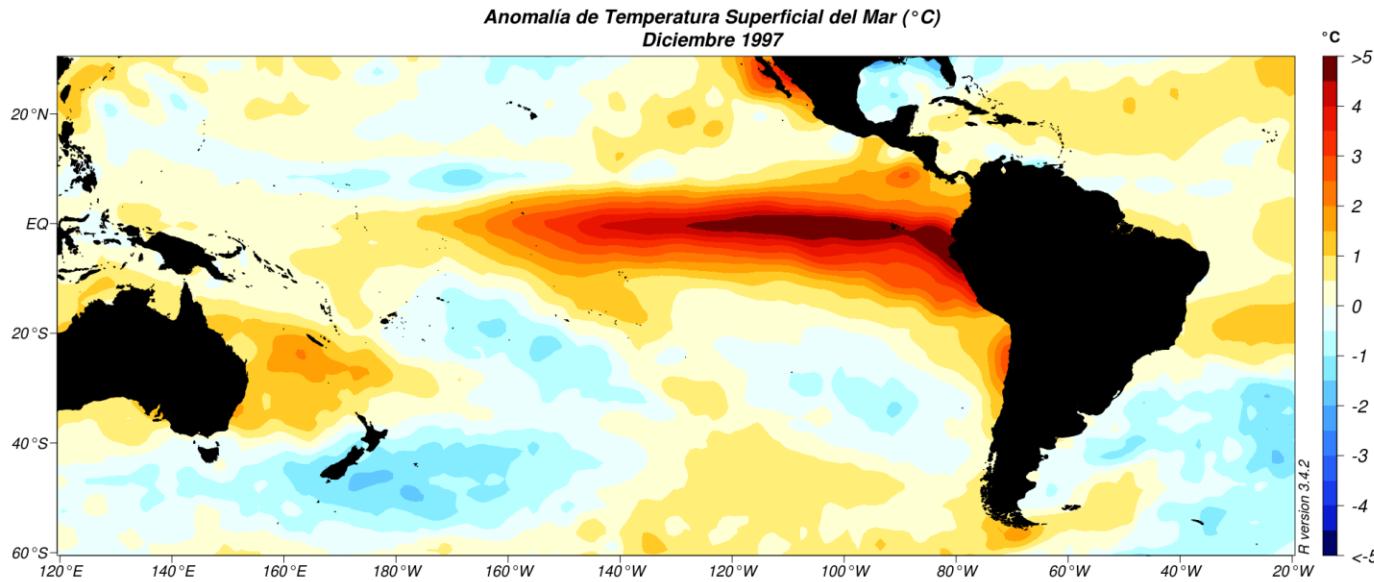
Cambio climático – Variabilidad climática

Cambio Climático:

Alteraciones a largo plazo en los patrones del clima global o regional, que se producen como resultado de factores naturales y/o por actividades antropogénicas.



Variabilidad climática

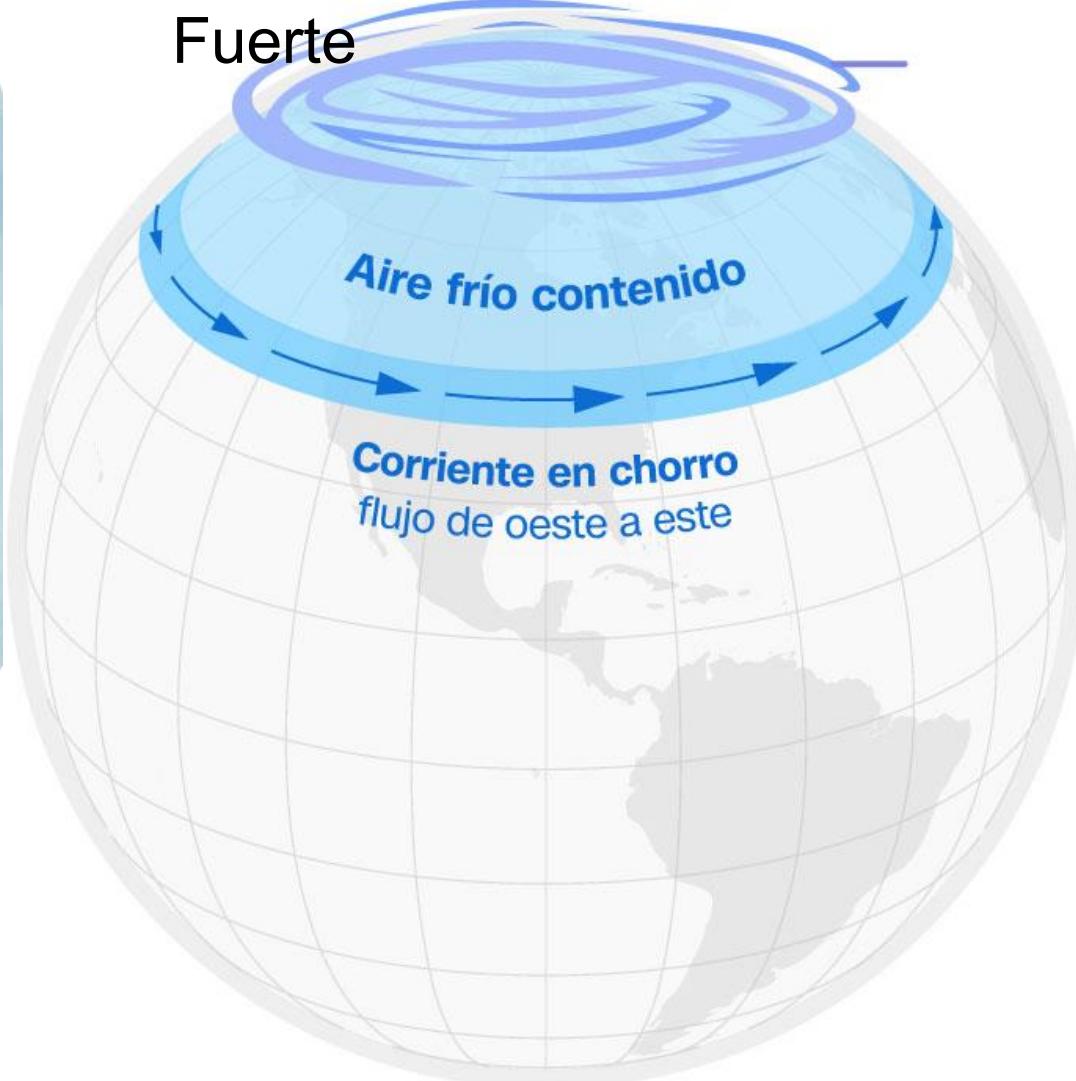


Variabilidad climática se refiere a las **fluctuaciones naturales** en el clima observadas a distintas escalas de tiempo (meses, años, décadas), más allá de la tendencia a largo plazo del cambio climático.

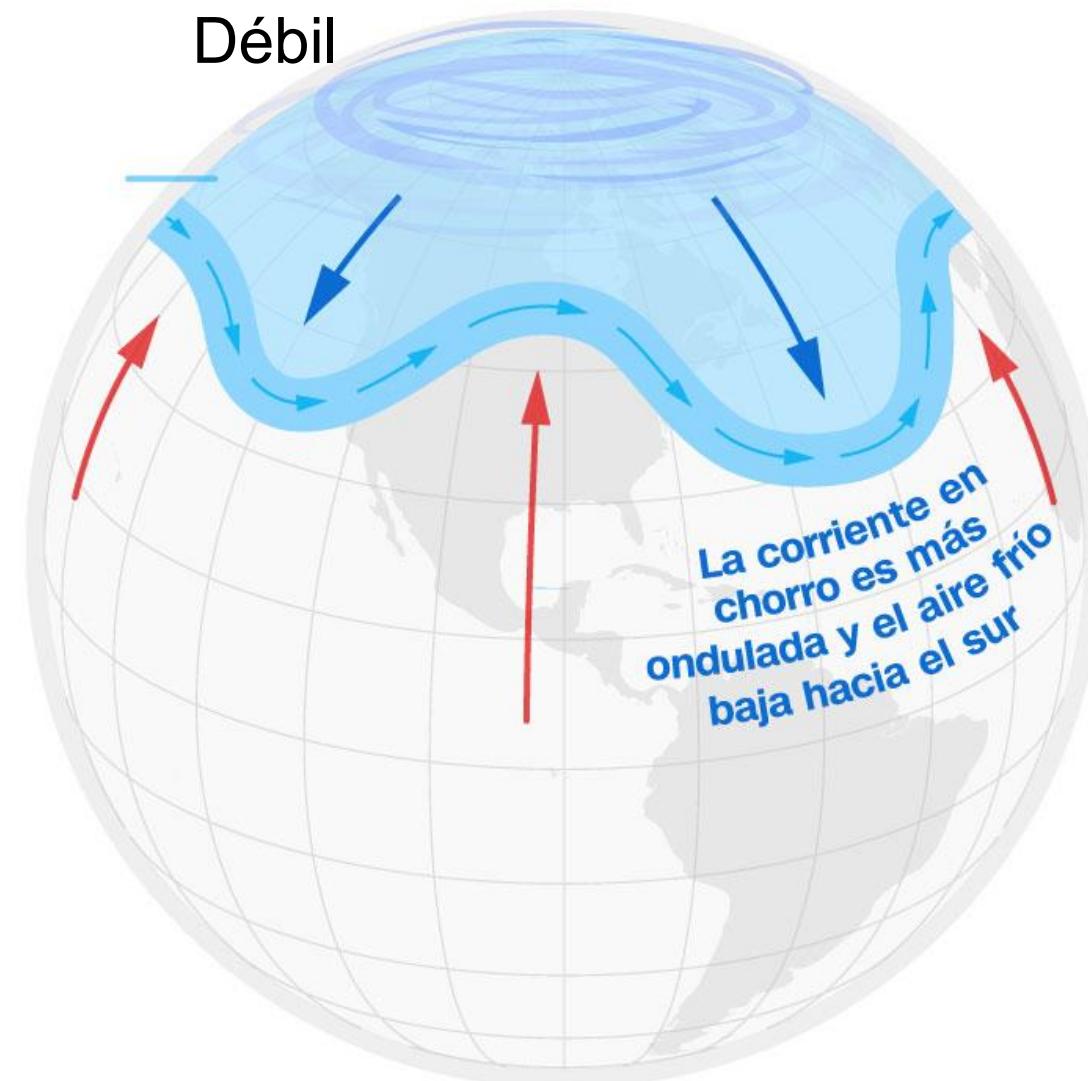
- **Procesos internos** del sistema climático (ej. El Niño–Oscilación del Sur).
- **Factores externos naturales** (erupciones volcánicas, variaciones solares).

Vórtice Polar

Vórtice Polar
Fuerte



Vórtice Polar
Débil



El Niño y La Niña

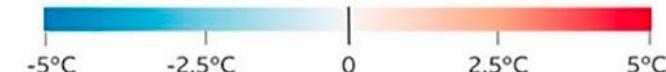
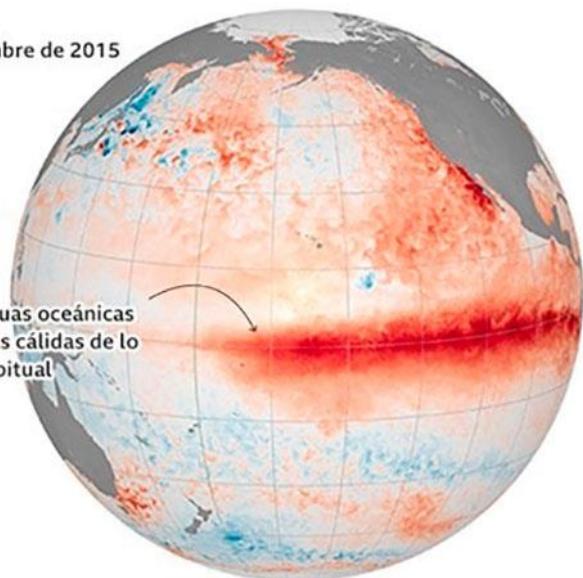
Anomalía de la temperatura superficial del mar (ΔT)

El Niño Muy Fuerte	$\Delta T \geq 2.0 \text{ } ^\circ\text{C}$
El Niño Fuerte	$1.5 \text{ } ^\circ\text{C} \leq \Delta T < 2 \text{ } ^\circ\text{C}$
El Niño Moderado	$1.0 \text{ } ^\circ\text{C} \leq \Delta T < 1.5 \text{ } ^\circ\text{C}$
El Niño Débil	$0.5 \text{ } ^\circ\text{C} \leq \Delta T < 1.0 \text{ } ^\circ\text{C}$
Neutro	$-0.5 \text{ } ^\circ\text{C} < \Delta T < 0.5 \text{ } ^\circ\text{C}$
La Niña Débil	$-1.0 \text{ } ^\circ\text{C} < \Delta T \leq -0.5 \text{ } ^\circ\text{C}$
La Niña Moderado	$-1.5 \text{ } ^\circ\text{C} < \Delta T \leq -1.0 \text{ } ^\circ\text{C}$
La Niña Fuerte	$-2 \text{ } ^\circ\text{C} < \Delta T \leq -1.5 \text{ } ^\circ\text{C}$
La Niña Muy Fuerte	$\Delta T \leq -2.0 \text{ } ^\circ\text{C}$

El Niño

Temperatura superficial del mar más alta de lo normal
Surgencias más débiles
Termoclinia más profunda

Noviembre de 2015

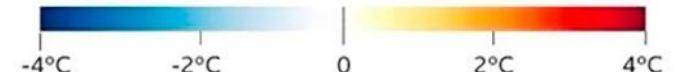
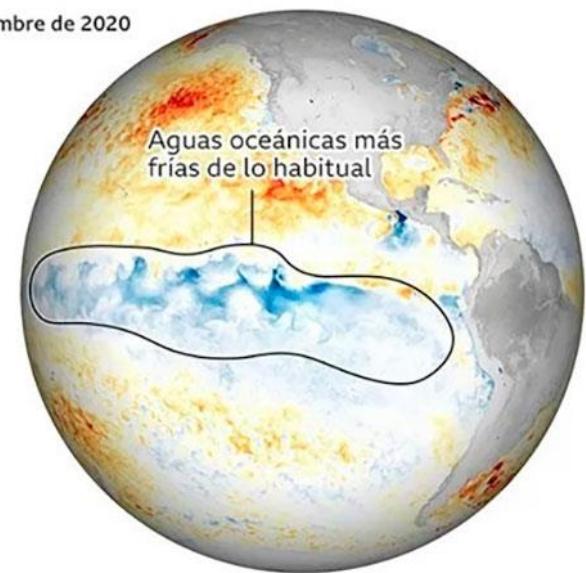


Fuente: NASA

La Niña

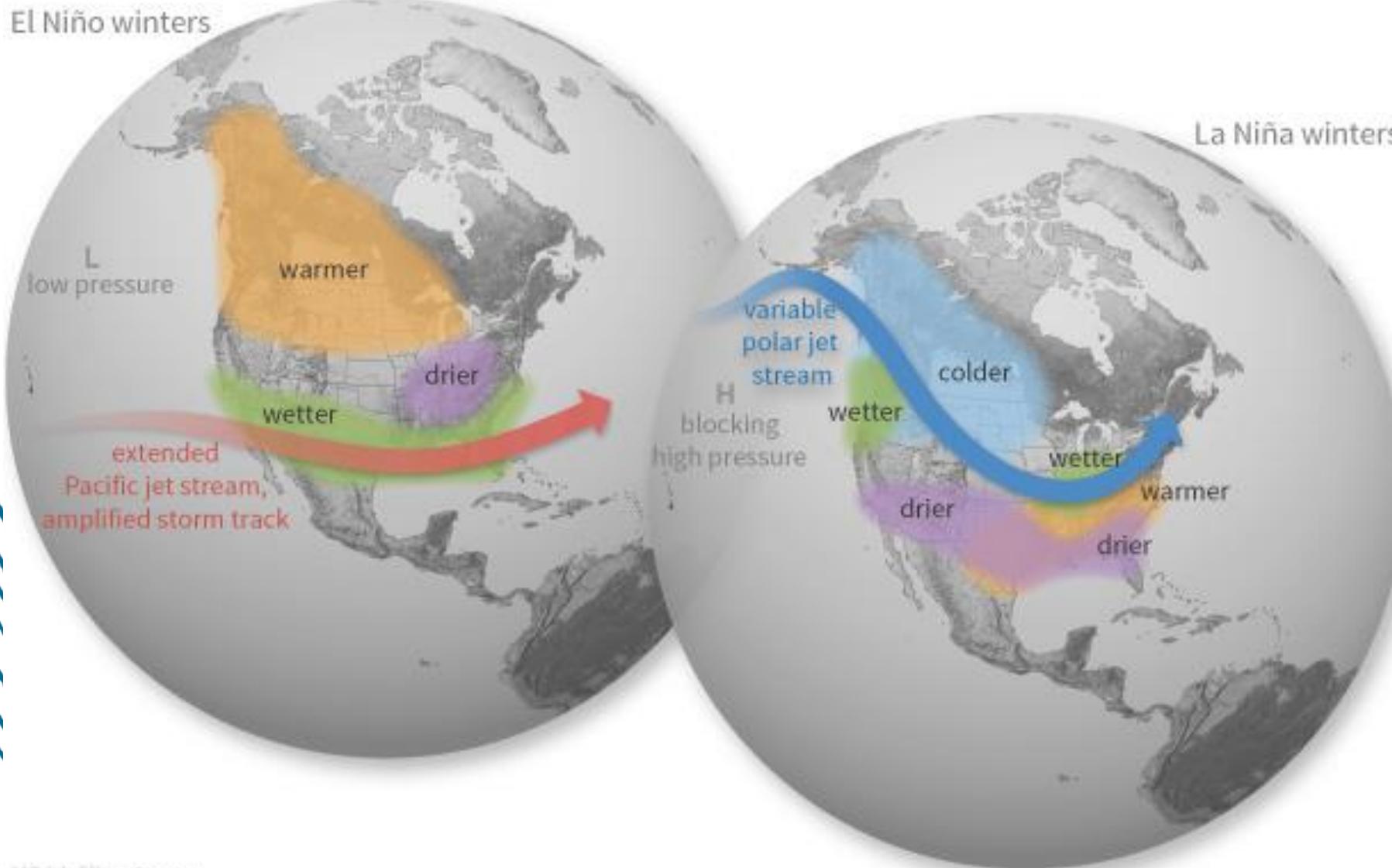
Temperatura superficial del mar más baja de lo normal
Surgencias más fuertes
Termoclinia más somera

Noviembre de 2020



ANOMALIAS DE TEMPERATURA

El Niño y La Niña



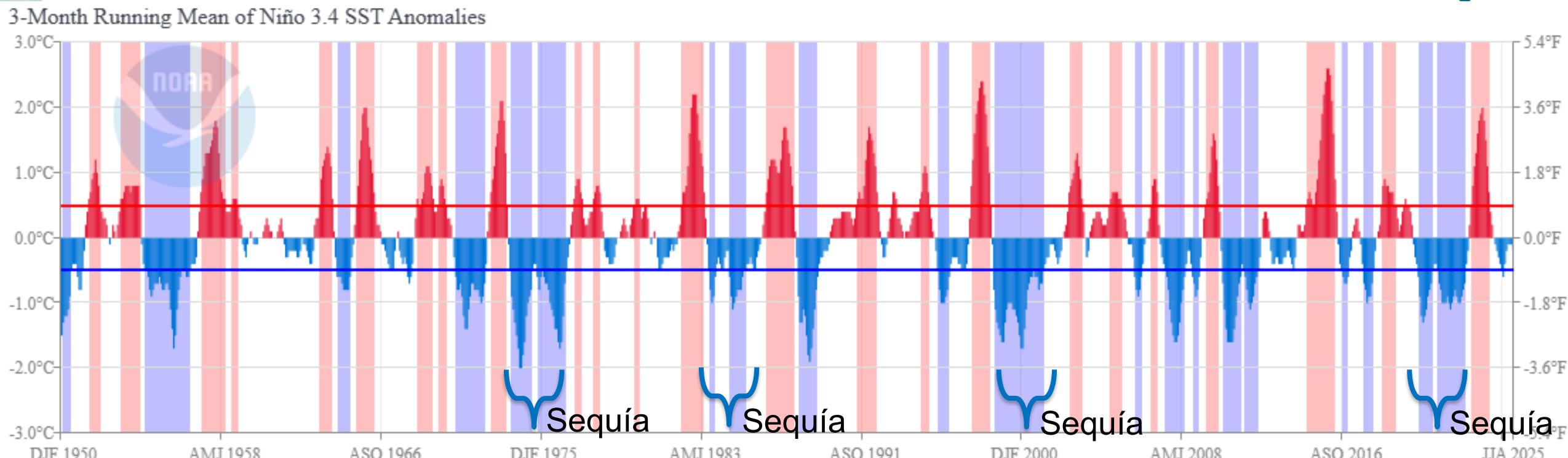
Inviernos El Niño

Se caracteriza por una corriente en chorro del Pacífico que se extiende y amplifica la trayectoria de tormentas. Esto provoca condiciones más húmedas (wetter) en el sur de Estados Unidos y el norte de México.

Inviernos La Niña

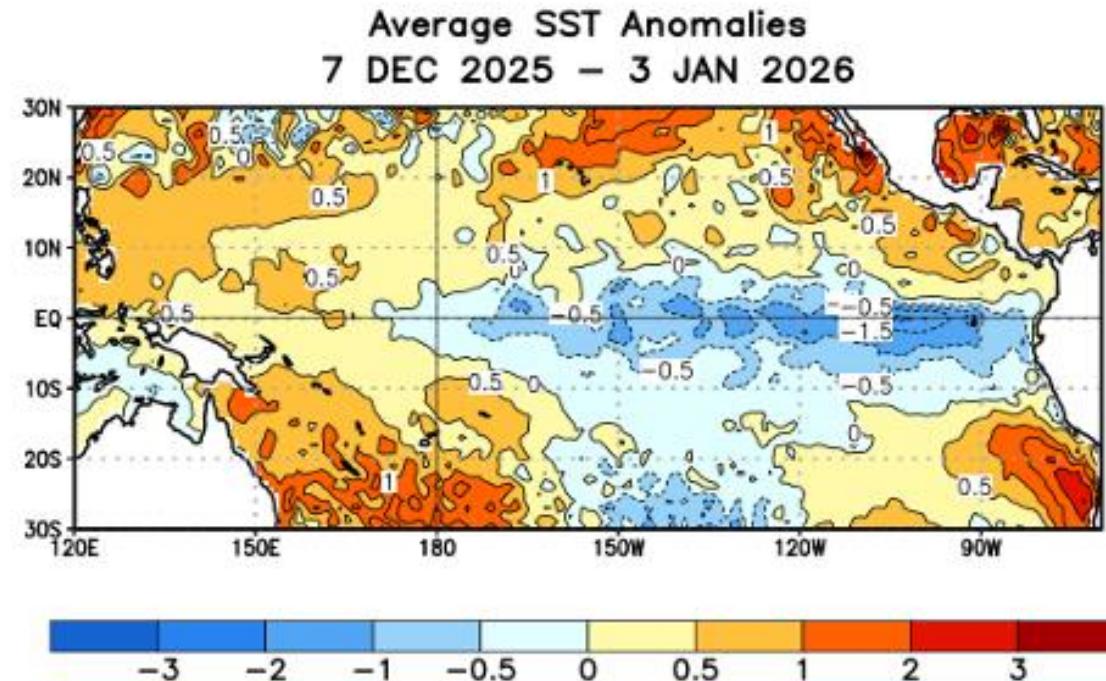
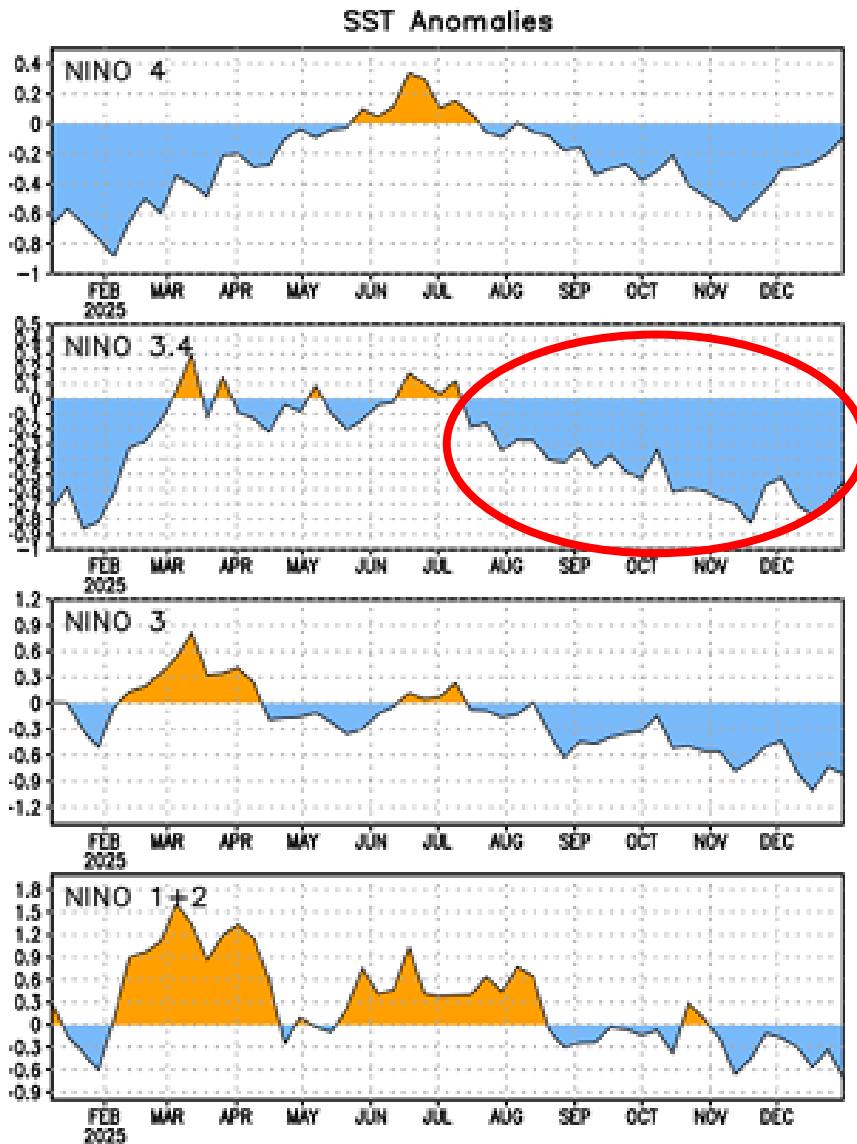
Una corriente en chorro polar más variable se extiende hacia el sur, El norte de México y el sur de Estados Unidos tienden a ser más secos.

ENOS (El Niño y La Niña)



El Niño (La Niña) es la fase cálida (fría) del fenómeno El Niño–Oscilación del Sur (ENOS o ENSO), que consiste en la interacción entre el océano y la atmósfera en el Pacífico tropical.

Temperatura superficial del océano



En la región 3.4 del Pacífico oriental, se mantienen las anomalías negativas de la temperatura superficial del océano (TSO).

Se ha observado que la tendencia de la TSO en el Pacífico oriental es una de una anomalía -0.8 y -0.5 °C.

Evolución del Índice El Niño (ONI)

Year	DJF	JFM	FMA	MAM	AMJ	MJJ	JJA	JAS	ASO	SON	OND	NDJ
2013	-0.3	-0.3	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.4	-0.3	-0.2	-0.1	-0.1	-0.2
2014	-0.3	-0.3	-0.1	0.2	0.3	0.2	0.1	0.1	0.3	0.5	0.7	0.8
2015	0.7	0.6	0.7	0.8	1.0	1.3	1.6	1.9	2.2	2.5	2.6	2.8
2016	2.6	2.3	1.7	1.0	0.5	0.0	-0.3	-0.5	-0.6	-0.6	-0.6	-0.5
2017	-0.2	0.0	0.2	0.3	0.4	0.4	0.2	-0.1	-0.3	-0.6	-0.8	-0.9
2018	-0.8	-0.7	-0.6	-0.4	-0.1	0.1	0.1	0.3	0.5	0.8	1.0	0.9
2019	0.9	0.9	0.8	0.8	0.6	0.5	0.3	0.2	0.2	0.4	0.6	0.7
2020	0.6	0.6	0.5	0.3	0.0	-0.2	-0.4	-0.5	-0.8	-1.1	-1.2	-1.1
2021	-0.9	-0.8	-0.7	-0.5	-0.4	-0.3	-0.3	-0.4	-0.6	-0.8	-0.9	-0.9
2022	-0.8	-0.8	-0.9	-1.0	-0.9	-0.8	-0.8	-0.9	-1.0	-0.9	-0.8	-0.7
2023	-0.5	-0.3	0.0	0.3	0.6	0.8	1.1	1.4	1.6	1.8	2.0	2.1
2024	1.9	1.6	1.3	0.8	0.5	0.2	0.1	-0.1	-0.2	-0.2	-0.3	-0.4
2025	-0.4	-0.2	-0.1	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.3	-0.4	-0.5	-0.5	

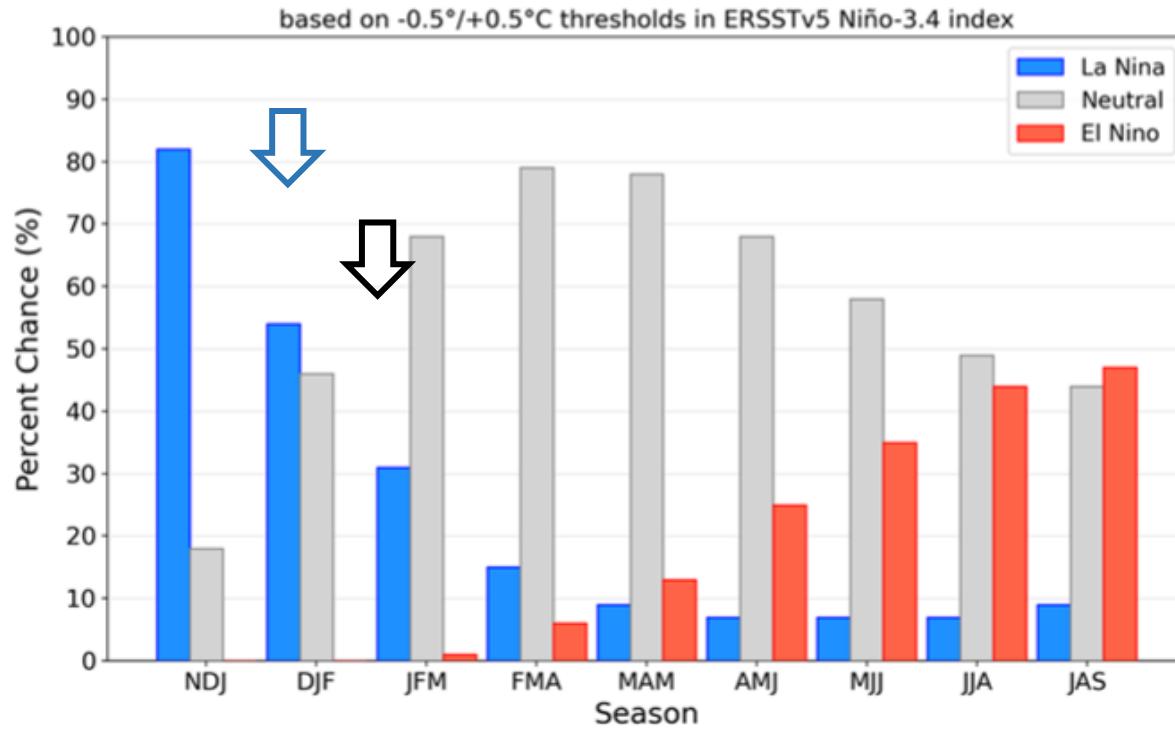
El Niño ↑
 Neutral
 La Niña ↓

- ONI más reciente (Octubre – Diciembre 2025) = - 0.5 °C
- El ONI más reciente para la **región Niño 3.4** (Noviembre 2025) = - 0.5 °C
- **Los valores del ONI indican condiciones de La Niña**

Probabilidades ENSO

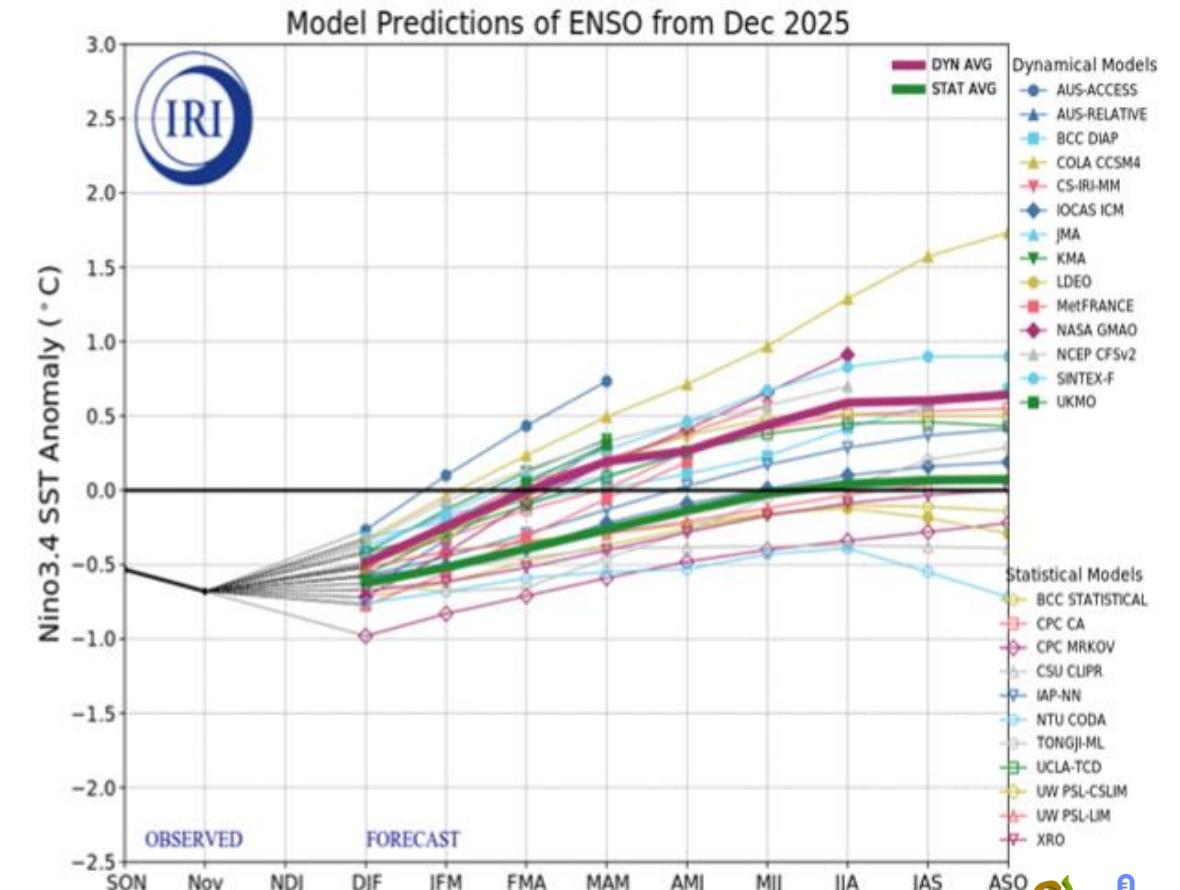
Las condiciones de **La Niña** están presentes

Official NOAA CPC ENSO Probabilities (issued December 2025)



Cortesía de NOAA

- Se espera que las condiciones de **La Niña** persistan durante el **siguiente mes o dos**. Con una probabilidad de hasta 68 %, se espera una transición ENSO - Neutral.
- La mayoría de los modelos sugieren que La Niña persistirá durante el invierno, y que **regresarán las condiciones Neutrales del sistema a principios del 2026 (enero - marzo)**.



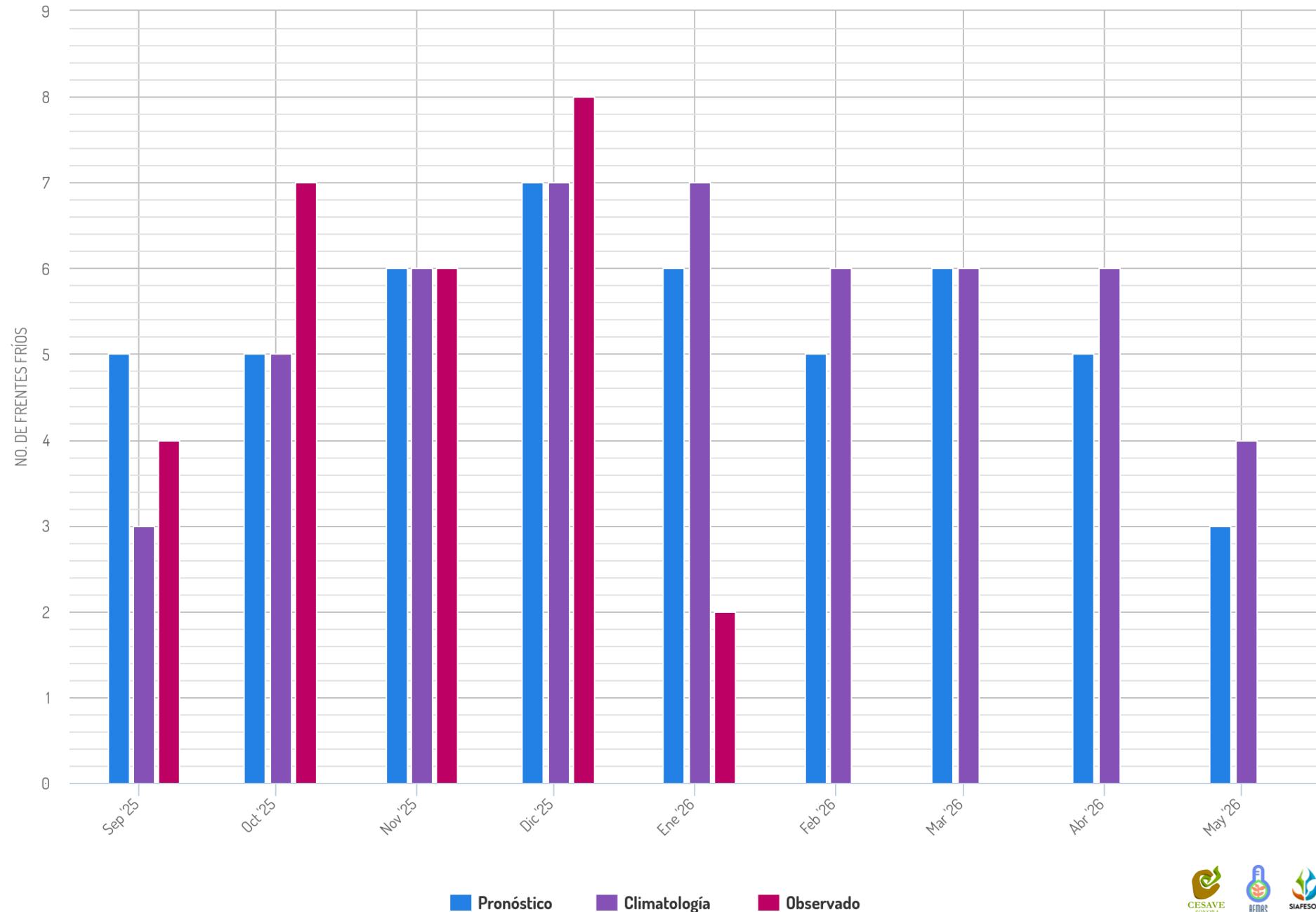
PERSPECTIVA Y SEGUIMIENTO DE FRENTES FRÍOS

2025/2026

Dic-Mar: 24 FF esperados

Climatología: 26 FF

Ene: 2 de 7 FF esperados



Cortesía del SMN

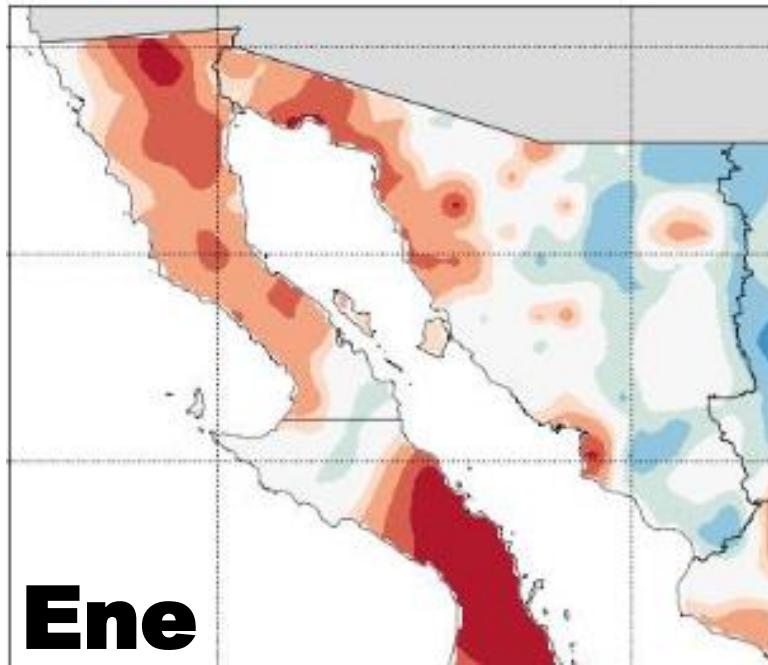
Pronóstico

Climatología

Observado



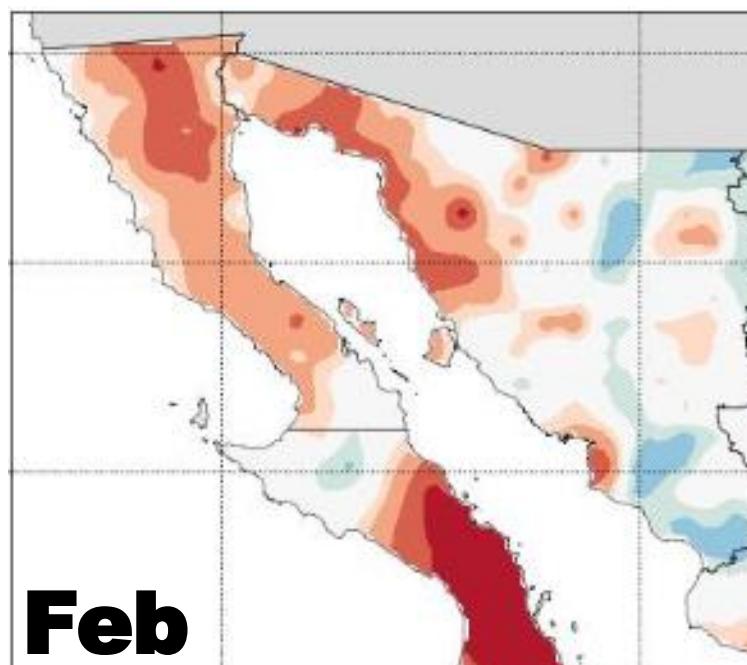
Anomalías de temperatura mínima



Ene

Al norte entre 0 y 5 °C. Sobre el litoral costero entre los 5 y 10 °C. En las zonas serranas entre los 0 y 5 °C.

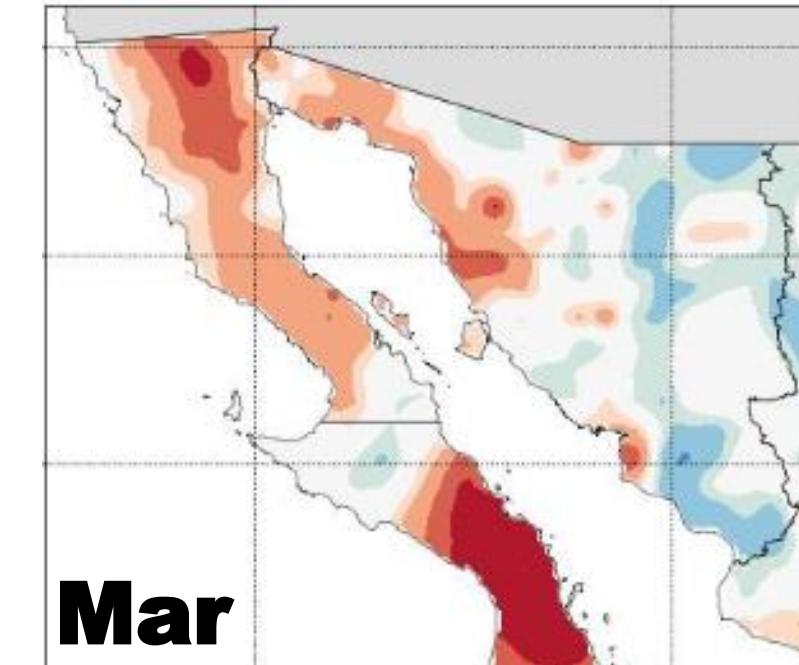
- Anomalías negativas:
 - ✓ Hasta 2 °C en el noreste, centro, y en zonas agrícolas del sur.
- Anomalías positivas:
 - ✓ Hasta 2 °C en regiones de la sierra, y en zonas agrícolas del norte, noroeste y Guaymas – Empalme.



Feb

Al norte entre 2 y 7 °C. En el litoral costero oscila de 5 a 10 °C. En las zonas serranas la ronda entre los 2 y 5 °C.

- Anomalías negativas:
 - ✓ Hasta 2 °C en el noreste, centro, y en zonas agrícolas del sur.
- Anomalías positivas:
 - ✓ Hasta 2 °C en regiones de la sierra noreste, y en zonas agrícolas del norte, noroeste, Pesqueira, y Guaymas – Empalme.

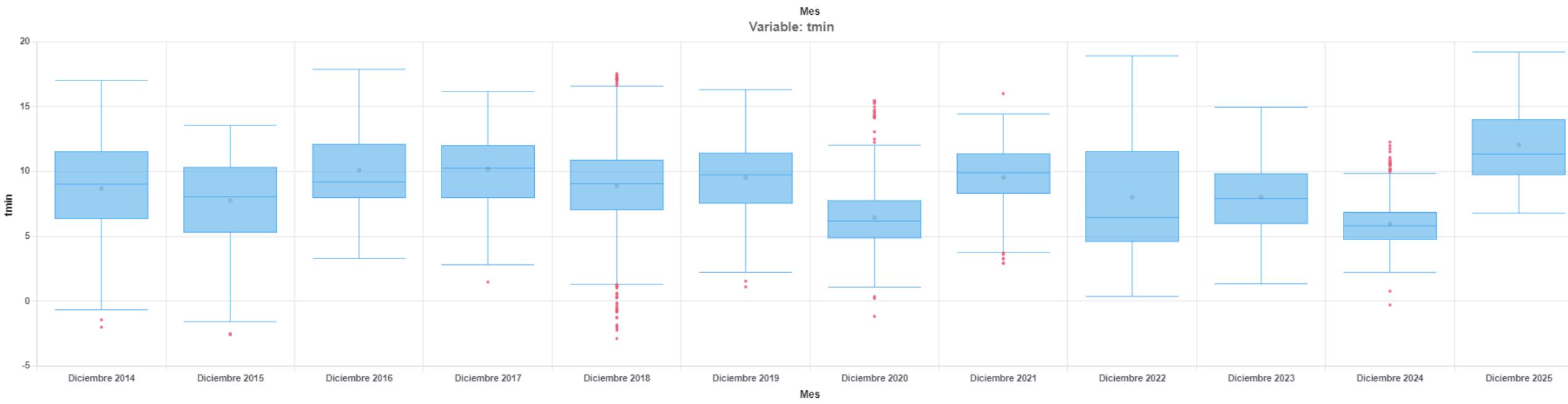
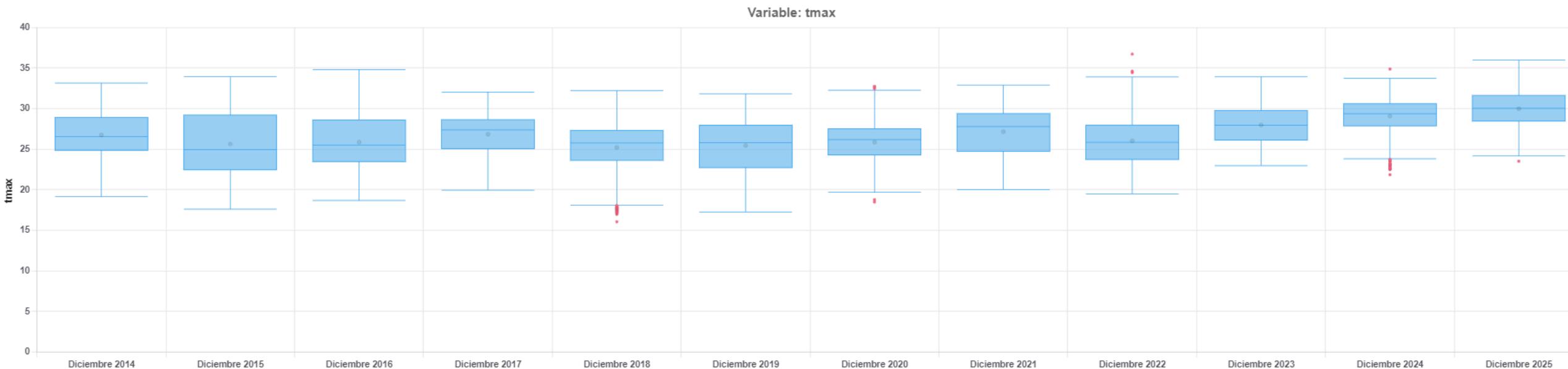


Mar

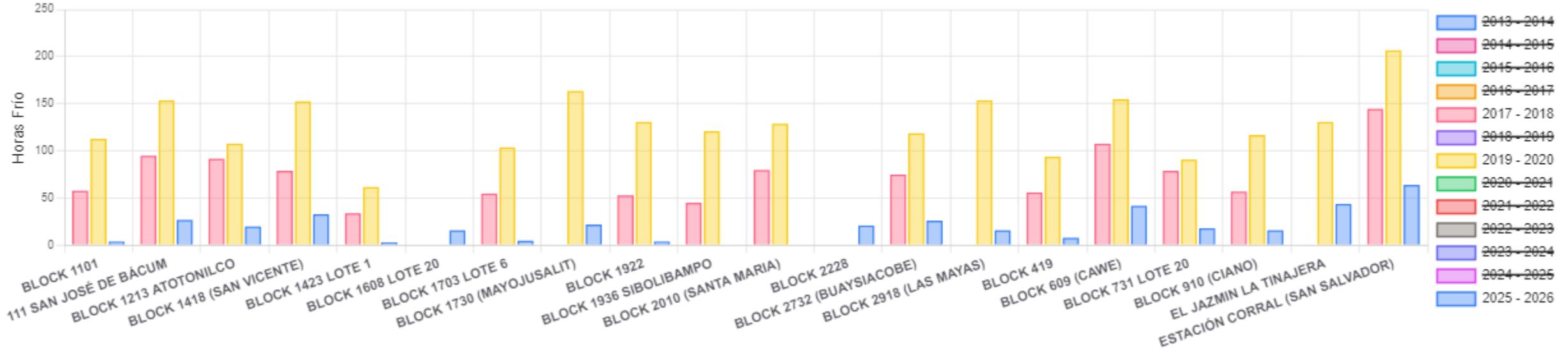
Al norte de 5 a 10 °C. En el litoral costero oscila desde 7 hasta 13 °C. En las zonas serranas la ronda de 5 a 10 °C.

- Anomalías negativas:
 - ✓ Hasta 2 °C en la sierra, el centro y norte, regiones de la costa, y zonas agrícolas del sur.
- Anomalías positivas:
 - ✓ Hasta 3 °C en el noroeste y en Guaymas – Empalme.
 - ✓ Hasta 2 °C regiones de la sierra.

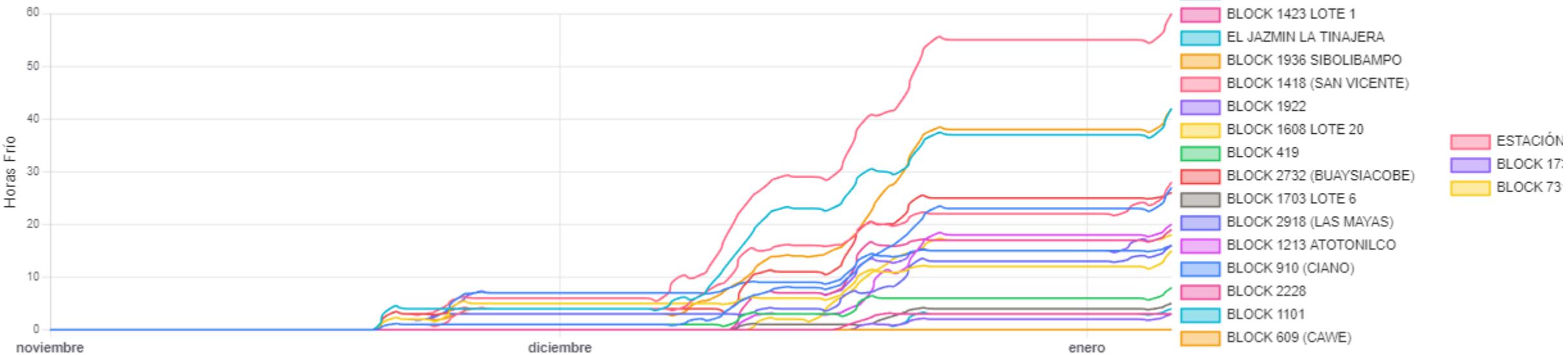
Diciembre

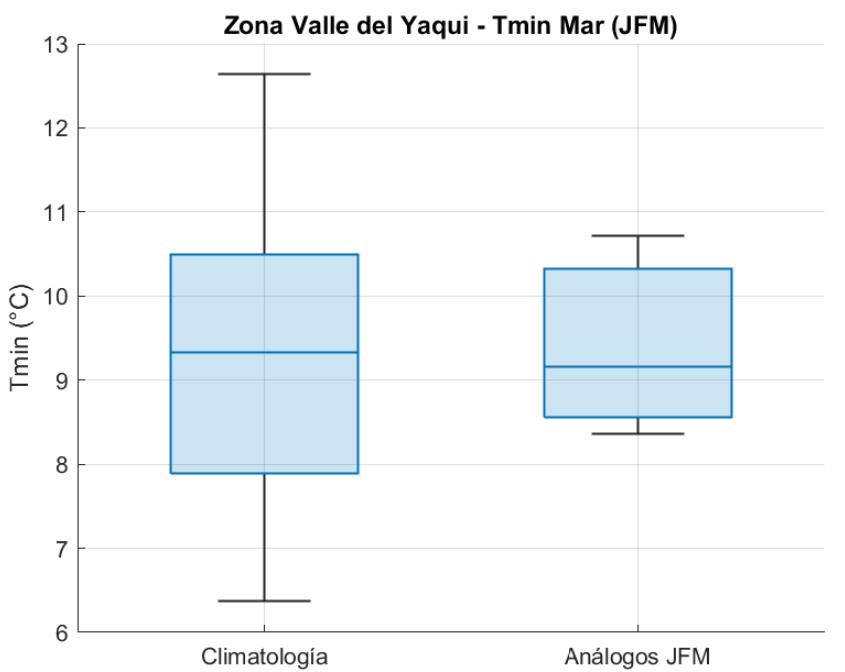
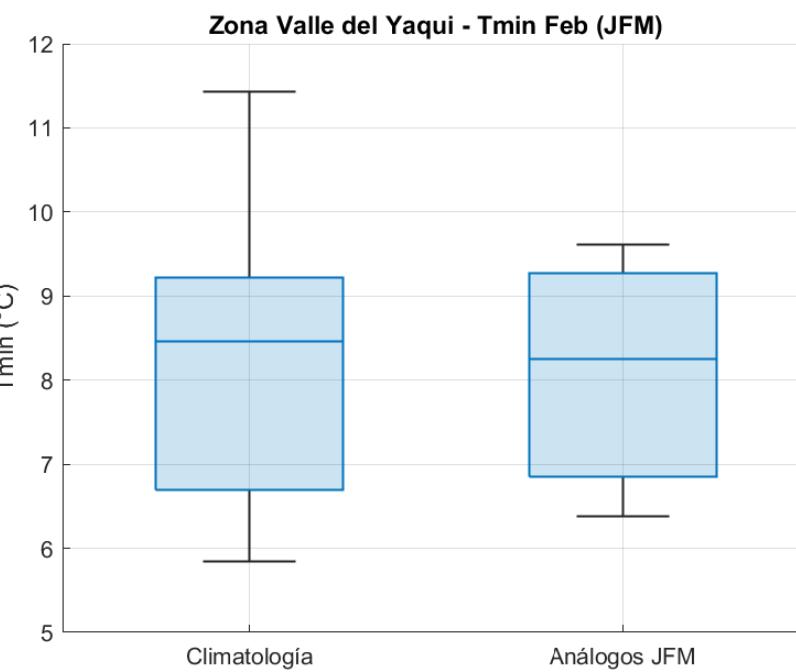
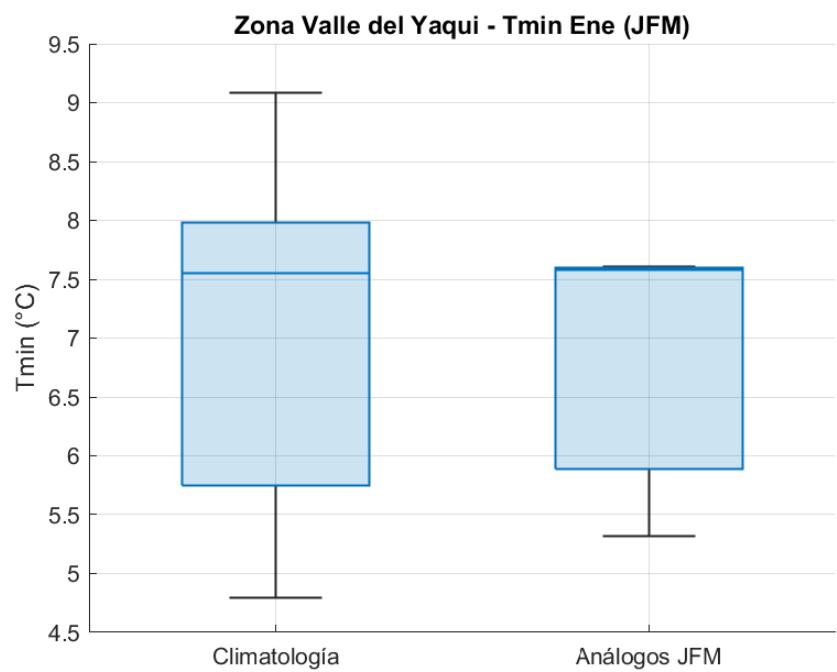
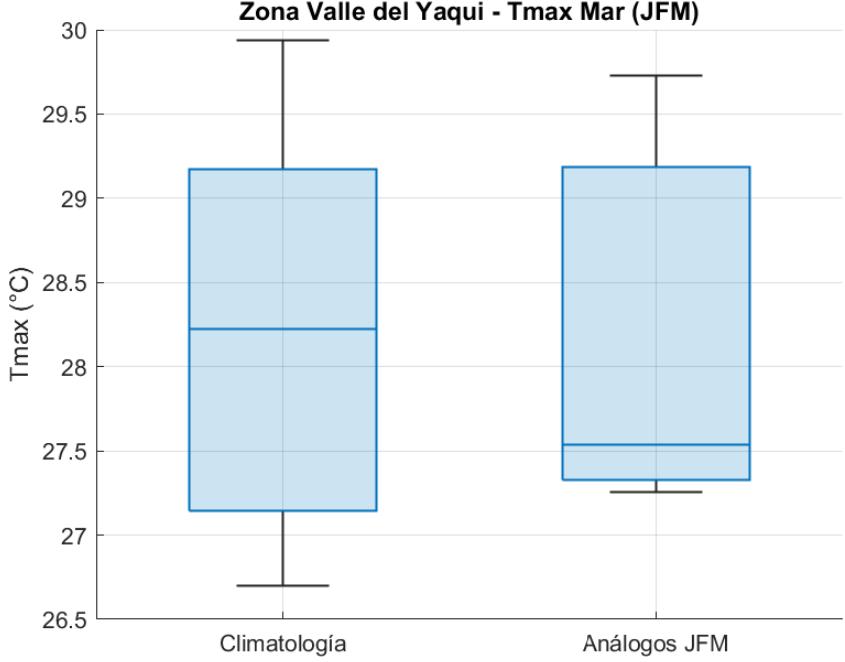
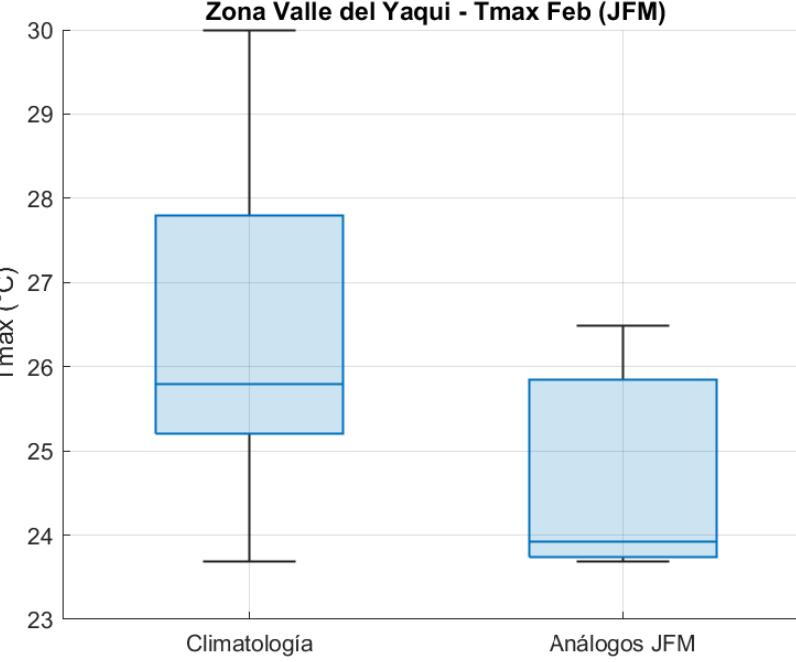
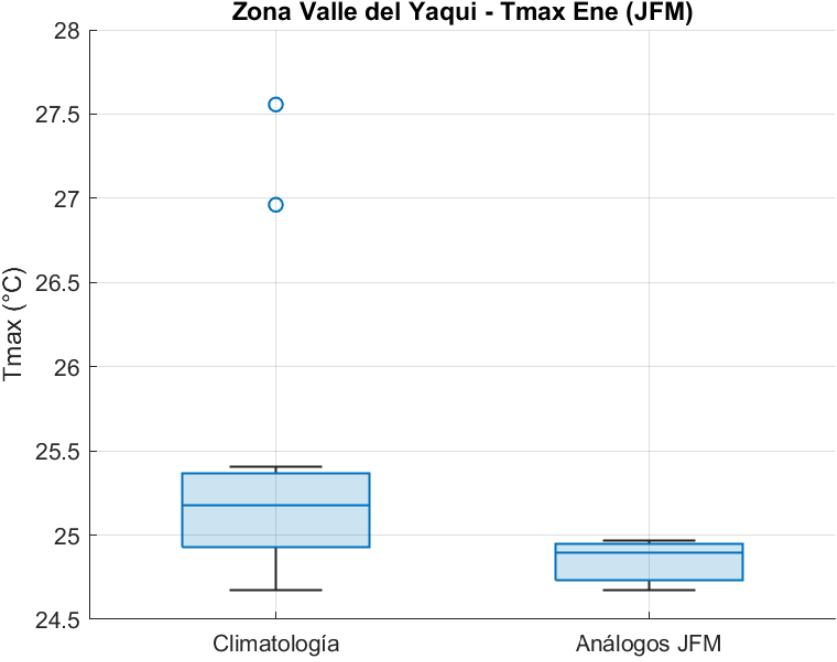


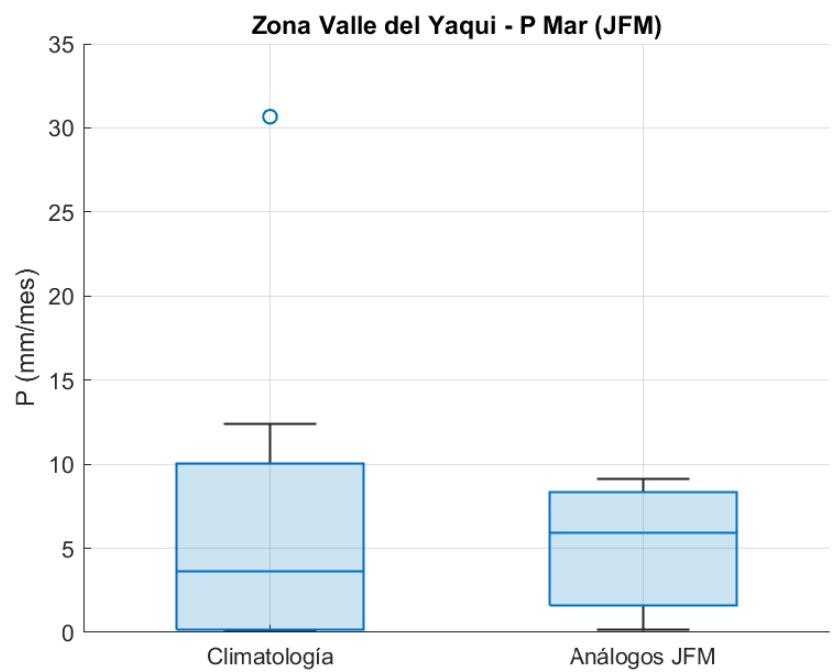
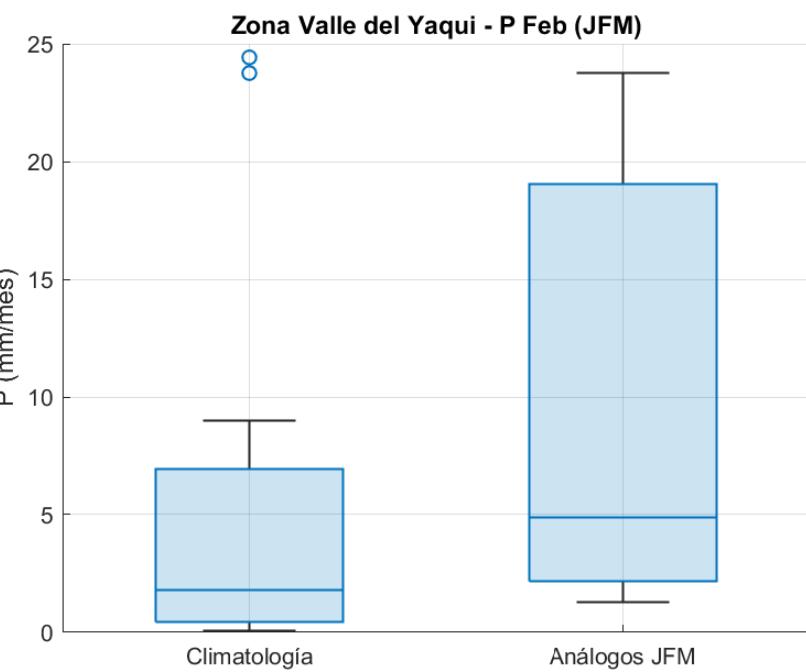
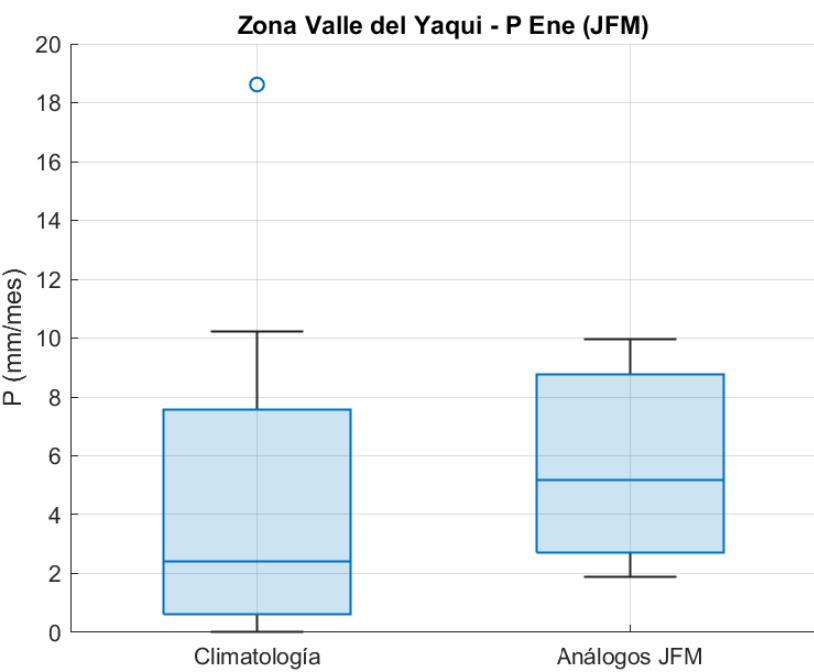
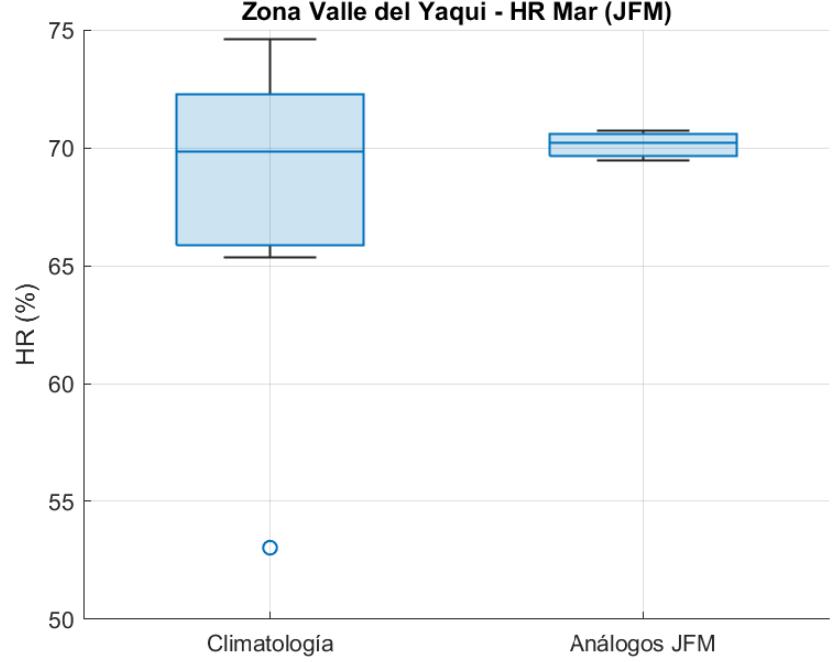
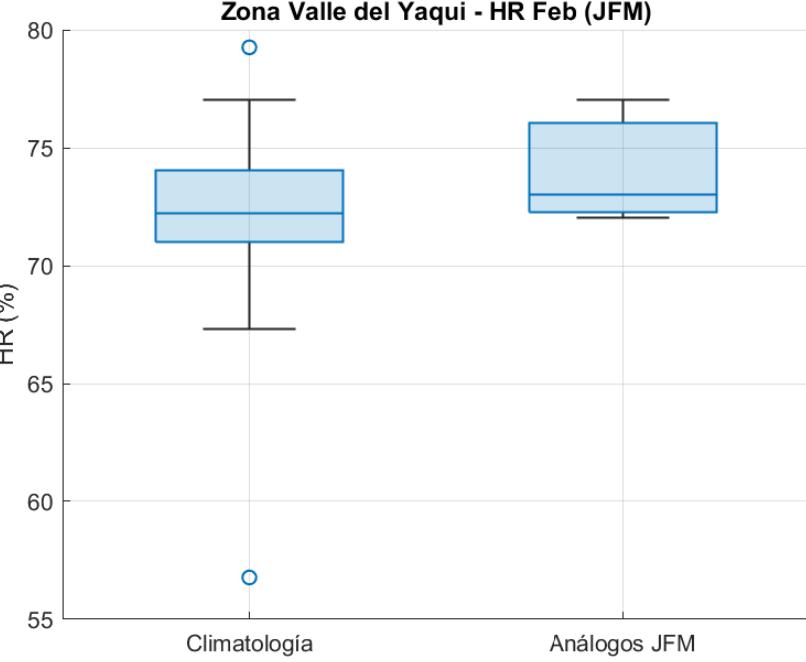
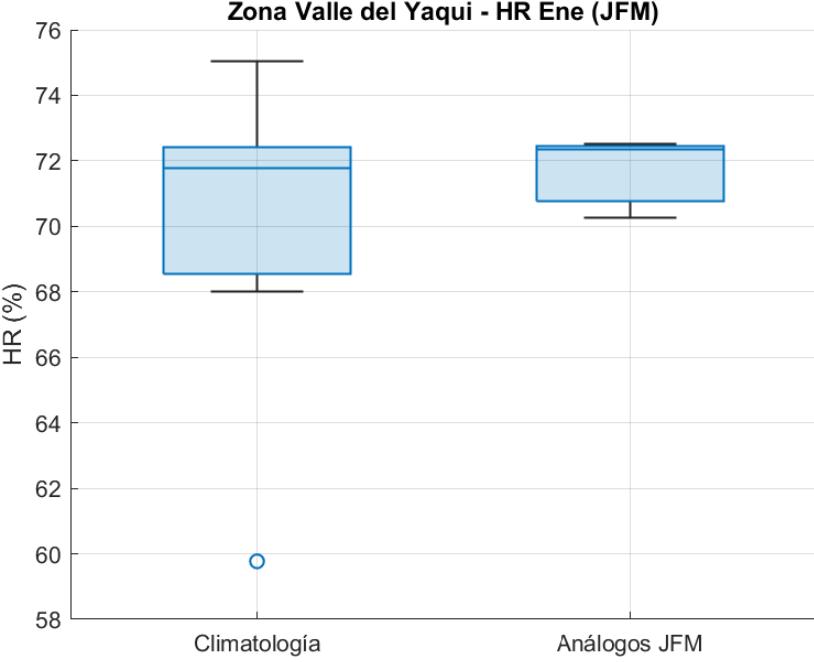
Comparativa de Horas frío (01 de noviembre - 07 de enero)

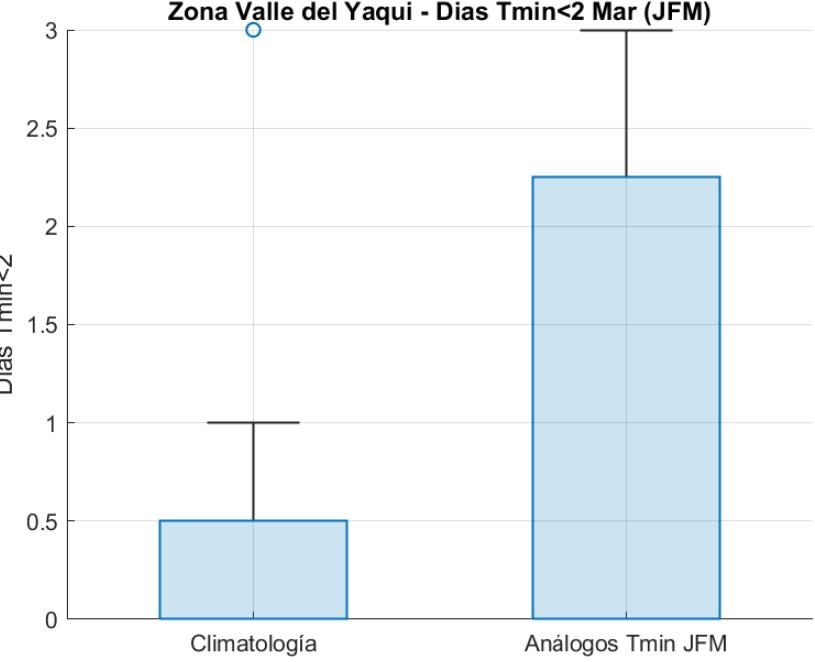
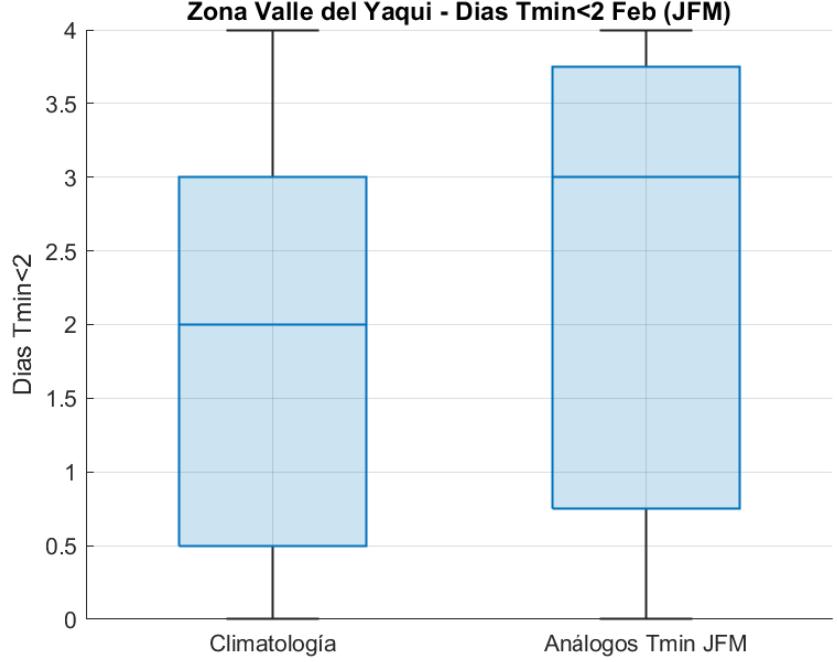
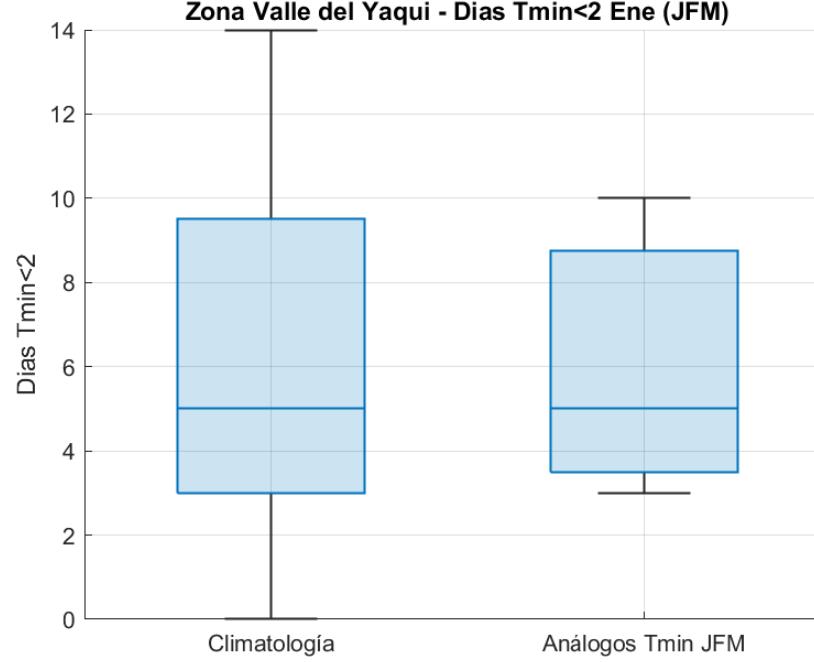


Horas frío ciclo actual









Condiciones actuales

- Durante el fin de semana, se dará origen a la **Segunda Tormenta Invernal** de la temporada.
- En combinación con la masa de aire polar del frente frío 27 y una circulación ciclónica, se espera un marcado descenso de la temperatura mínima, fuertes rachas de viento, probabilidad de lluvia, y cielos nublados en la mayor parte de Sonora durante los próximos días.



Conclusiones

Perspectiva Climática Invierno 2025–2026 | Valle del Yaqui

El invierno 2025–2026 se desarrolla bajo un escenario de **La Niña débil**, con tendencia a transición hacia condiciones **ENSO-neutral** durante el periodo enero–marzo.

El análisis de **diciembre** muestra que, aunque ocurrieron **eventos fríos**, las **temperaturas mínimas no se mantuvieron bajas de forma persistente**, lo que limitó la acumulación temprana de horas frío.

La **baja acumulación de horas frío** observada hasta inicios de enero se explica por:

- Noches frías intermitentes

- Periodos frecuentes con temperaturas mínimas por arriba del umbral óptimo (0–10 °C)

- Ausencia de episodios prolongados de frío continuo

La comparación con **años análogos (2017–2018 y 2019–2020)** indica que el ciclo actual presenta **menor acumulación de horas frío** al mismo corte temporal, especialmente frente a inviernos con frío más persistente.

Las **proyecciones para enero–marzo** sugieren:

- Enero** como el principal mes con potencial para seguir acumulando horas frío, aunque de forma **moderada**

- Febrero** con aporte decreciente

- Marzo** con contribución mínima o nula

En conjunto, se espera un invierno **dentro de los rangos climáticos históricos**, con:

- Días templados

- Noches frías presentes, pero sin extremos prolongados

- Acumulación total de horas frío moderada, no excepcional**



Alejandro Jiménez Lagunes
alejandro.lagunes@cesaveson.org.mx

Lidia Irene Benítez Valenzuela
lidia.benitez@cesaveson.org.mx

✉ remas@siafeson.org.mx

☎ (662)-212-77-33