



Propuesta para evaluar el cambio climático en los ecosistemas mexicanos

*Norma Sánchez Santillán
Sergio Guzmán Ruiz
Rubén Sánchez Trejo
Alfonso Salas Cruz*

*Depto. El Hombre y su Ambiente
Unidad Xochimilco
23 de abril del 2010*



Universidad de Oslo



Universidad de Alicante



Universidad Complutense de Madrid



- Centro de Ciencias de la Atmósfera
- Instituto de Biología
- Instituto de Ciencias del Mar y Limnología



SEDE: UAM-X



San Luis Potosí



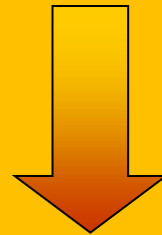


Objetivos Generales

MORELIA • Reunión de Primavera

- ❖ **Establecer si hay o no un cambio climático**
- ❖ **Evaluar la intensidad de la variabilidad climática**
- ❖ **Determinar los patrones climáticos de gran escala que inciden en la variabilidad climática**

**Biólogos, Ecólogos, Agrónomos, Médicos,
Arquitectos, Ingenieros, etc.**



**Requerimientos Fenológicos de Especies ampliamente distribuidas
(Sistema de Clasificación Climática de Köppen adaptado para la República Mexicana)**

Dra. Enriqueta García de Miranda



Tipos de Ecosistemas (incluyendo ecotonos)



Fríos (E)



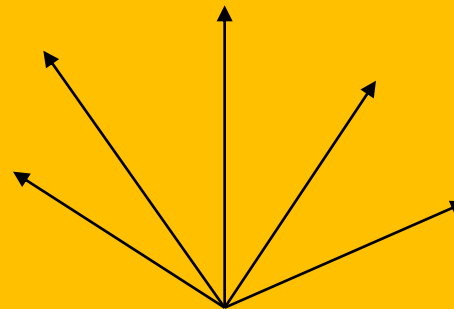
Templados (C)



Costeros (A)



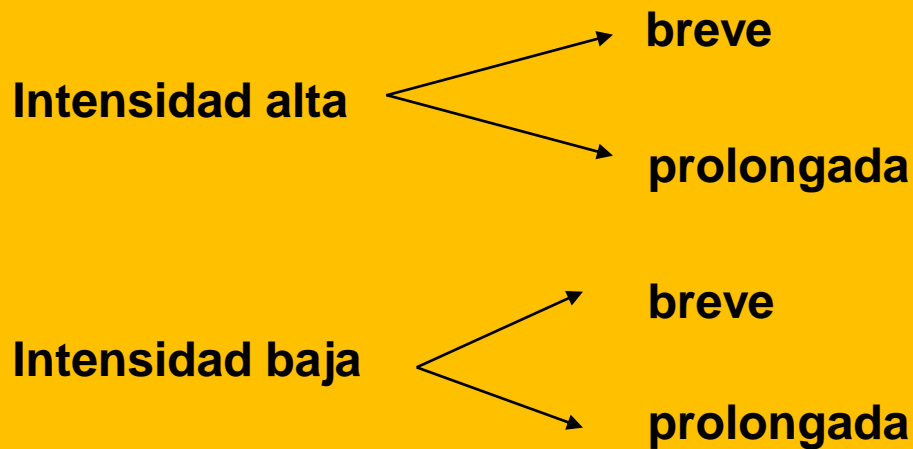
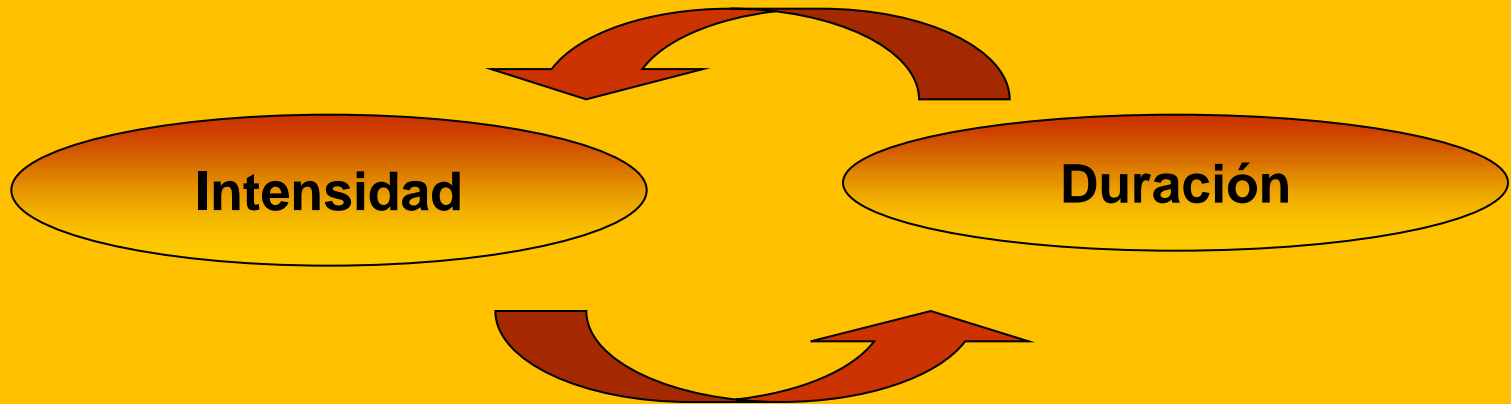
Secos (BS)



Ecosistemas

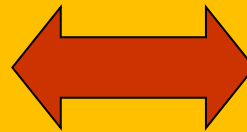


Selvas (A)



Análisis de las respuestas poblacionales que integran cada ecosistemas

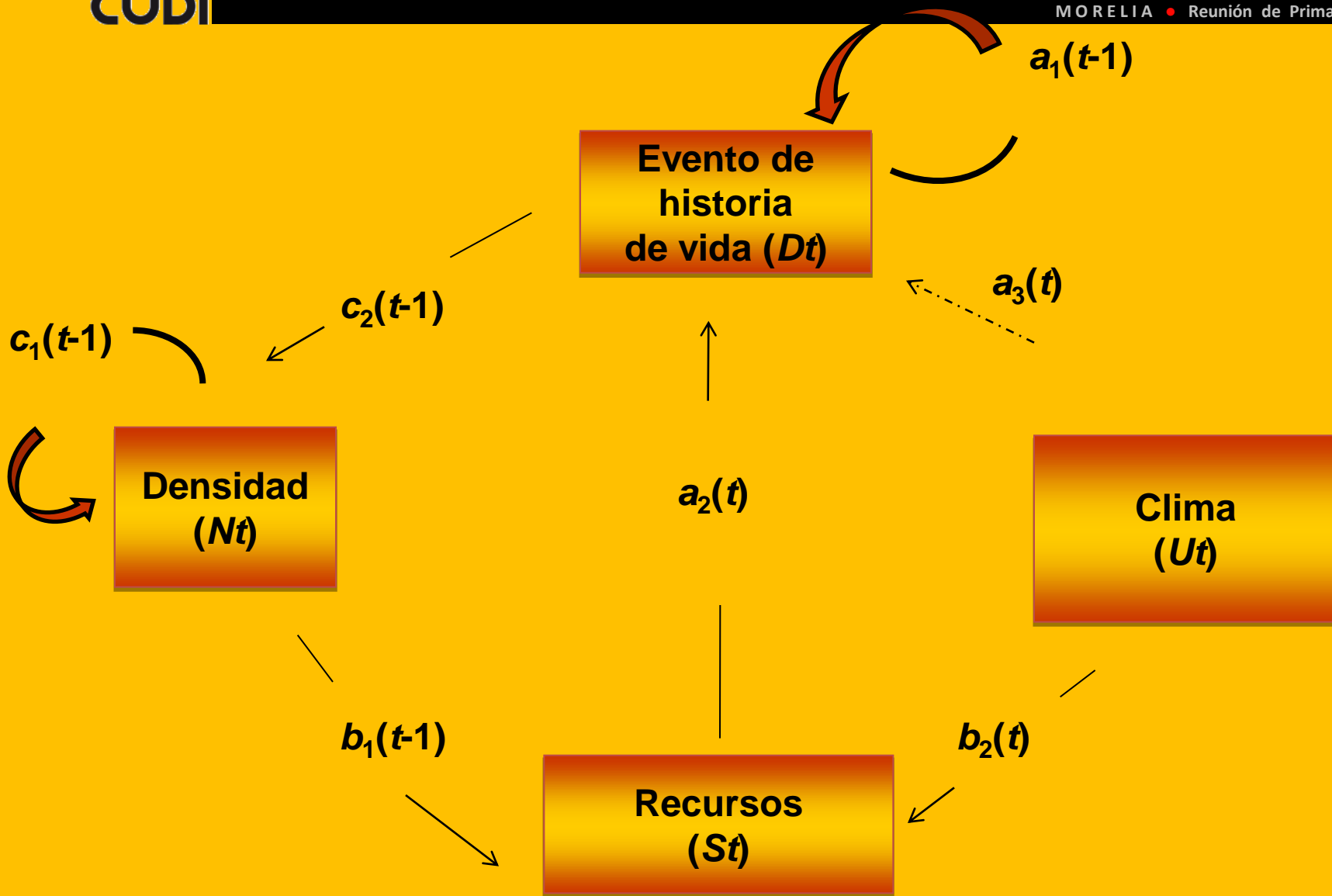
**Variables climáticas
de carácter
cuantitativo**



**Se seleccionan de
acuerdo al proceso
biológico elegido**

**(Migración, alimentación,
reproducción, floración,
fructificación)**

Inciden en ambos sentidos



Una correlación no nos permite discernir si los procesos biológicos son una respuesta directa a la temperatura, o una respuesta a los factores que también pueden variar con el clima, tales como la disponibilidad de los recursos y la competencia intraespecífica e interespecífica



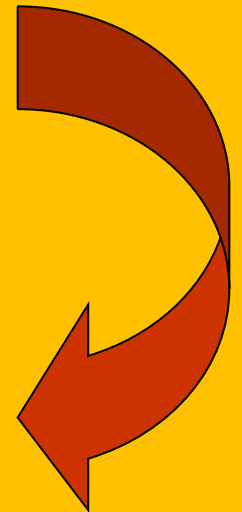
¿?

No hay que olvidar que... aún no conocemos los mecanismos a través de los cuales opera la selección natural sobre sus historias de vida... en el aspecto climático!!!

- **Generar avances en la comprensión de los procesos endógenos vs exógenos de la evolución sincrónica en un clima cambiante**

Modelos auto-regresivos estudios de dinámica poblacional

para aplicarse a los análisis de series de tiempo (densidades espectrales, para cuantificar la sincronía del evento)

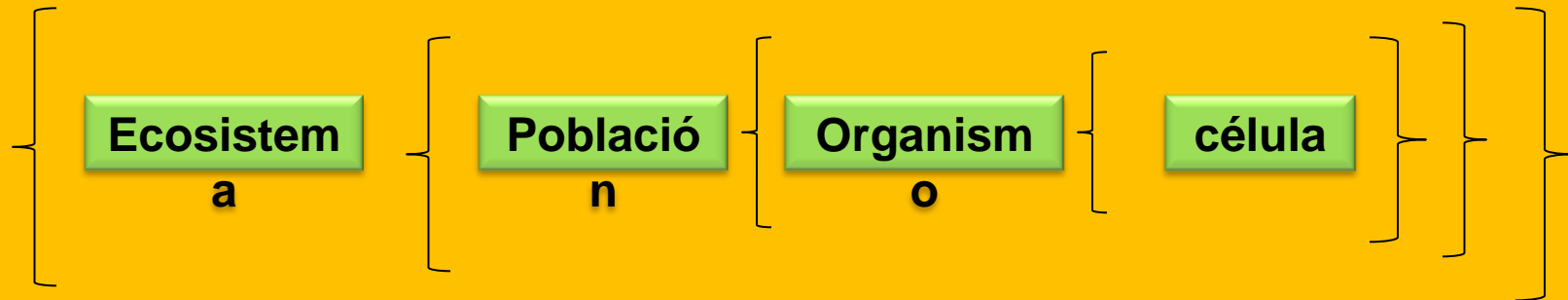




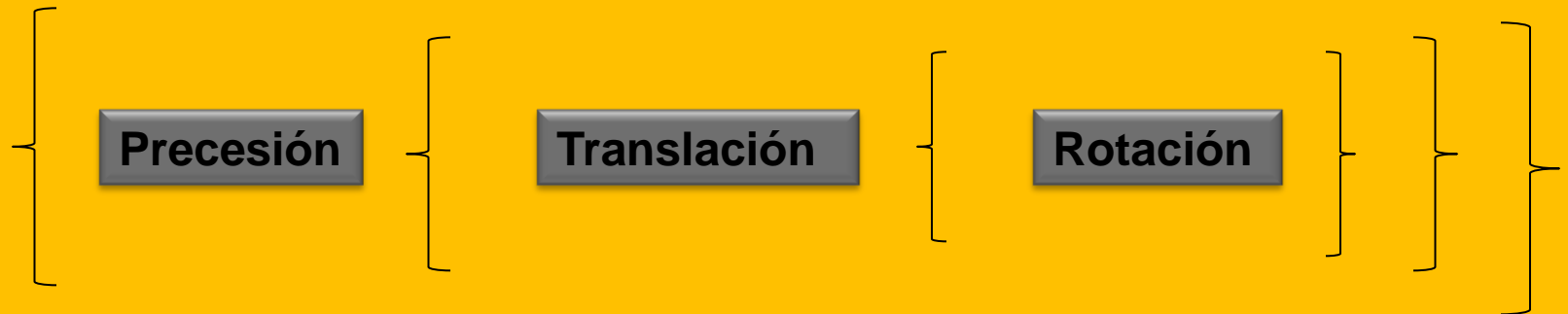


Patrones climáticos de gran escala

MORELIA • Reunión de Primavera



Miles de años \Rightarrow cientos de años \Rightarrow años \Rightarrow meses \Rightarrow días \Rightarrow horas

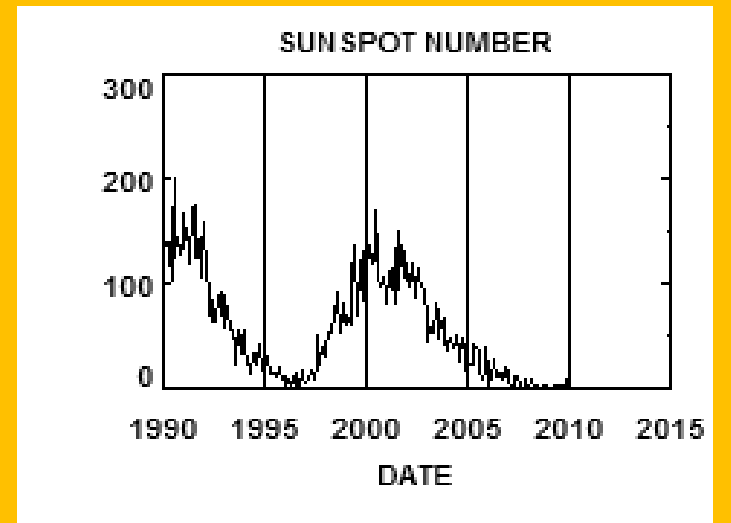
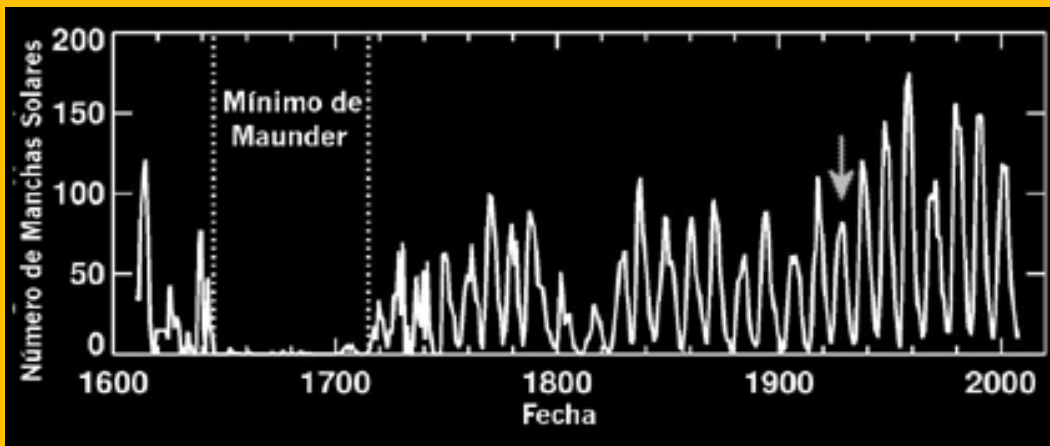
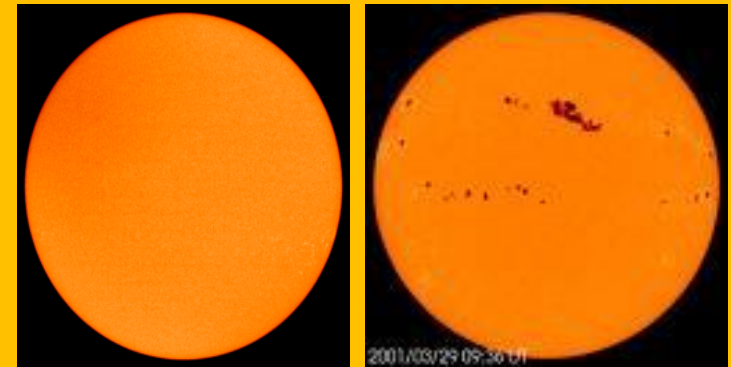
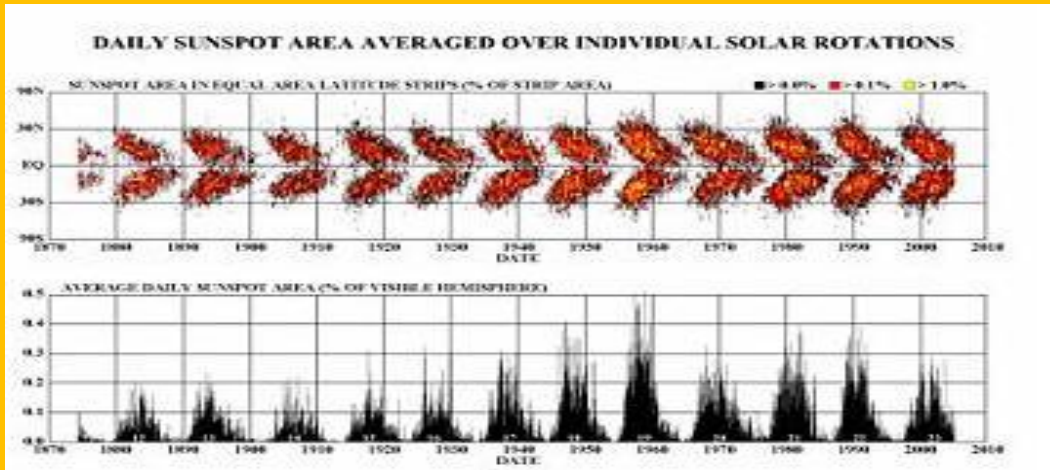


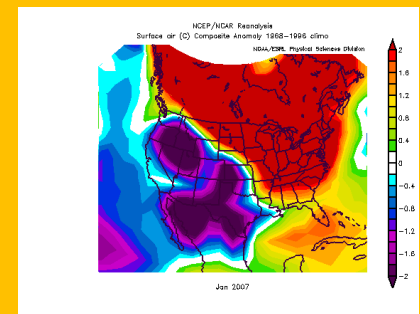
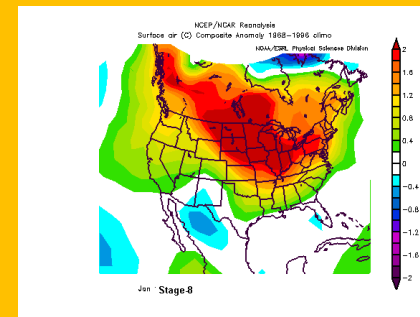
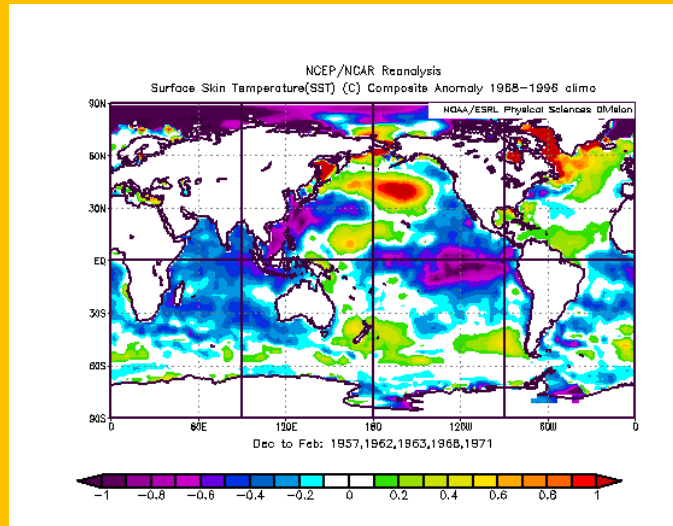
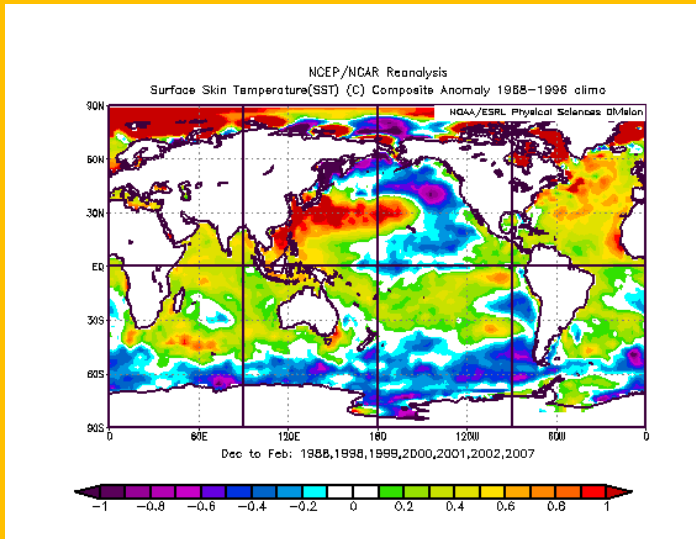
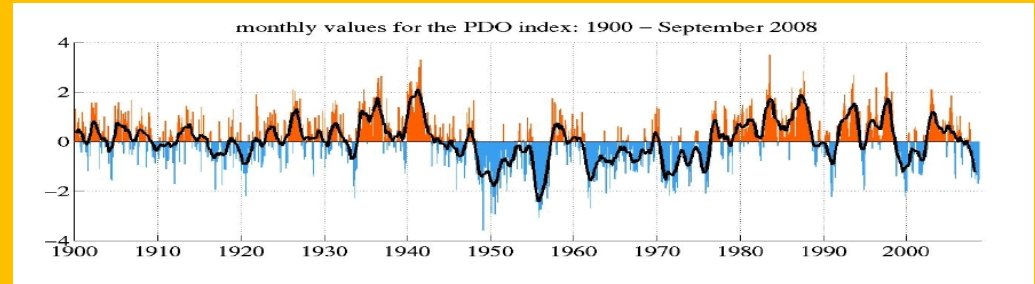
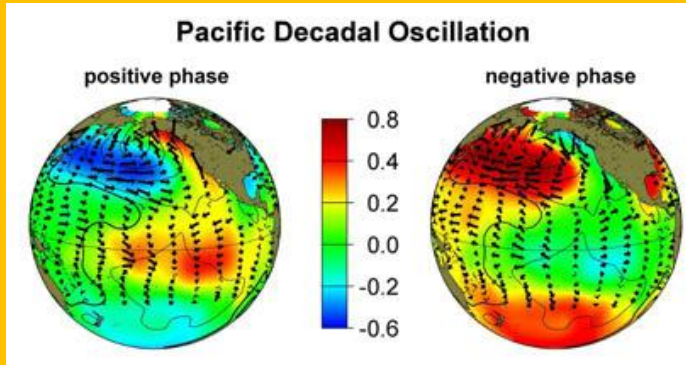


Los patrones climáticos a gran escala aportan un marco de referencia para entender la variabilidad climática

MORELIA • Reunión de Primavera

AAO	—————>	Oscilación Antártica
AO	—————>	Oscilación Ártica
ENSO	—————>	El Niño-Oscilación del Sur
EP	—————>	Patrón del Pacífico Este
NAM	—————>	Modo Anular del Norte
NAO	—————>	Oscilación del Atlántico Norte
PDO	—————>	Oscilación Decadal del Pacífico
PNA	—————>	Pacífico de América del Norte
PSA	—————>	Pacífico de América del Sur
SAM	—————>	Modo Anular del Sur
SCAN	—————>	Patrón Escandinavo
SO	—————>	Oscilación del Sur
TNH	—————>	Patrón del Hemisferio Tropical/Norte
WP	—————>	Patrón del Pacífico
WP	—————>	Patrón del Pacífico Oeste
SOL	—————>	Manchas solares, Irradianza







Especial agradecimiento

Ing. Víctor Hugo López López



**Gracias por su disposición por colaborar en
equipo**

santilla@correo.xoc.uam.mx