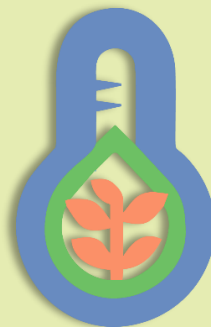


PERSPECTIVA CLIMÁTICA

Enero-Marzo 2026

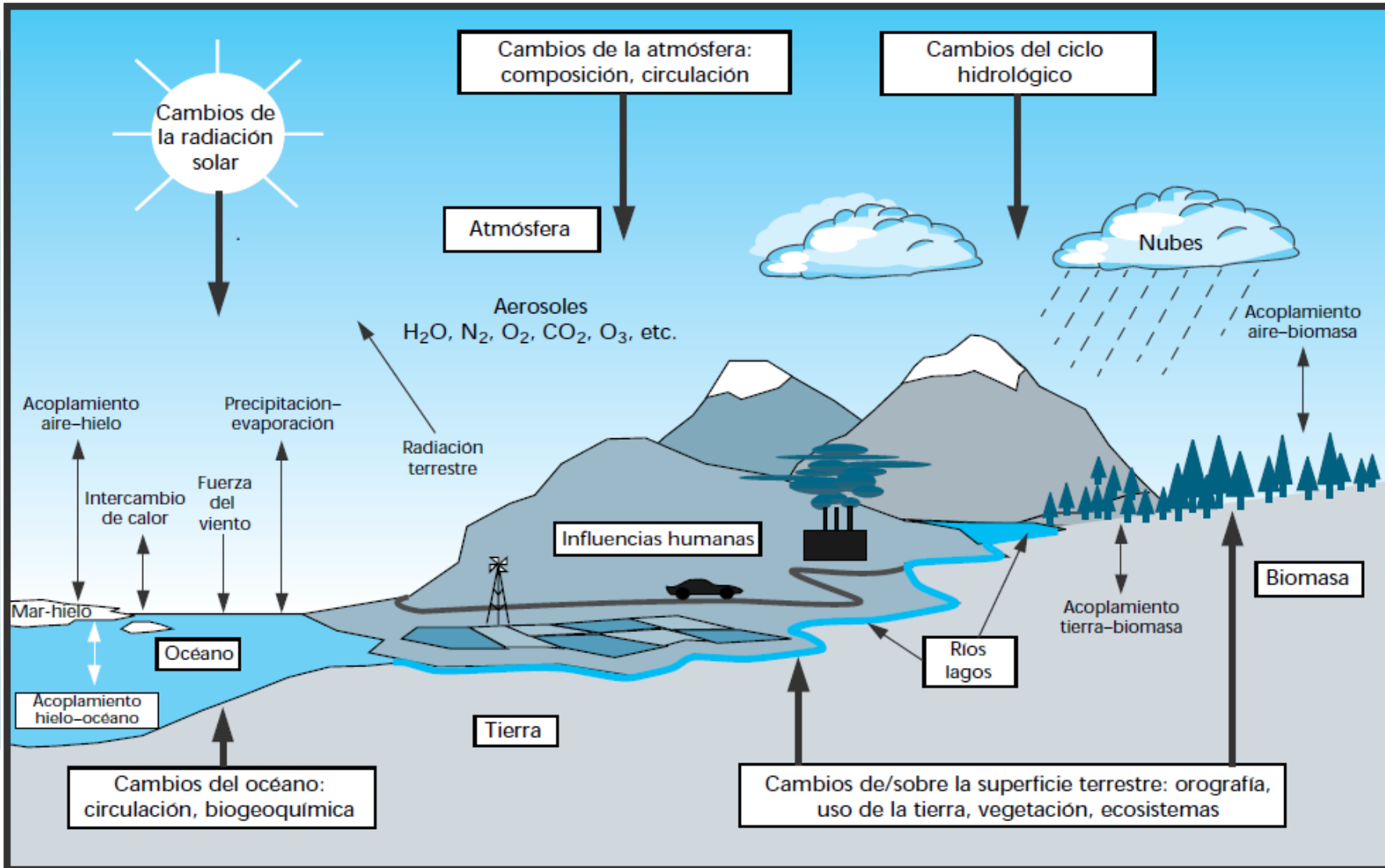
**Alejandro Jiménez Lagunes
Lidia Irene Benítez Valenzuela
Hermosillo, Sonora**



REMAS



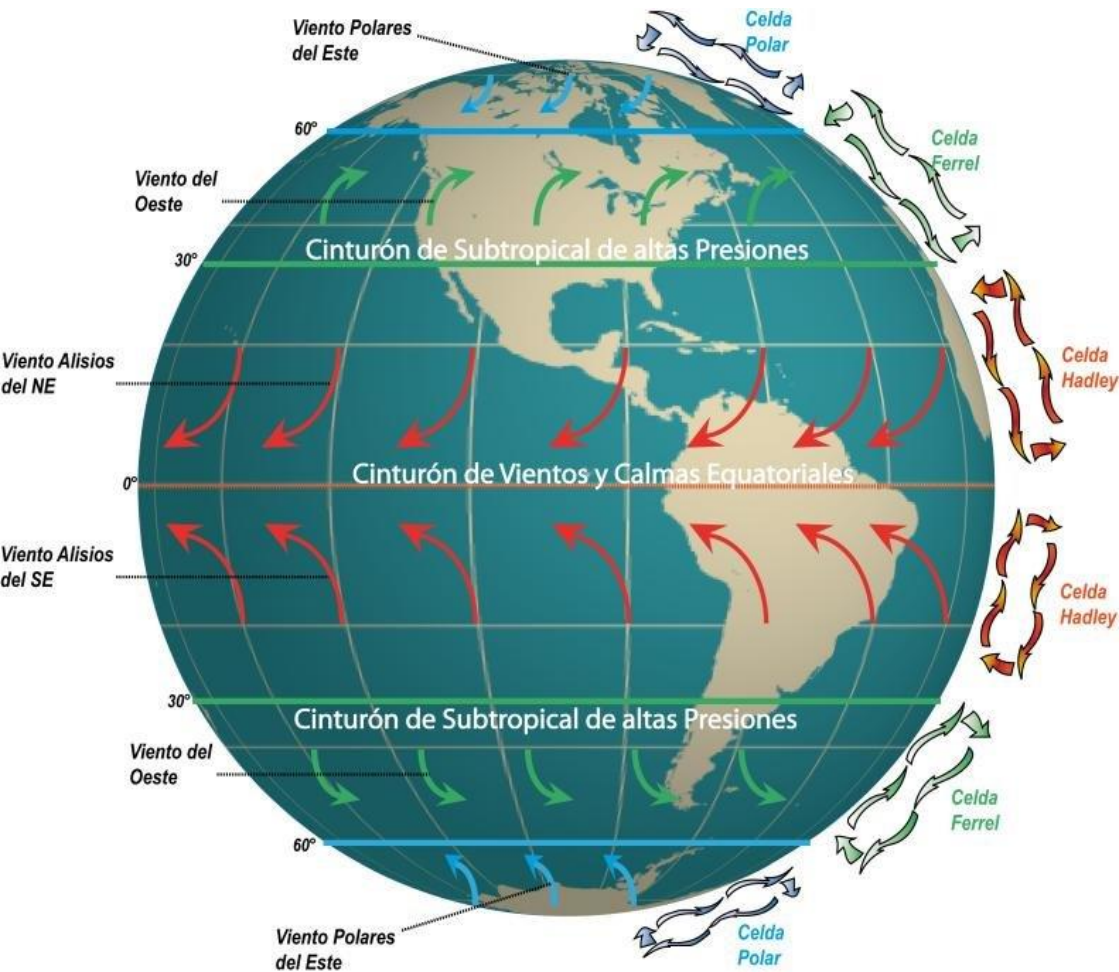
SISTEMA CLIMÁTICO



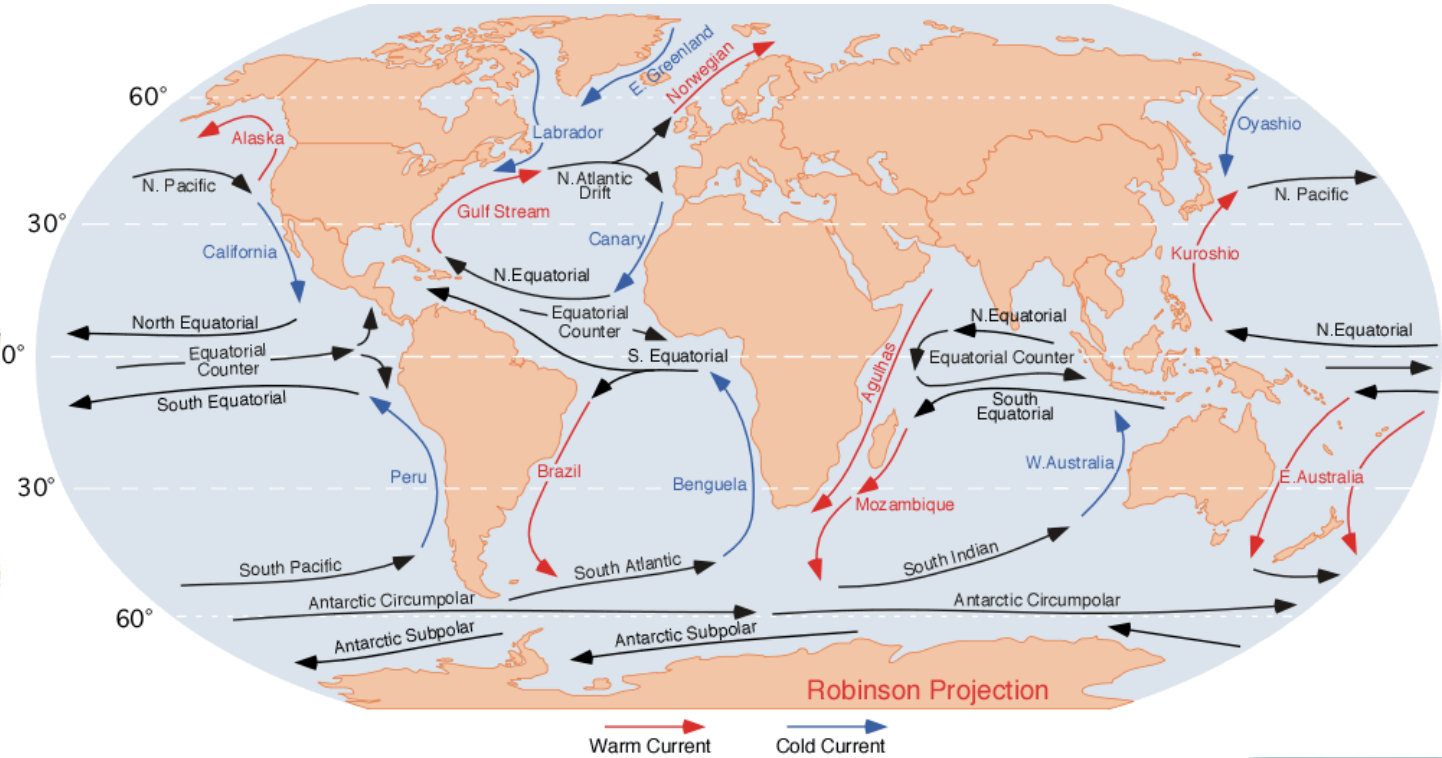
La interacción compleja entre dichos componentes, determinan los patrones climáticos y la variabilidad del clima.

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

Nuestros reguladores



Circulación general de la atmósfera



Circulación general del océano

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

¿Es lo mismo hablar del tiempo y del clima?

TIEMPO ATMOSFÉRICO
Condiciones atmosféricas en un
sitio determinado, en un momento
particular

METEOROLOGÍA

MÉTODO DE ANÁLISIS
Modelos Numéricos regionales

TOMA DE DECISIONES
Tácticas - Operativas en **tiempo
real**

CLIMA
Incluye tanto las condiciones
atmosféricas promedio como la
variabilidad en una región

CLIMATOLOGÍA

MÉTODO DE ANÁLISIS
Estadística-Modelos dinámicos globales

TOMA DE DECISIONES
Estratégicas - Planificación a **largo
plazo**

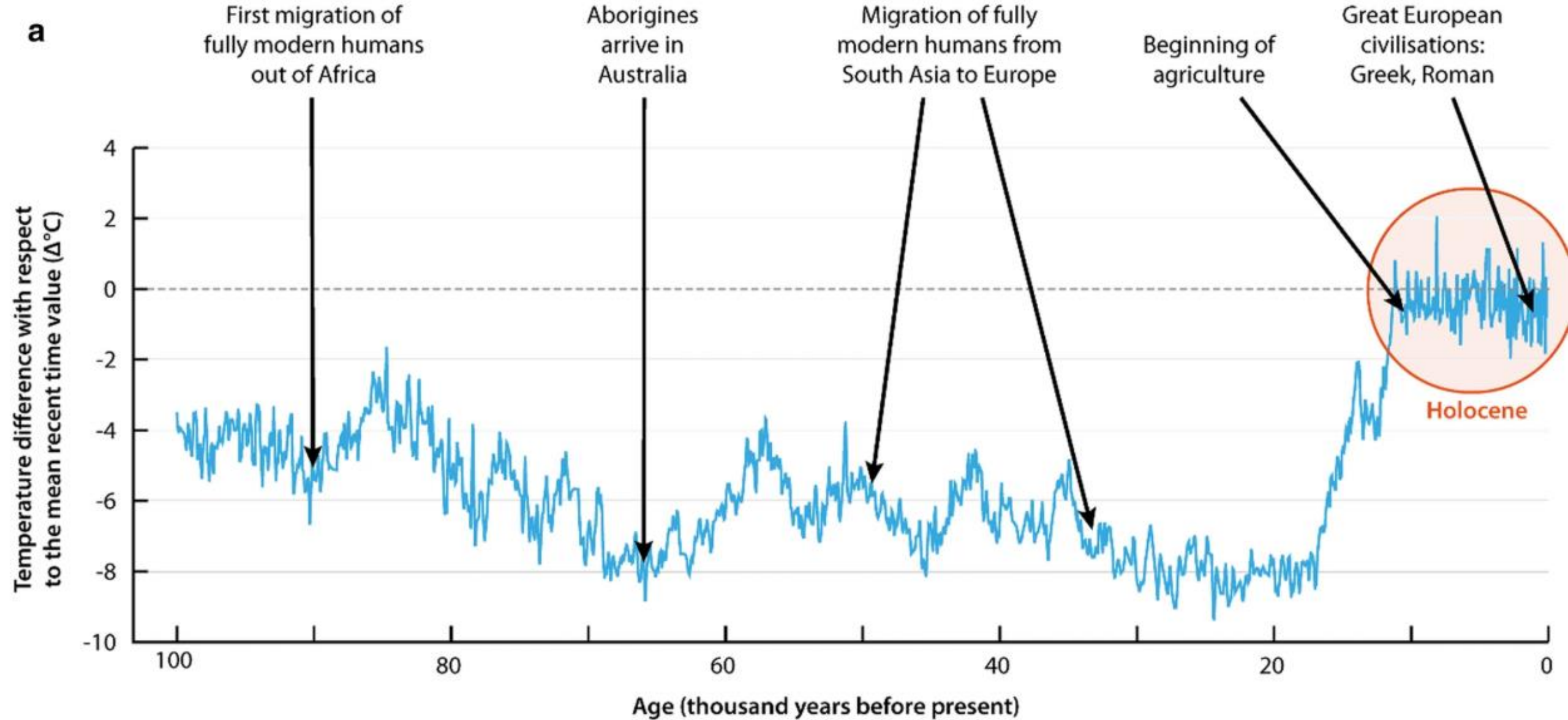


Largo
plazo
(décadas)



Corto y
mediano
plazo

CAMBIO CLIMÁTICO



Los cambios en el clima del planeta NO son novedad

➤ En la Tierra el clima cambia desde siempre.

Enfriamiento - glaciaciones

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

Aumento de la temperatura

➤ El calentamiento y enfriamiento de la Tierra dependen de la dinámica y contenido de CO_2 atmosférico.

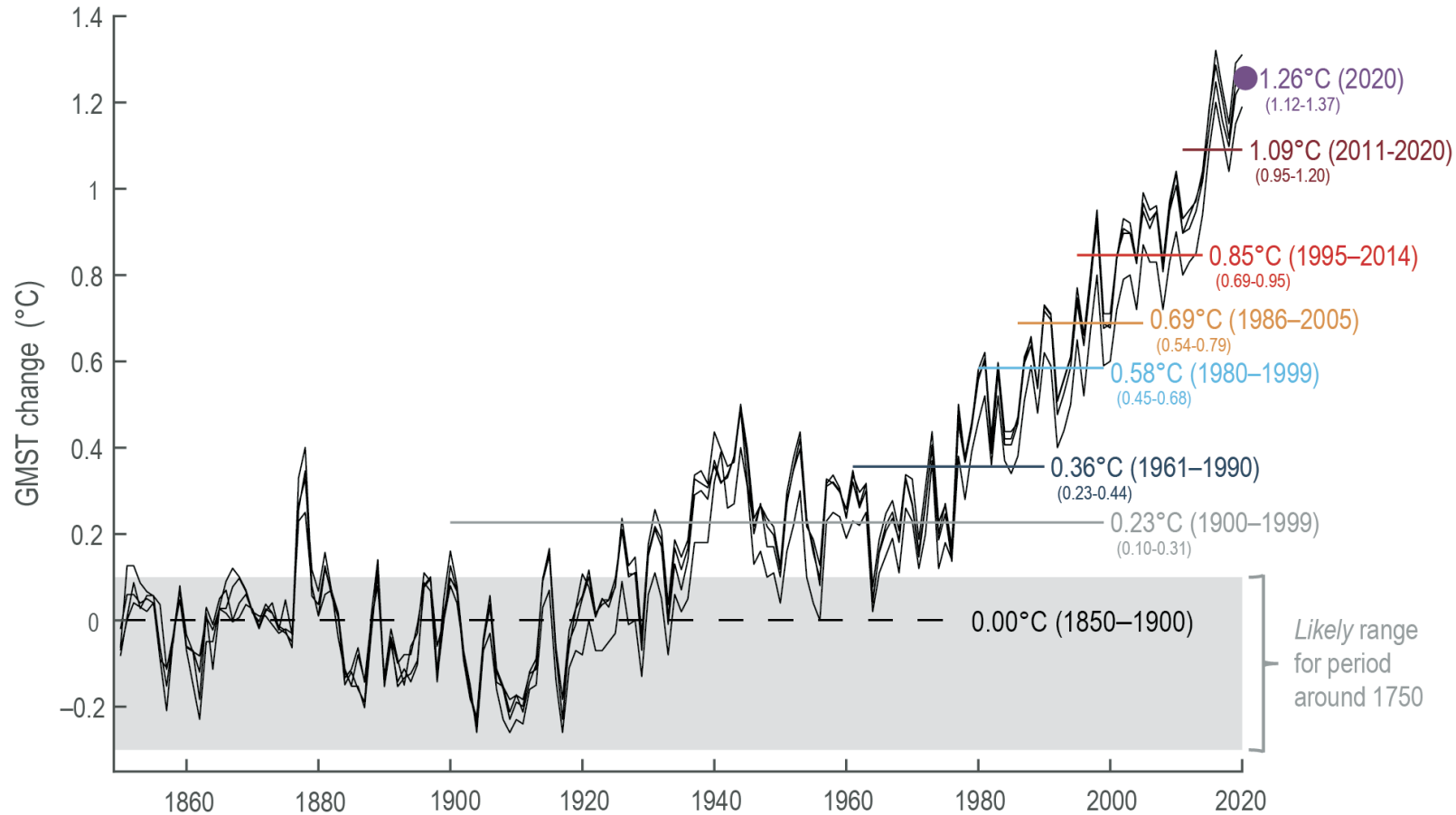
Una sobreabundancia de CO_2 deriva en un calentamiento, debido al efecto invernadero.

Una baja en la concentración de CO_2 baja la temperatura debido a las pérdidas en radiación.

¿CAMBIO CLIMÁTICO?

Observed global mean surface temperature change

Relative to 1850–1900 using four datasets

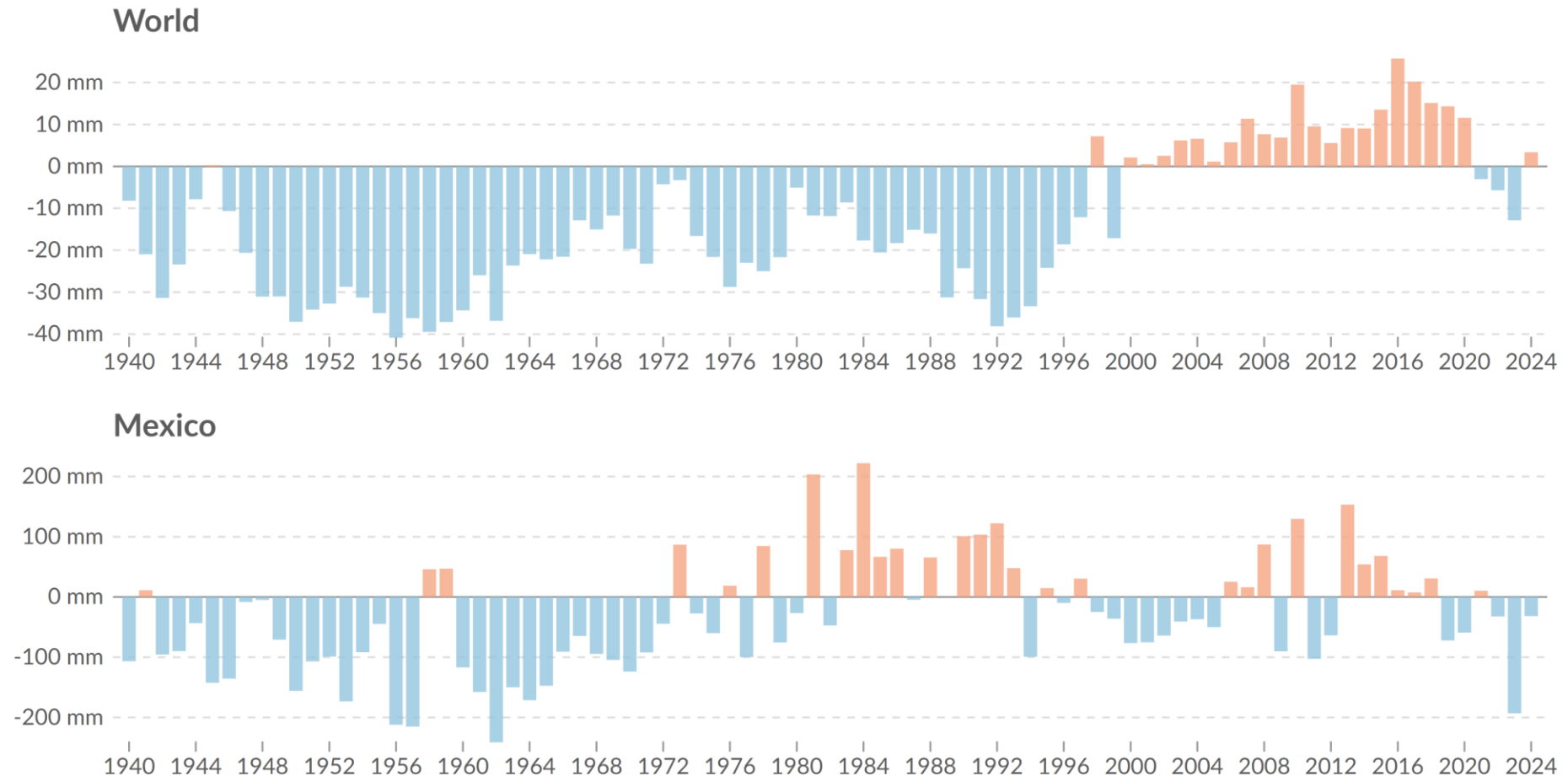


CAMBIO CLIMÁTICO

Precipitation anomalies

Our World
in Data

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.

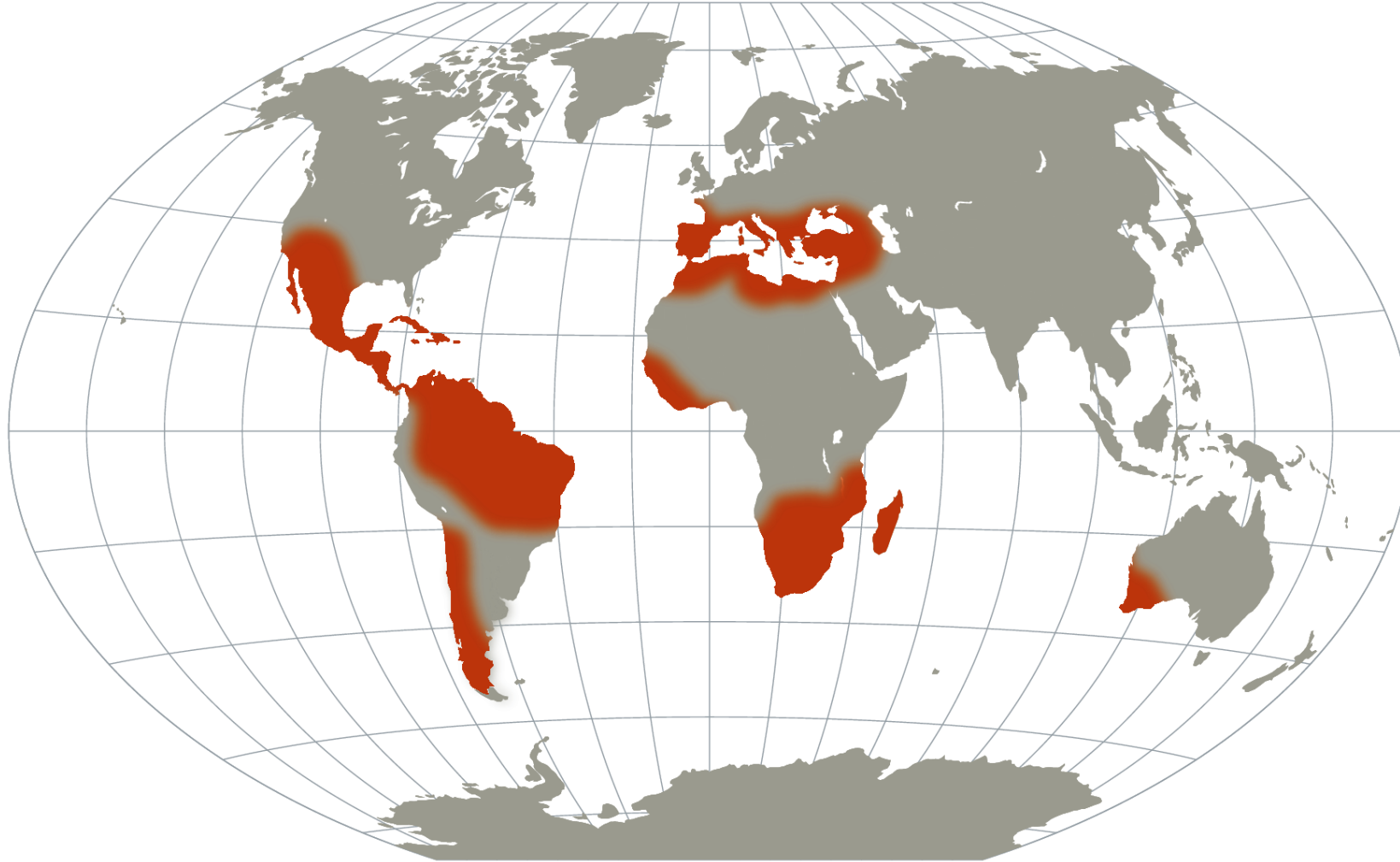


Data source: Contains modified Copernicus Climate Change Service information (2025) – [Learn more about this data](#)

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.

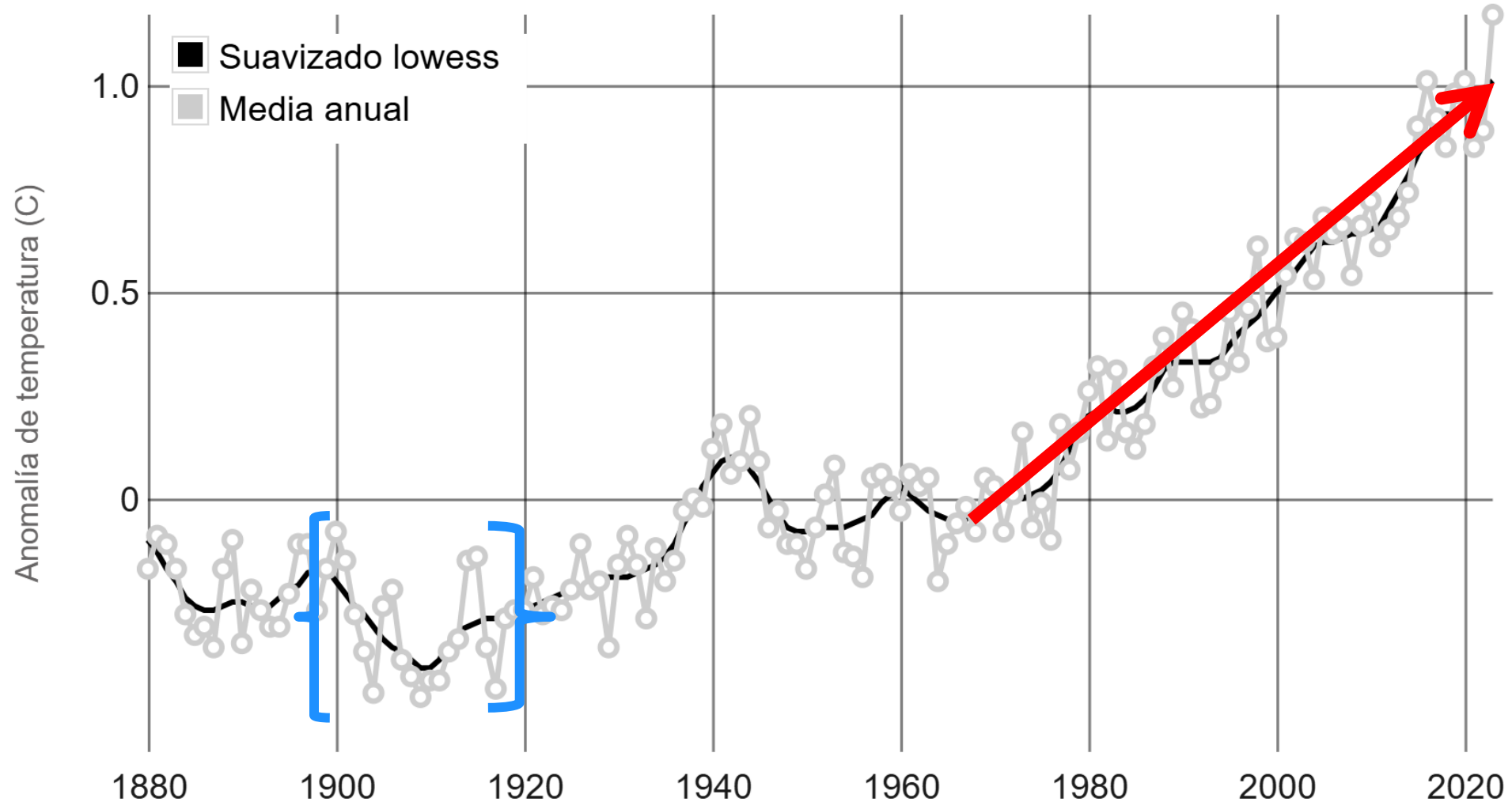


Escenarios (cortesía IPCC)

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:

Fluctuaciones en los patrones del clima de una región durante un período de tiempo determinado, que pueden ser de corta o larga duración.

- El Niño – La Niña
- Ciclos Solares
- Oscilaciones Climáticas

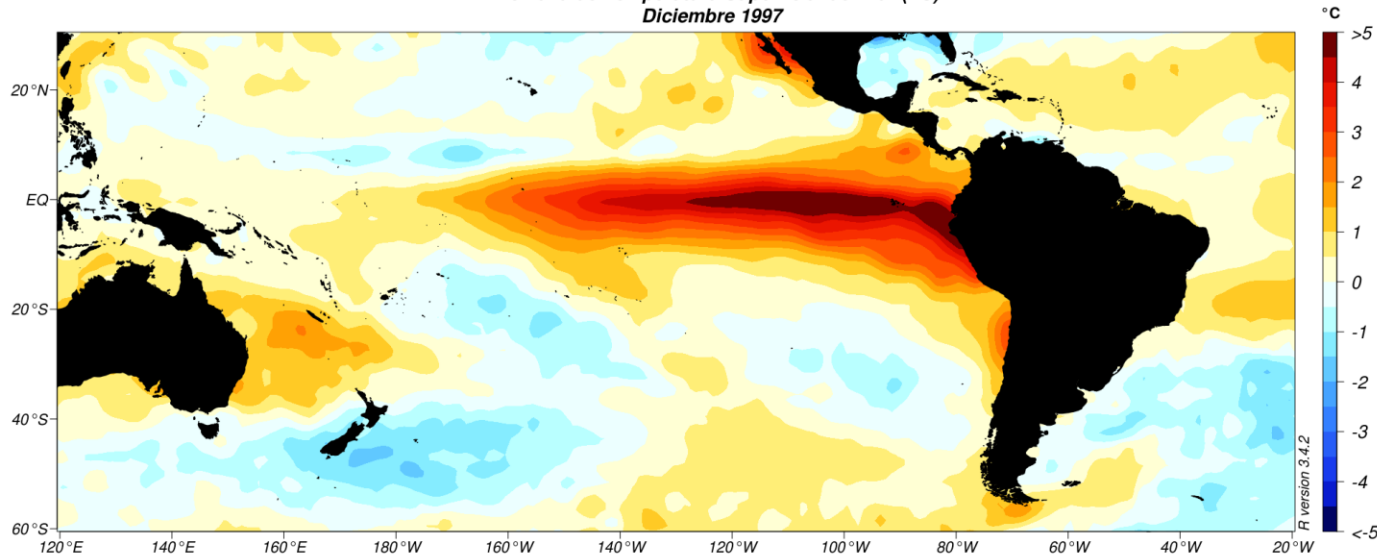
Source: climate.nasa.gov

AÑO

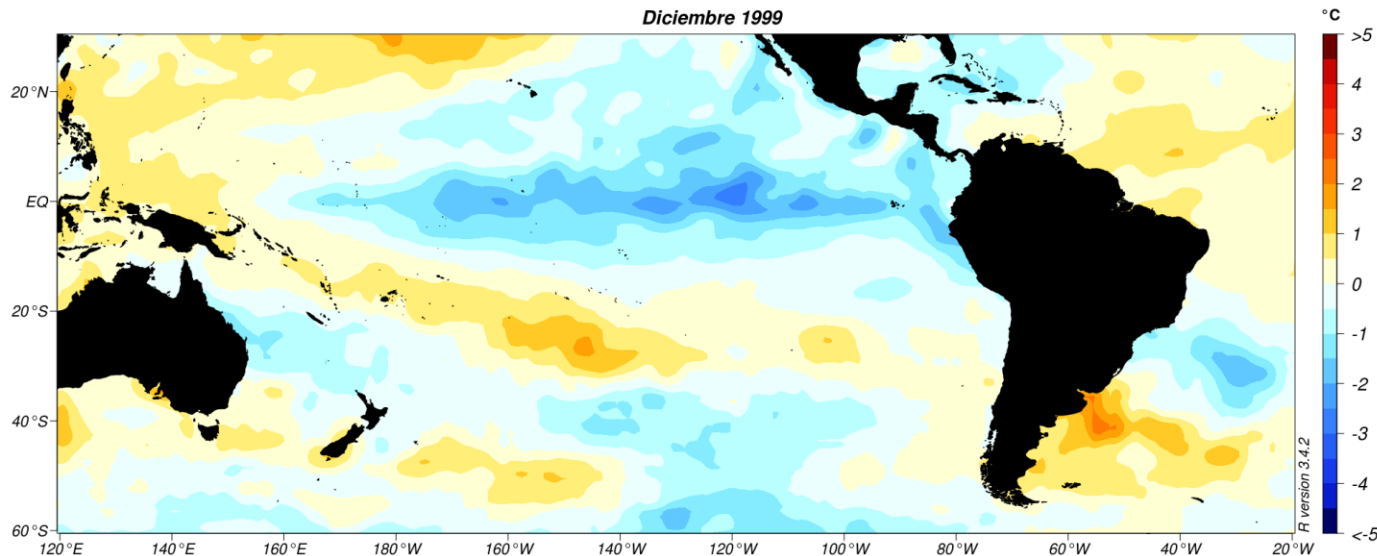
Período base: 1951-1980

Variabilidad climática

Anomalía de Temperatura Superficial del Mar (°C)
Diciembre 1997



Diciembre 1999

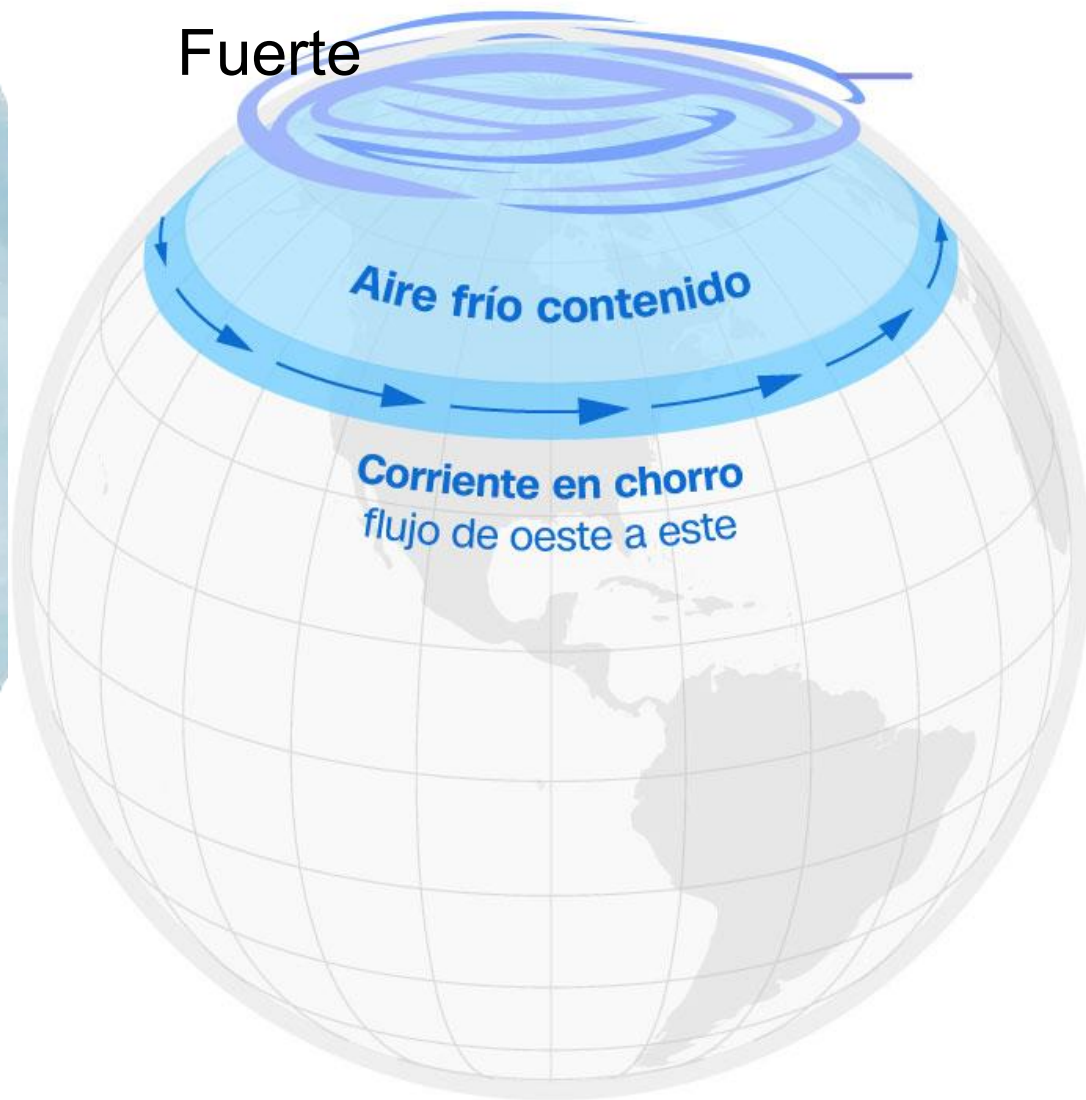


Variabilidad climática se refiere a las **fluctuaciones naturales** en el clima observadas a distintas escalas de tiempo (meses, años, décadas), **más allá de la tendencia a largo plazo del cambio climático.**

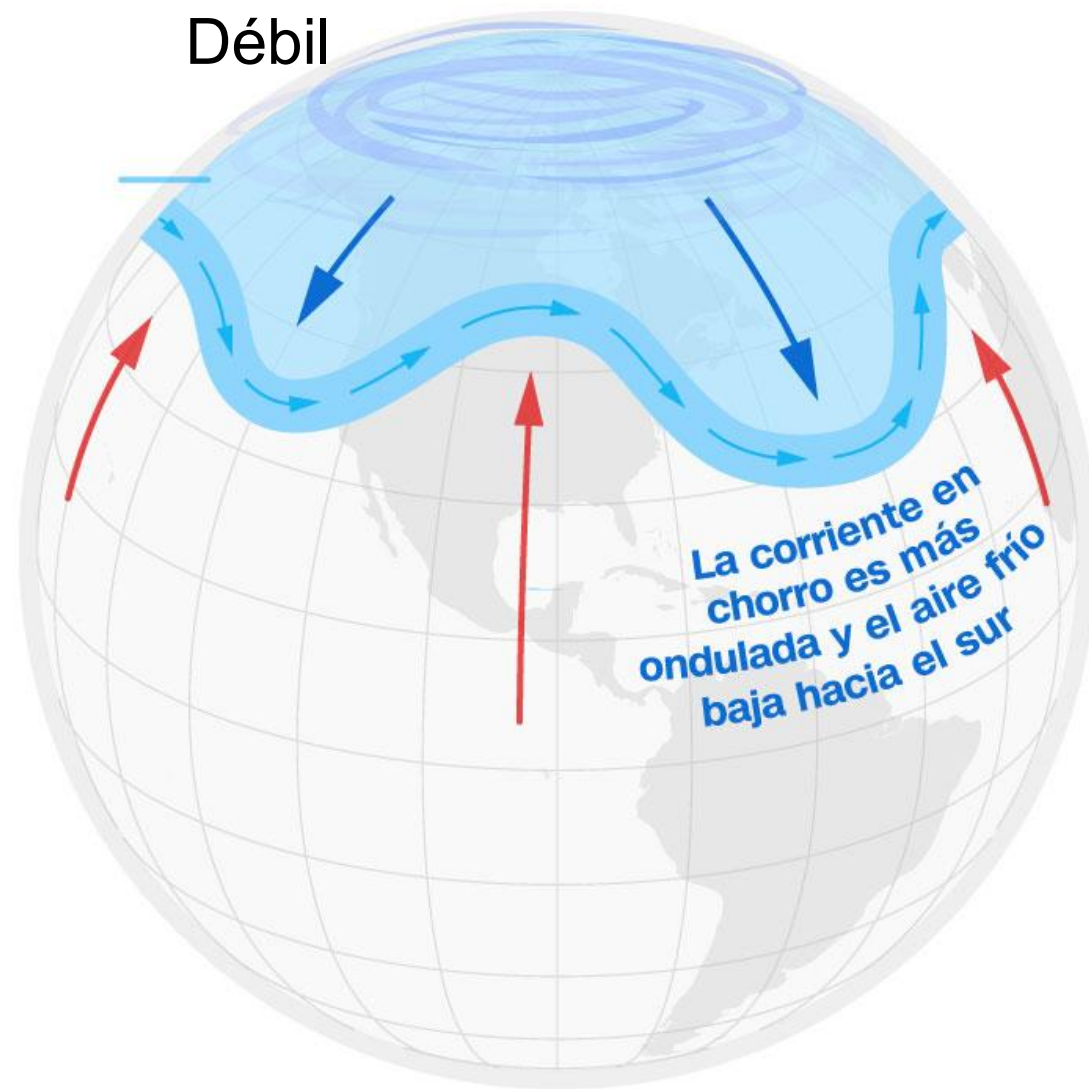
- **Procesos internos** del sistema climático (ej. El Niño–Oscilación del Sur).
- **Factores externos naturales** (erupciones volcánicas, variaciones solares).

Vórtice Polar

Vórtice Polar
Fuerte



Vórtice Polar
Débil

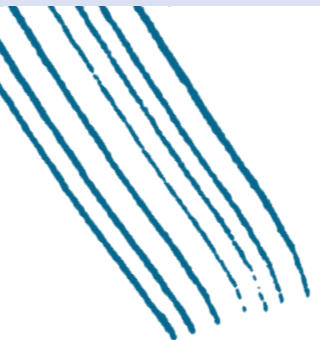


El Niño y La Niña



Anomalía de la temperatura superficial del mar (ΔT)

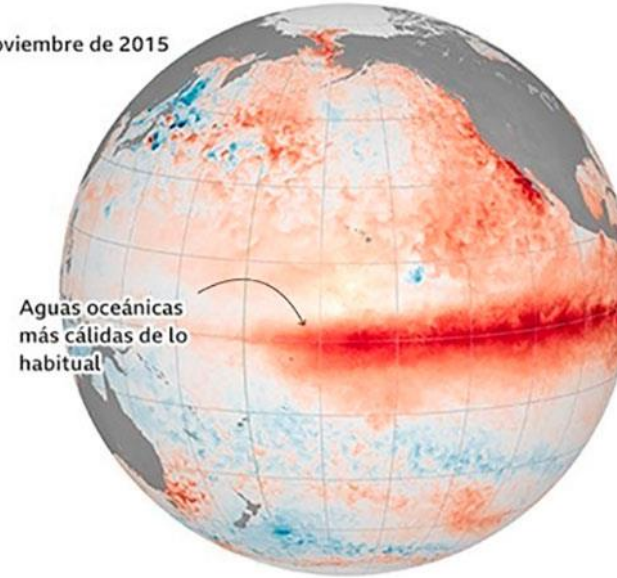
El Niño	Muy Fuerte	$\Delta T \geq 2.0\text{ }^{\circ}\text{C}$
El Niño	Fuerte	$1.5\text{ }^{\circ}\text{C} \leq \Delta T < 2\text{ }^{\circ}\text{C}$
El Niño	Moderado	$1.0\text{ }^{\circ}\text{C} \leq \Delta T < 1.5\text{ }^{\circ}\text{C}$
El Niño	Débil	$0.5\text{ }^{\circ}\text{C} \leq \Delta T < 1.0\text{ }^{\circ}\text{C}$
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
Termoclina más profunda

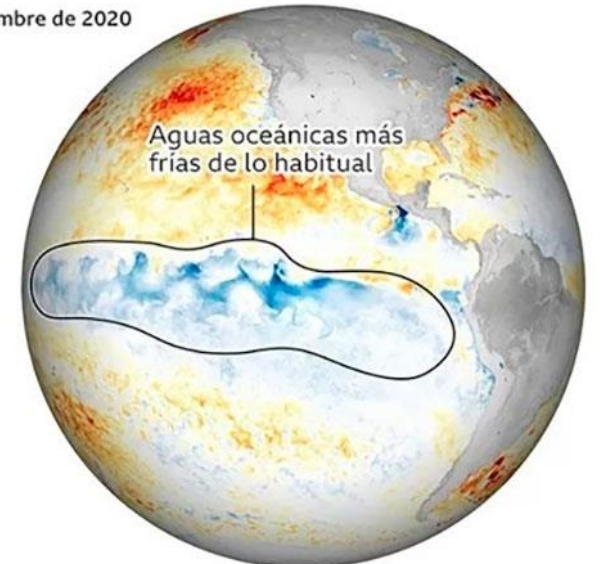
Noviembre de 2015



La Niña

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

Noviembre de 2020

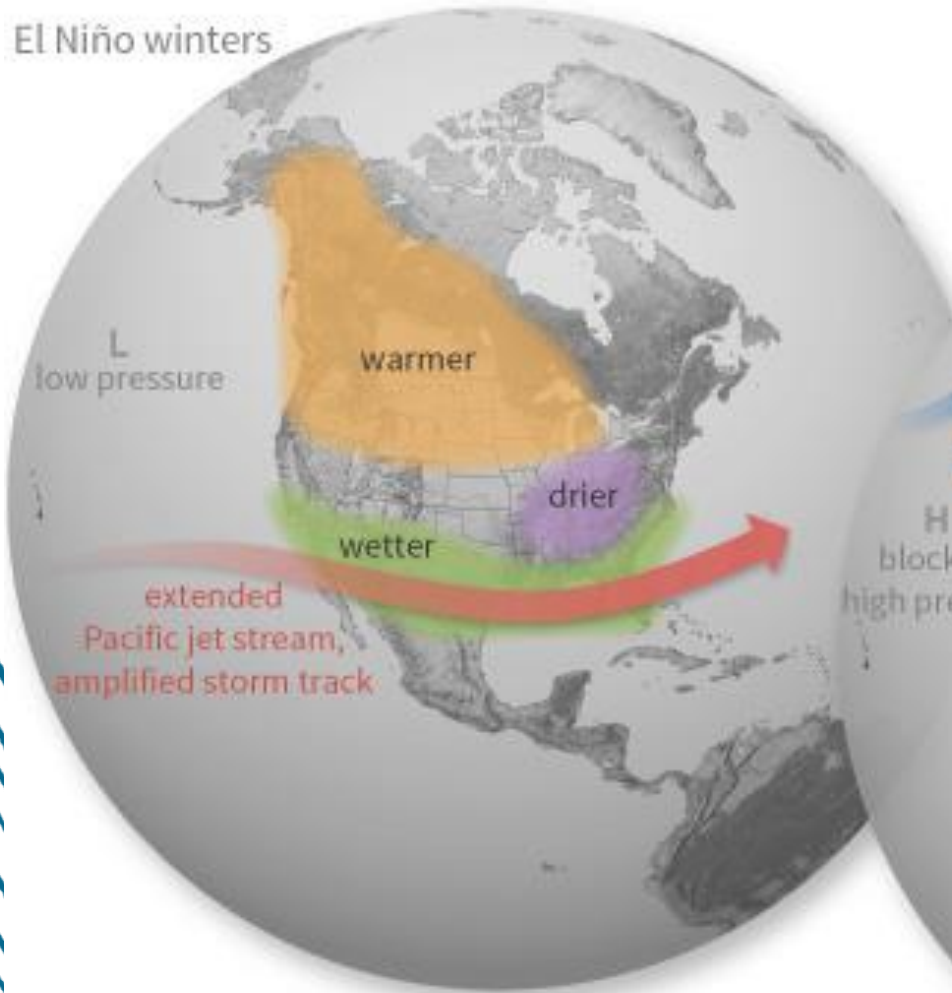


Fuente: NASA

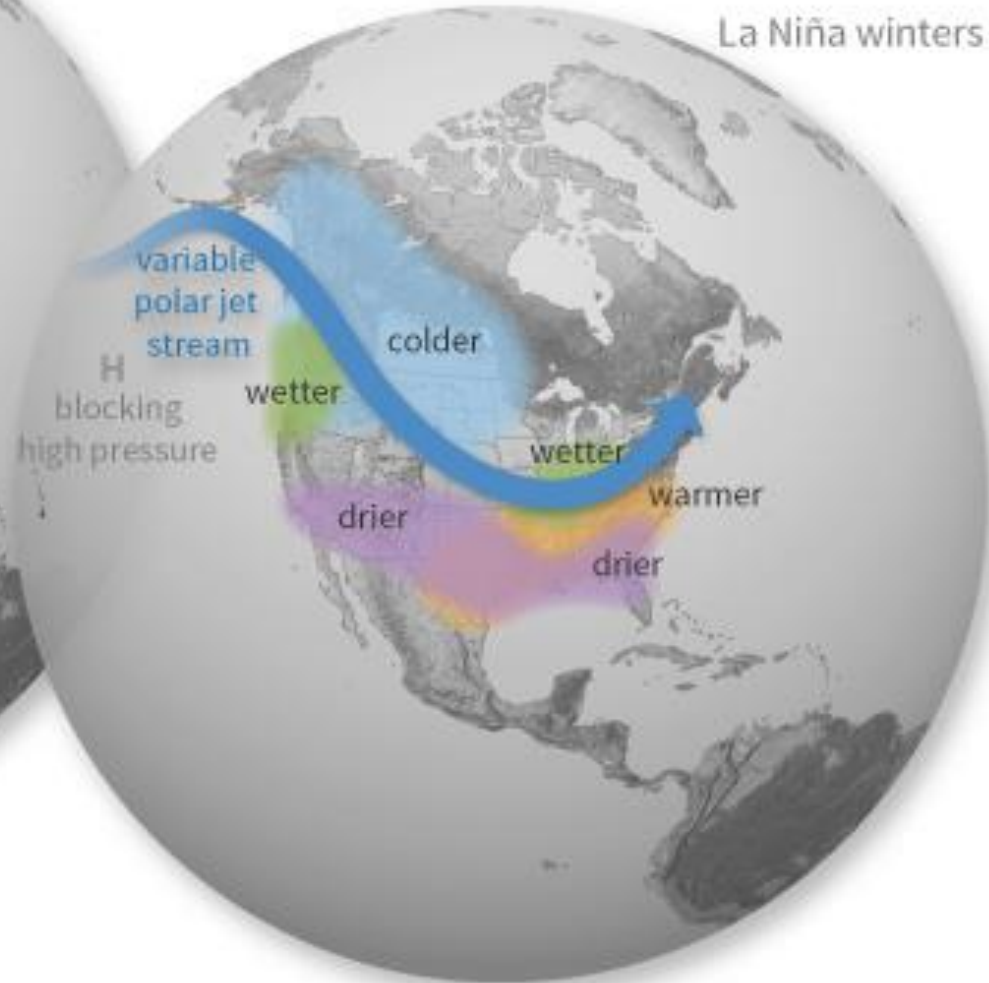
ANOMALIAS DE TEMPERATURA

El Niño y La Niña

El Niño winters



La Niña winters



Inviernos El Niño

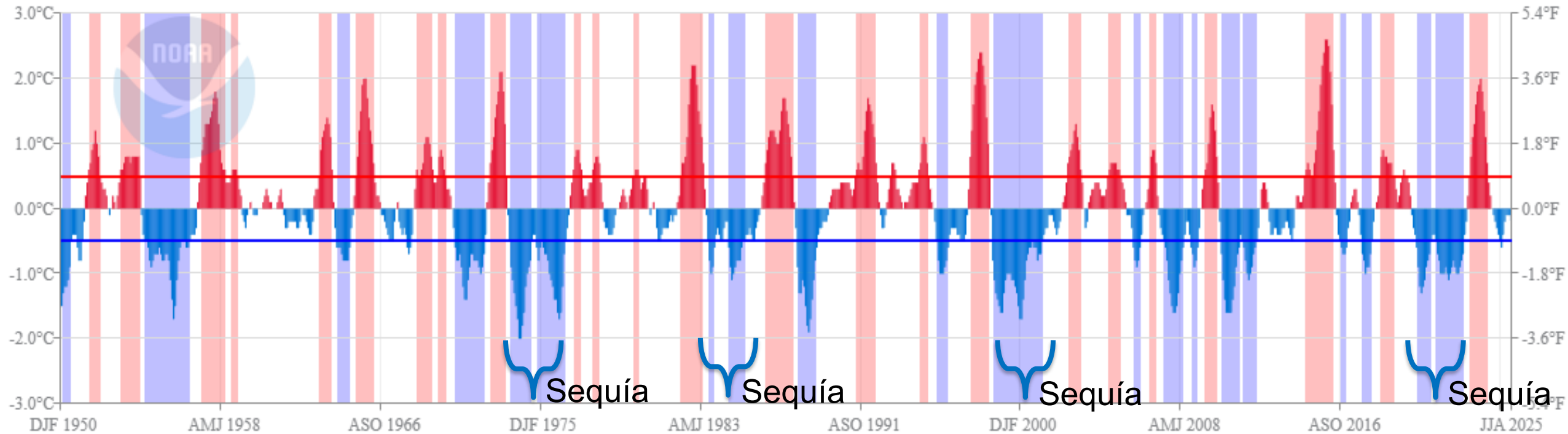
Se caracteriza por una corriente en chorro del Pacífico que se extiende y amplifica la trayectoria de tormentas. Esto provoca condiciones más húmedas (wetter) en el sur de Estados Unidos y el norte de México.

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)

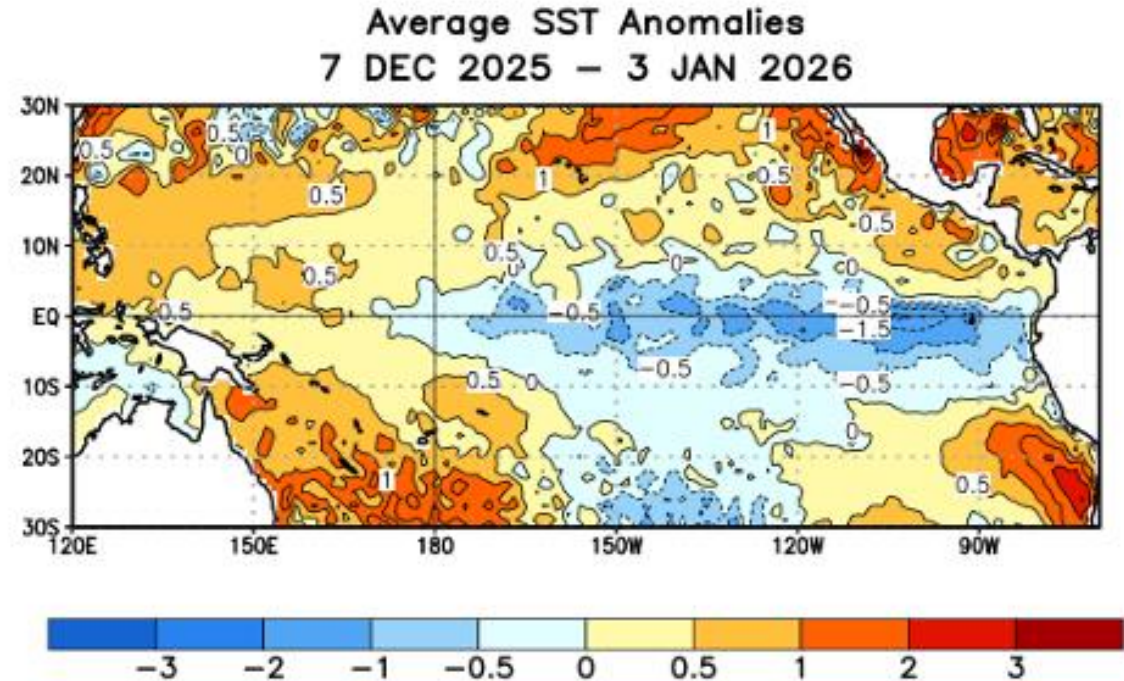
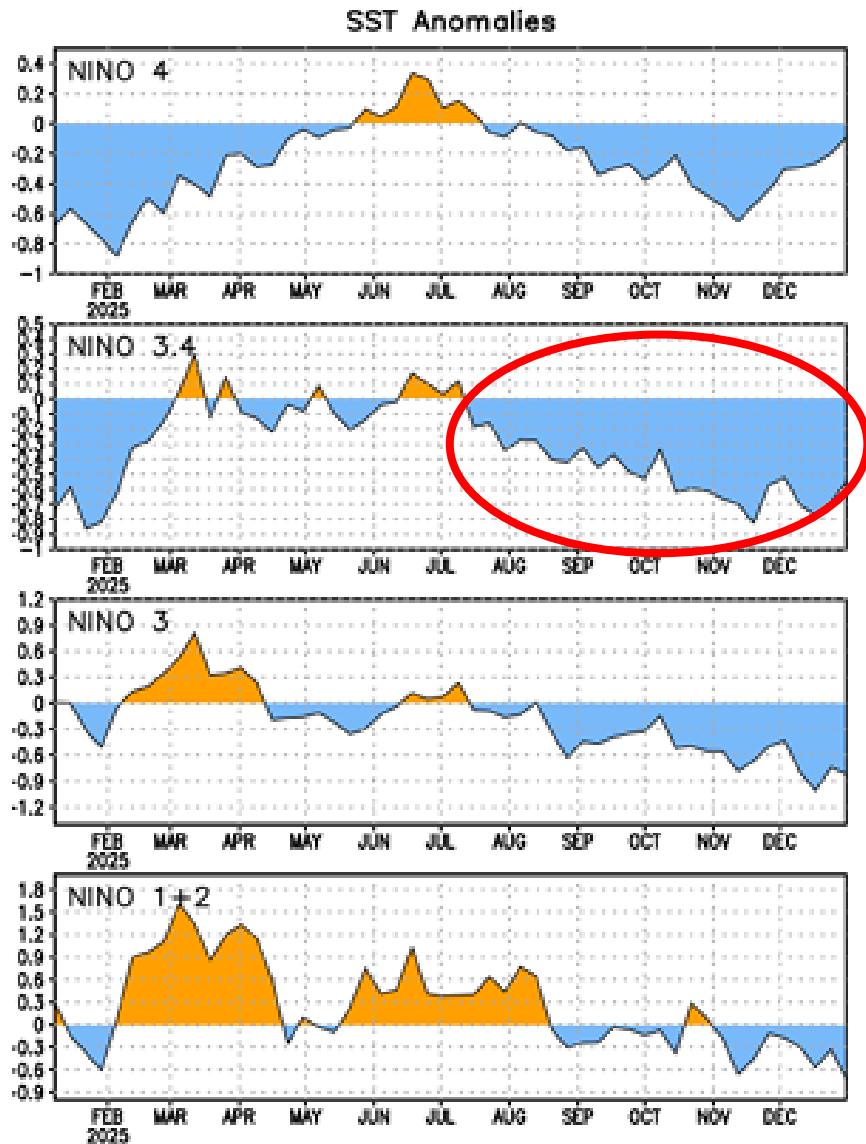
3-Month Running Mean of Niño 3.4 SST Anomalies



Source: <https://www.cpc.ncep.noaa.gov/data/indices/oni.ascii.txt>

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 ↓

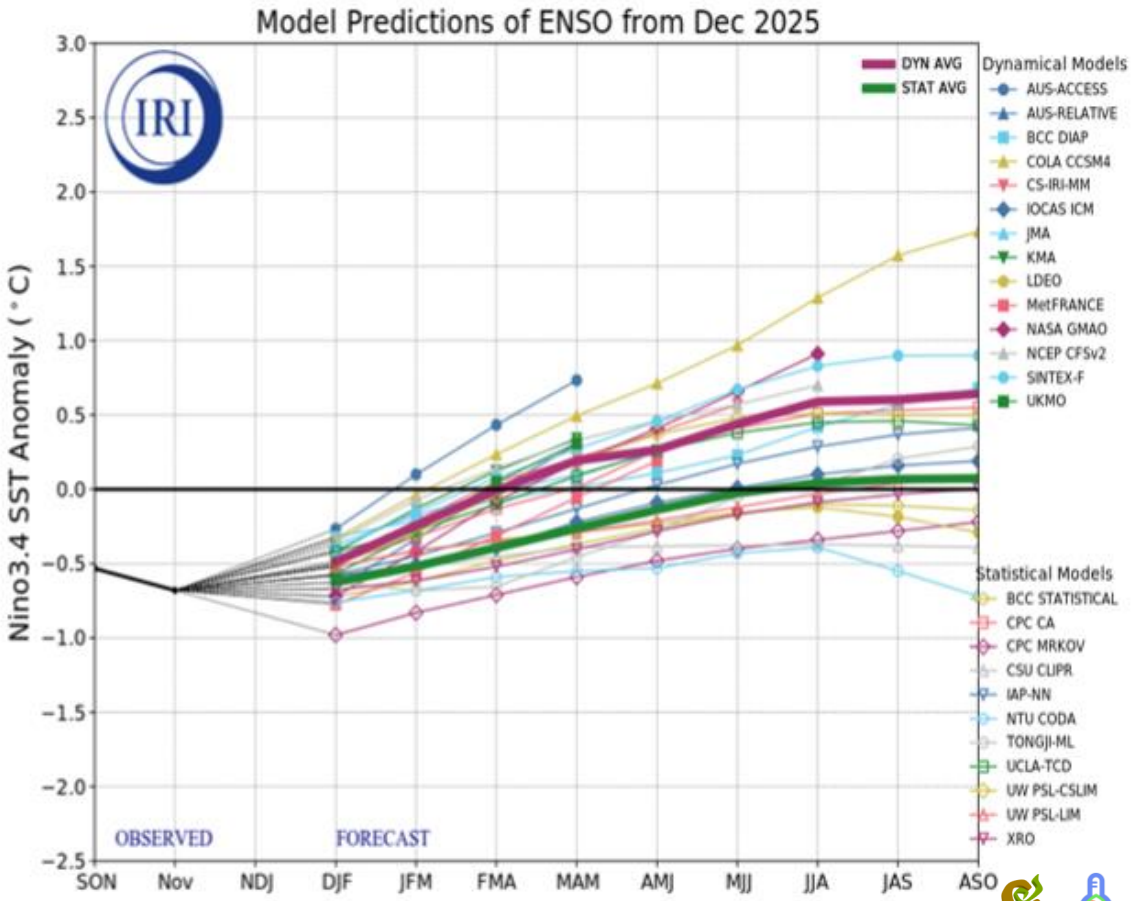
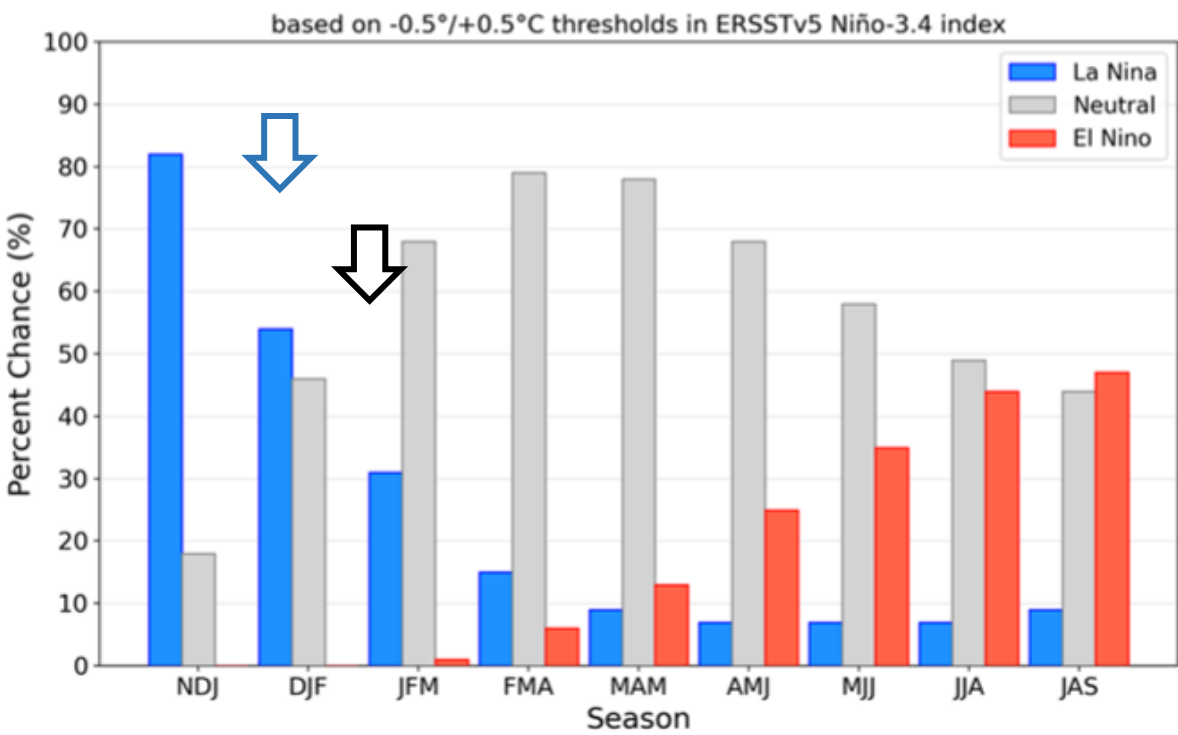
- ONI más reciente (Octubre – Diciembre 2025) = - 0.5 °C
- El ONI más reciente para la **región Niño 3.4** (Noviembre 2025) = - 0.5 °C
- Los valores del ONI indican condiciones de La Niña

Probabilidades ENSO

Las condiciones de **La Niña** están presentes

- 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 Neutras del sistema a principios del 2026 (enero - marzo)**.

Official NOAA CPC ENSO Probabilities (issued December 2025)

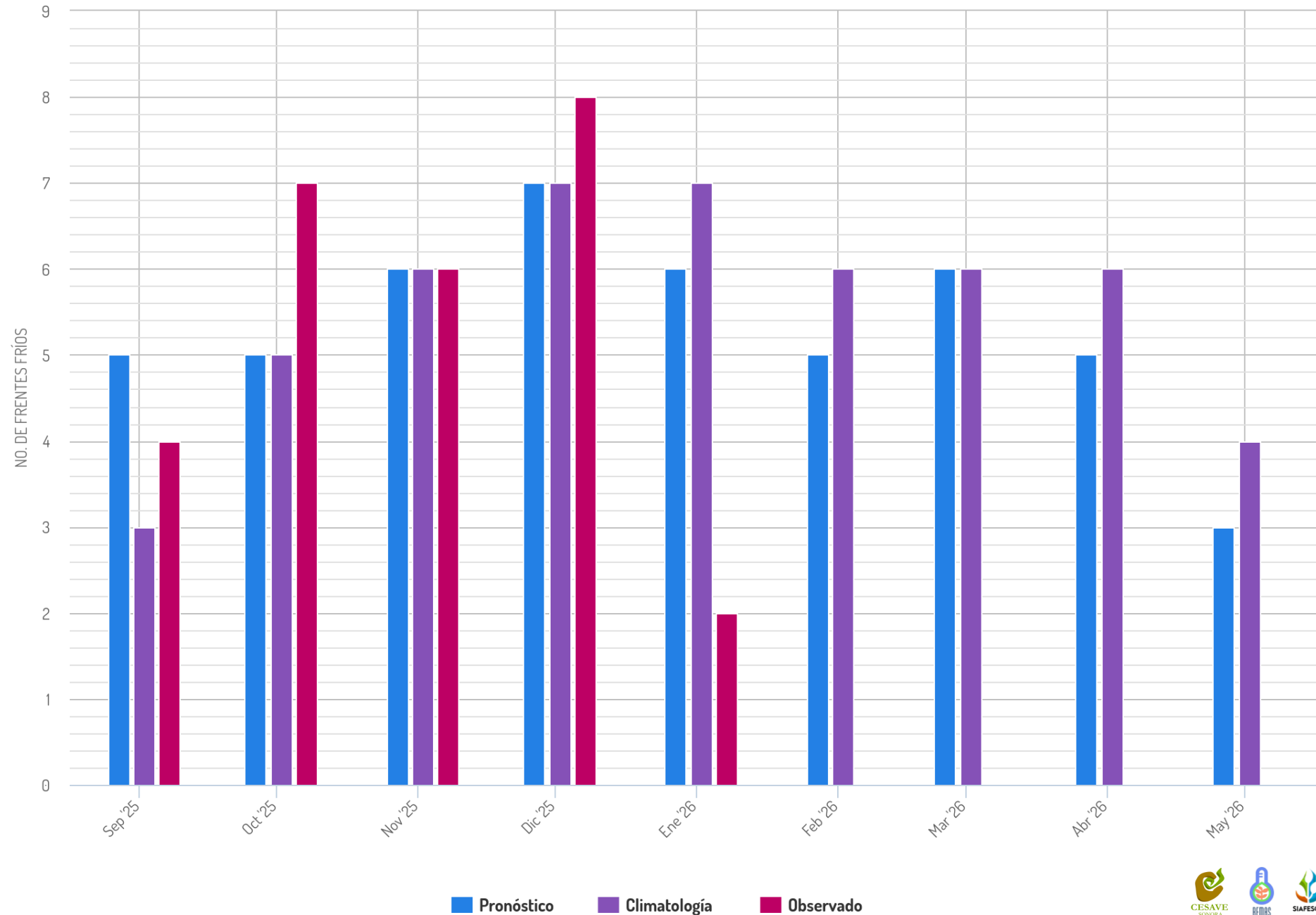


PERSPECTIVA Y SEGUIMIENTO DE FRENTE FRÍOS

2025/2026

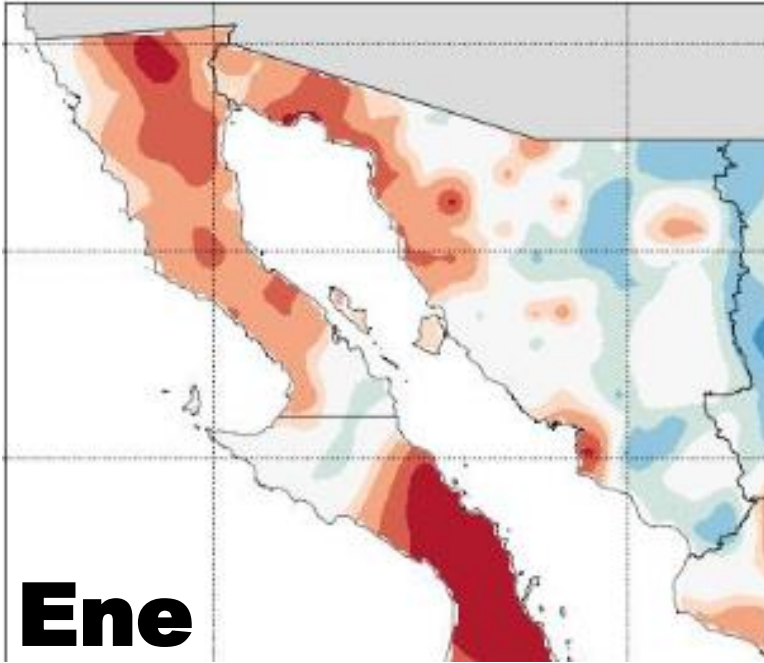
Dic-Mar: 24 FF esperados
Climatología: 26 FF

Ene: 2 de 7 FF esperados



Cortesía del SMN

Anomalías de temperatura mínima

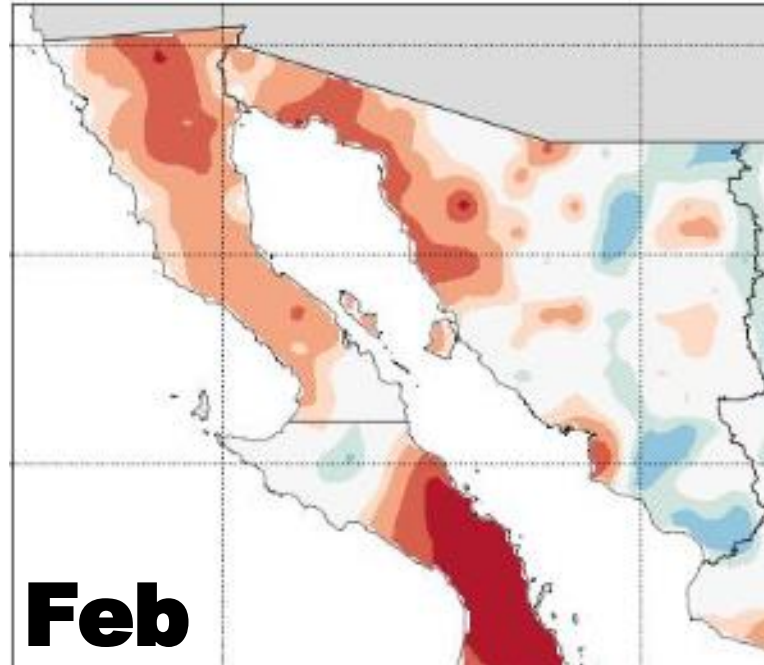


Ene

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.

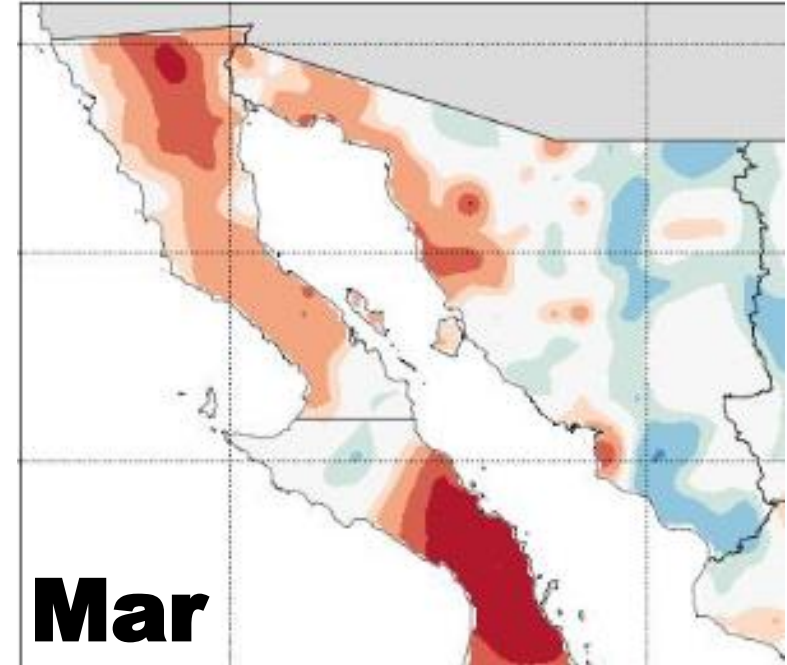
Cortesía SMN – CONAGUA 2026



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.

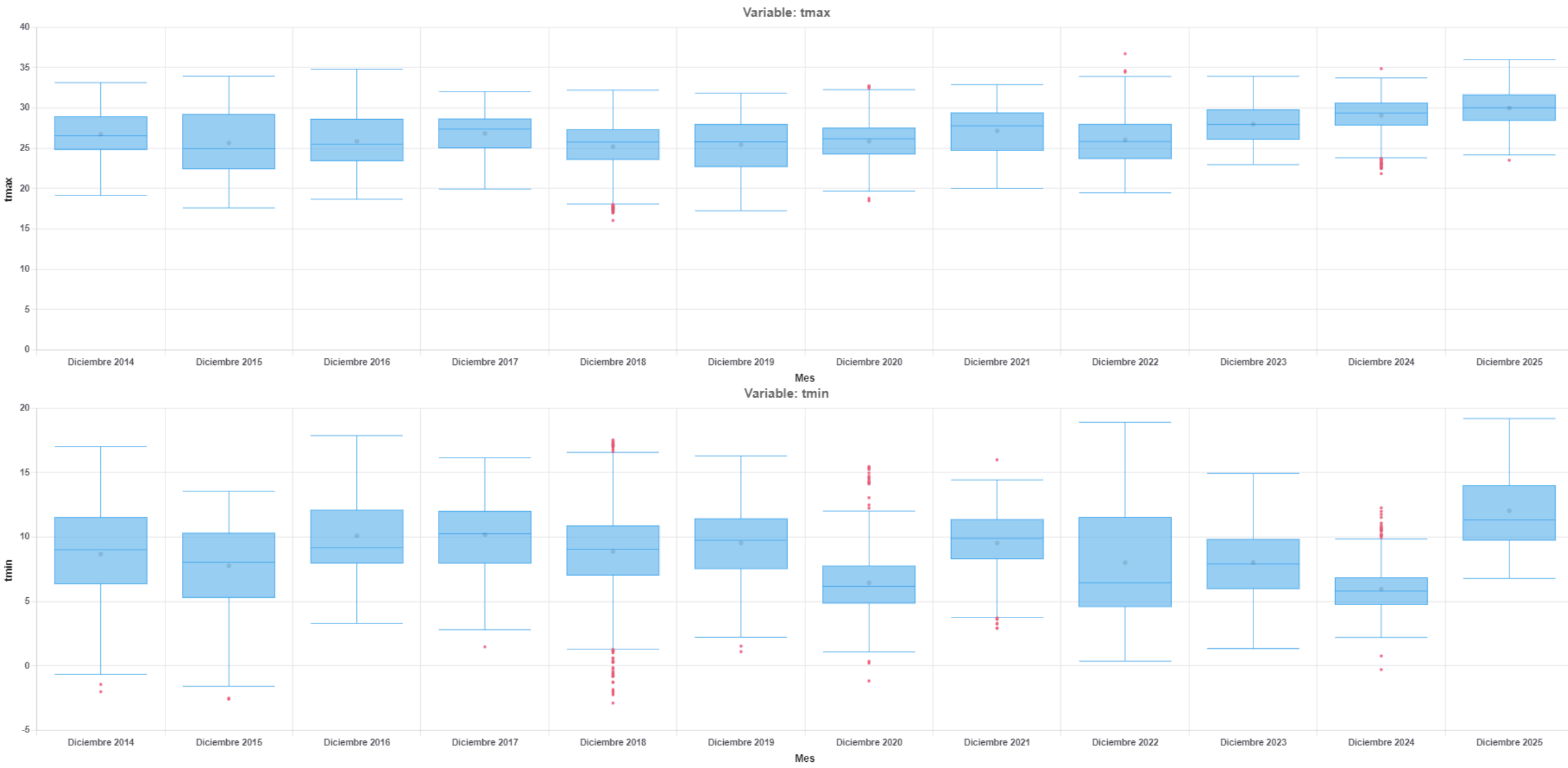


Mar

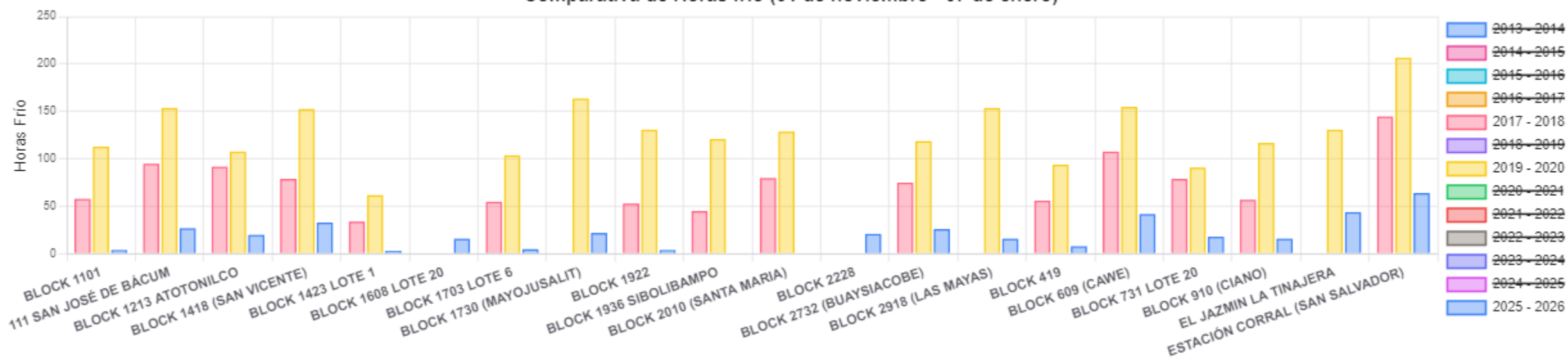
Al norte de 5 a 10 °C. En el litoral costero oscila desde 7 hasta 13 °C. En las zonas serranas la ronda de 5 a 10 °C.

- 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.

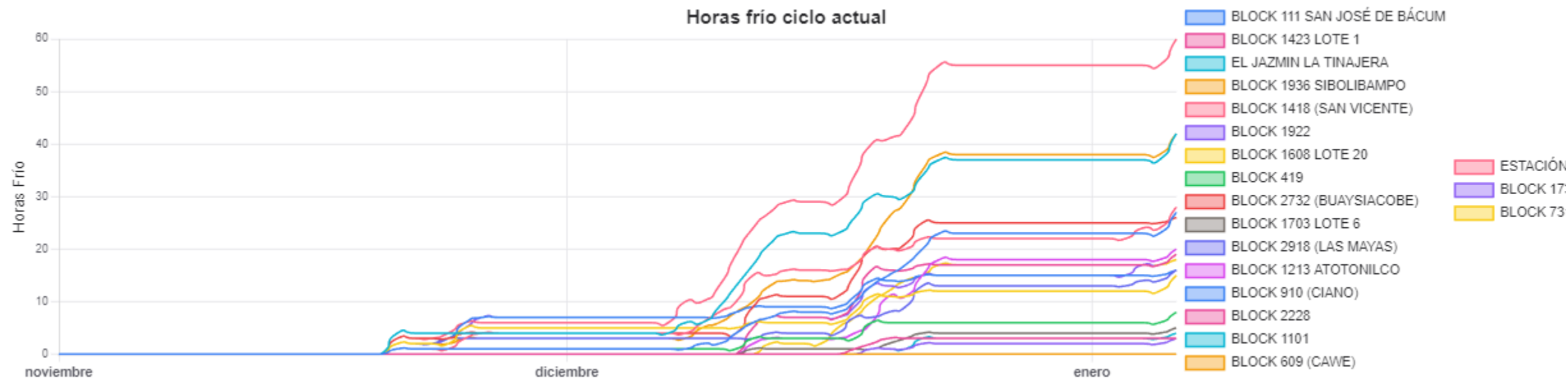
Diciembre

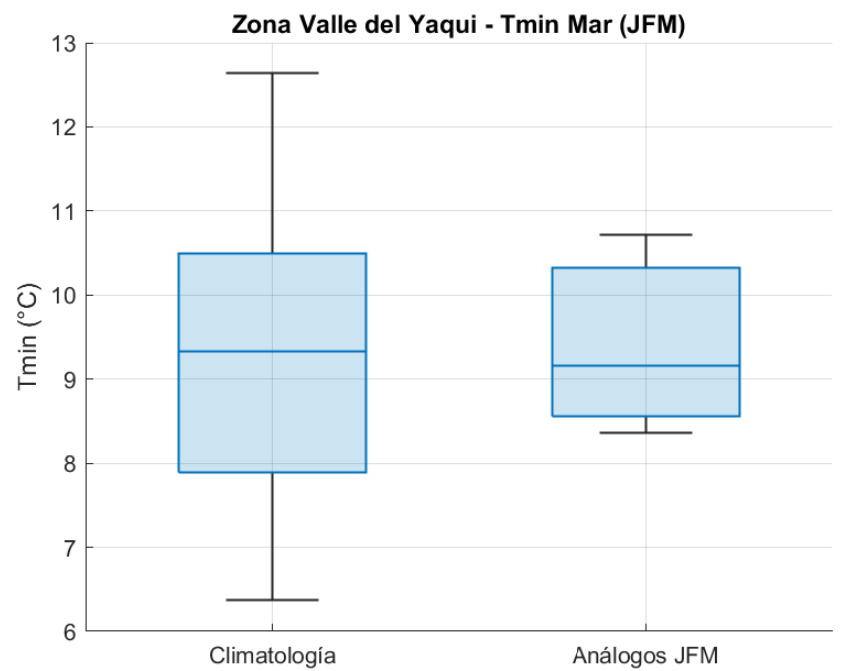
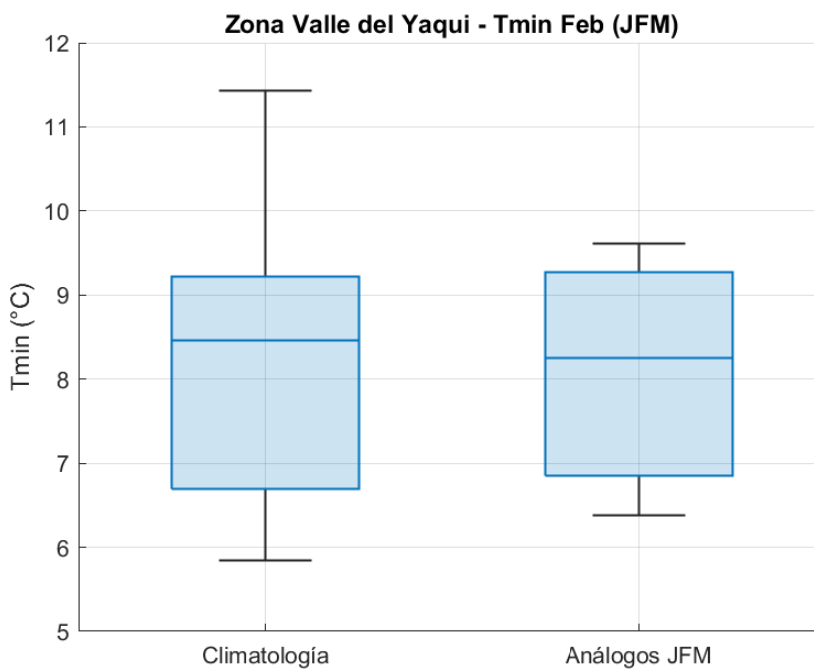
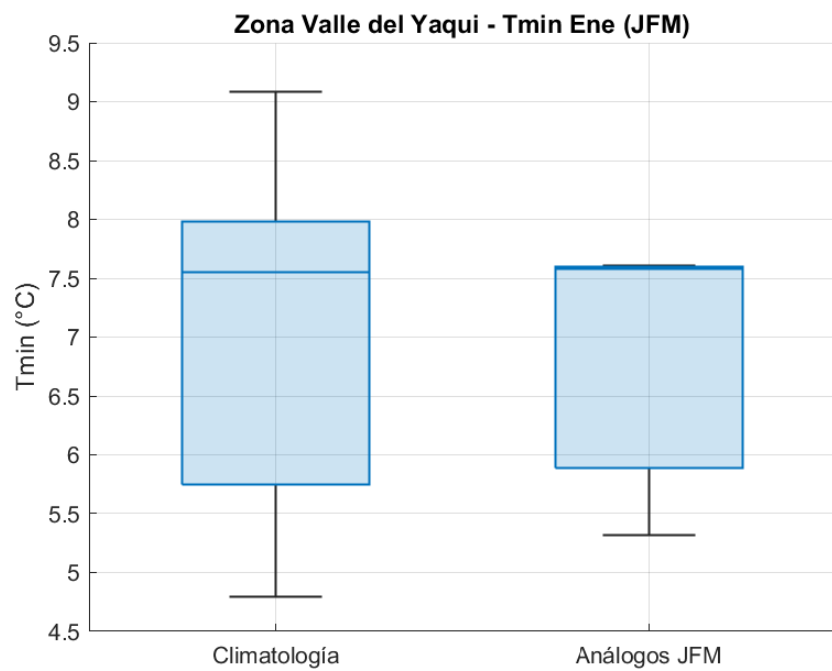
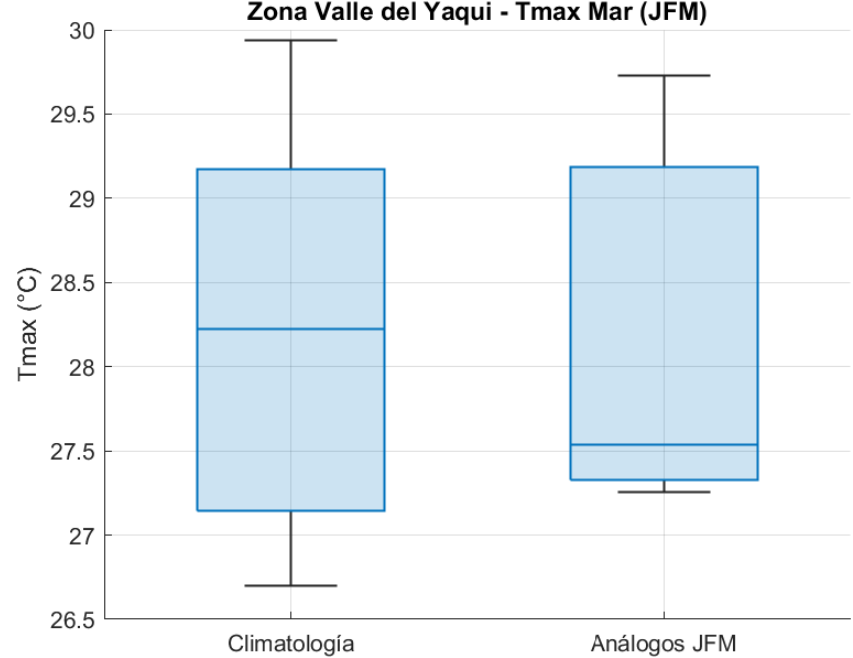
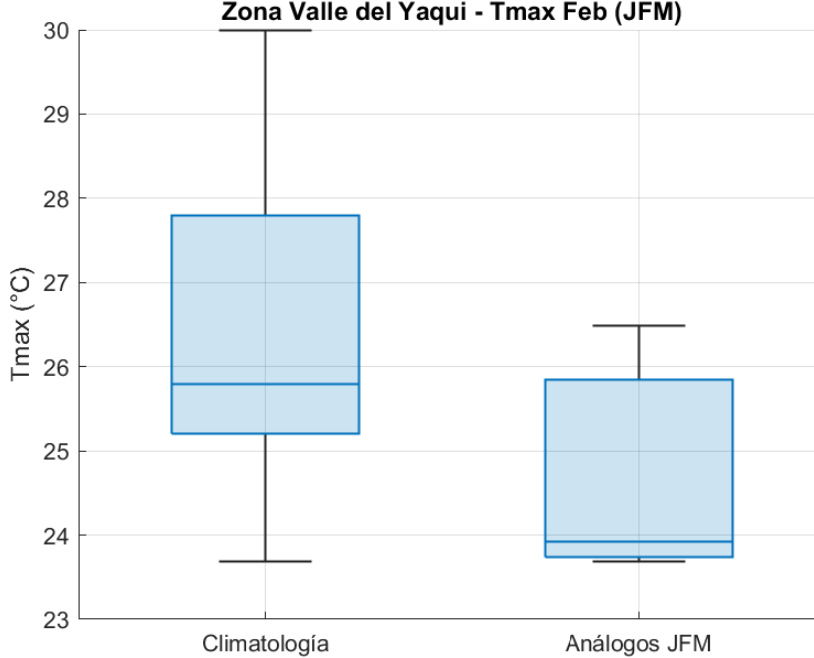
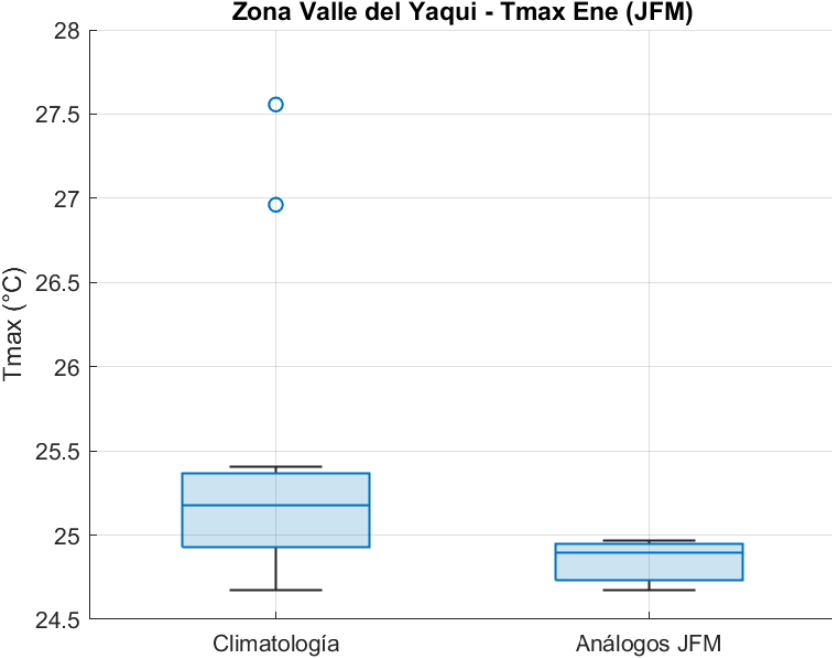


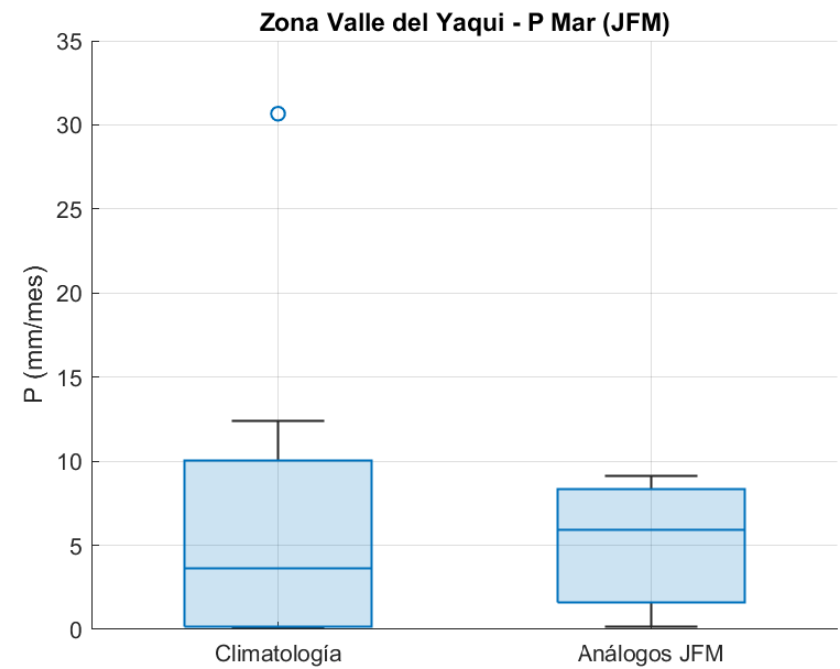
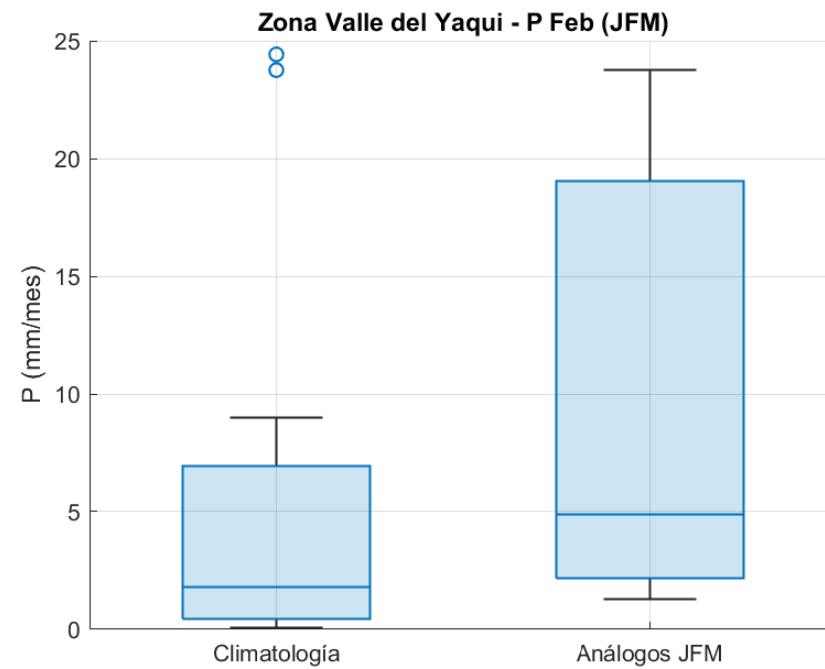
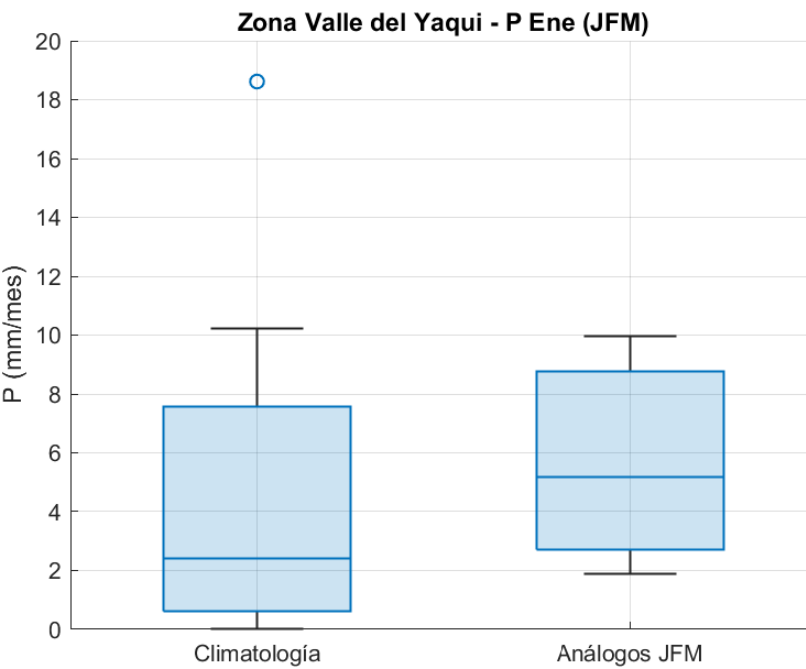
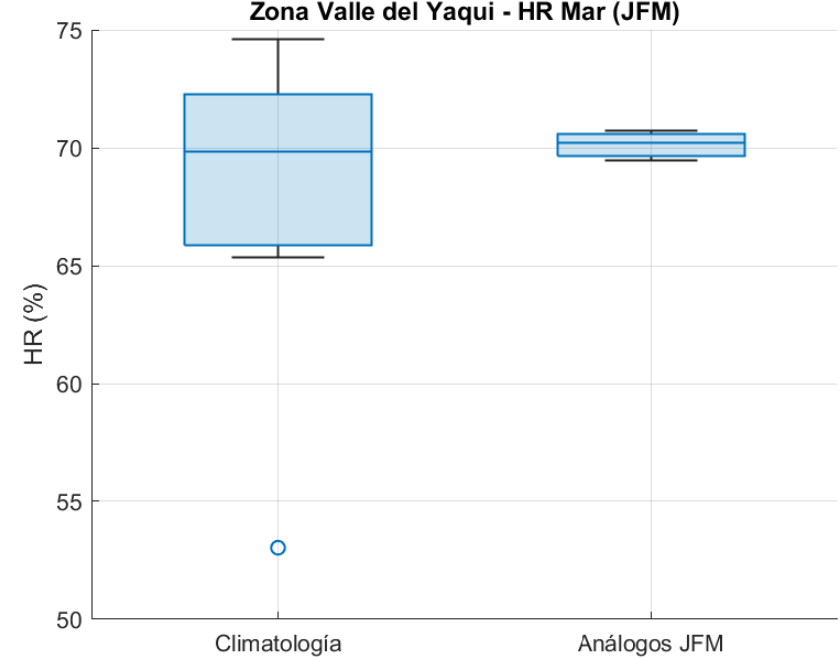
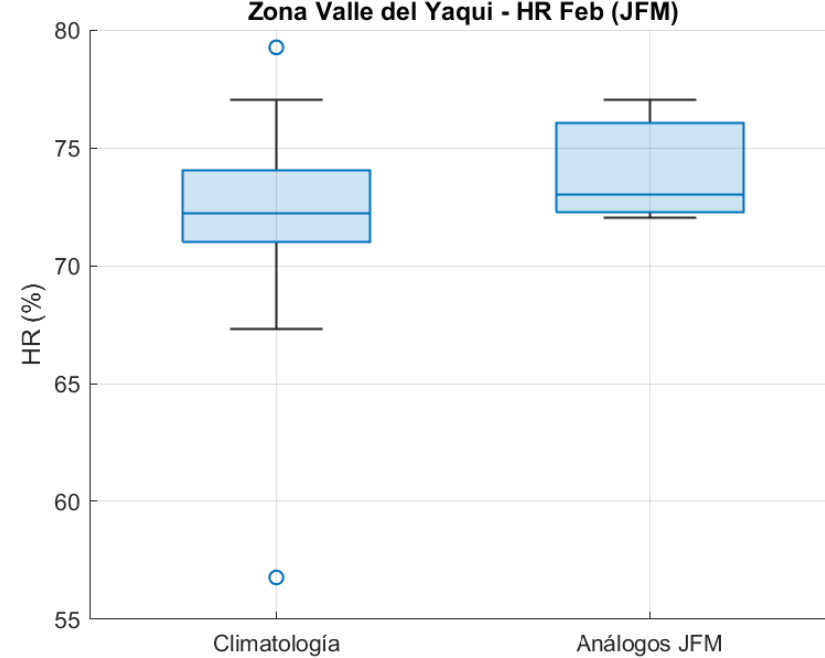
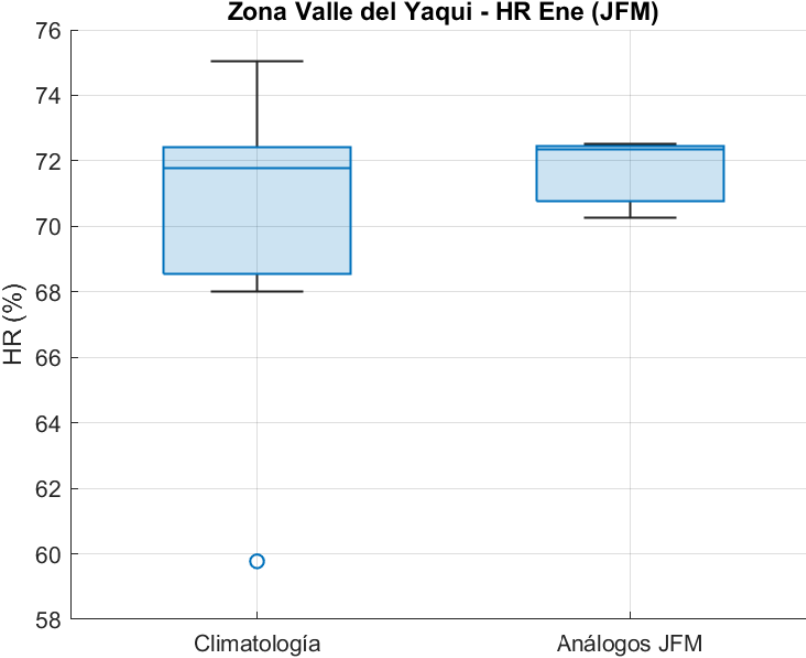
Comparativa de Horas frío (01 de noviembre - 07 de enero)

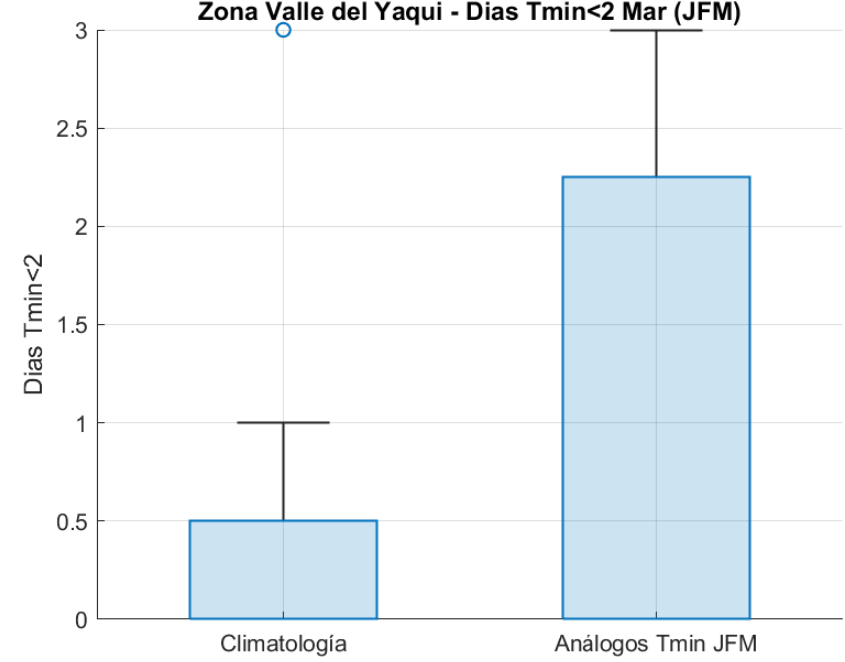
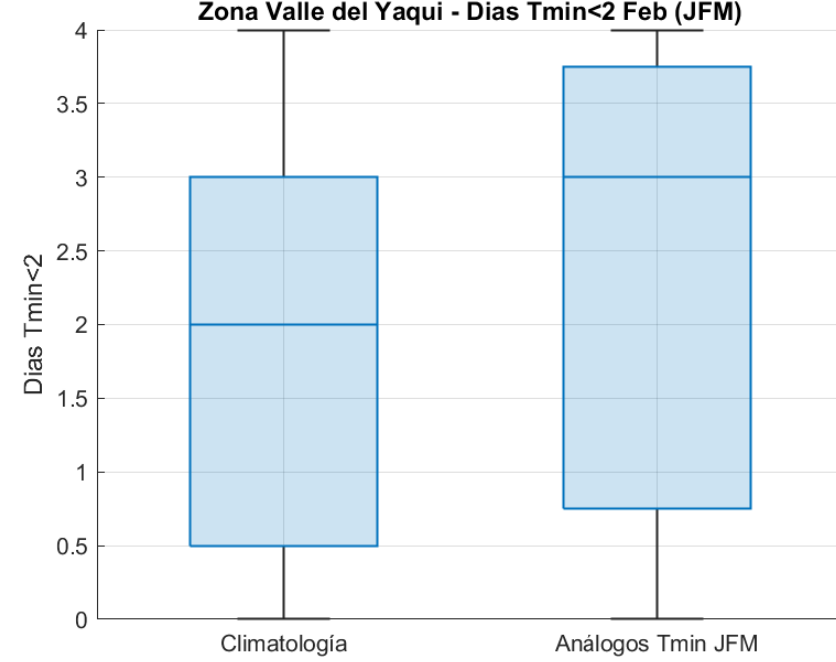
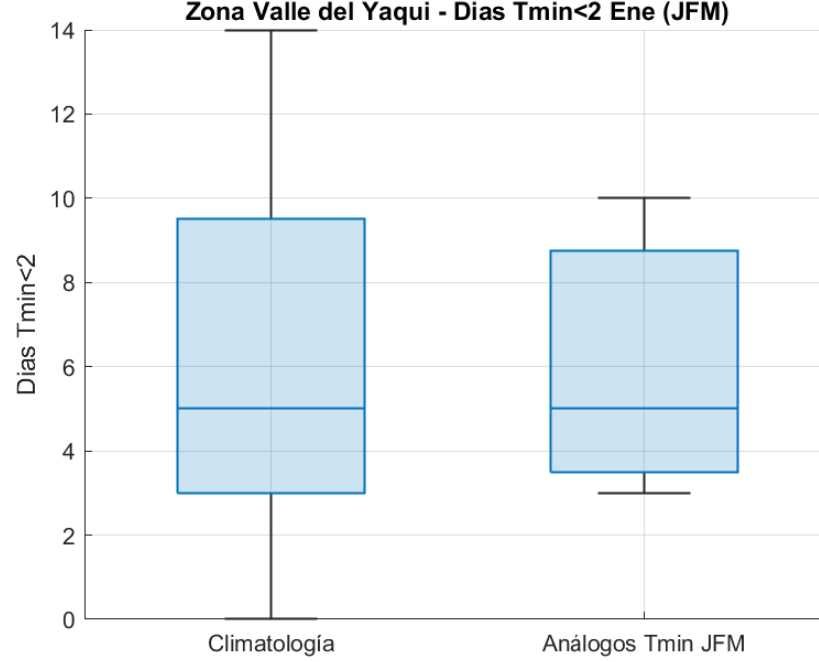


Horas frío ciclo actual









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**