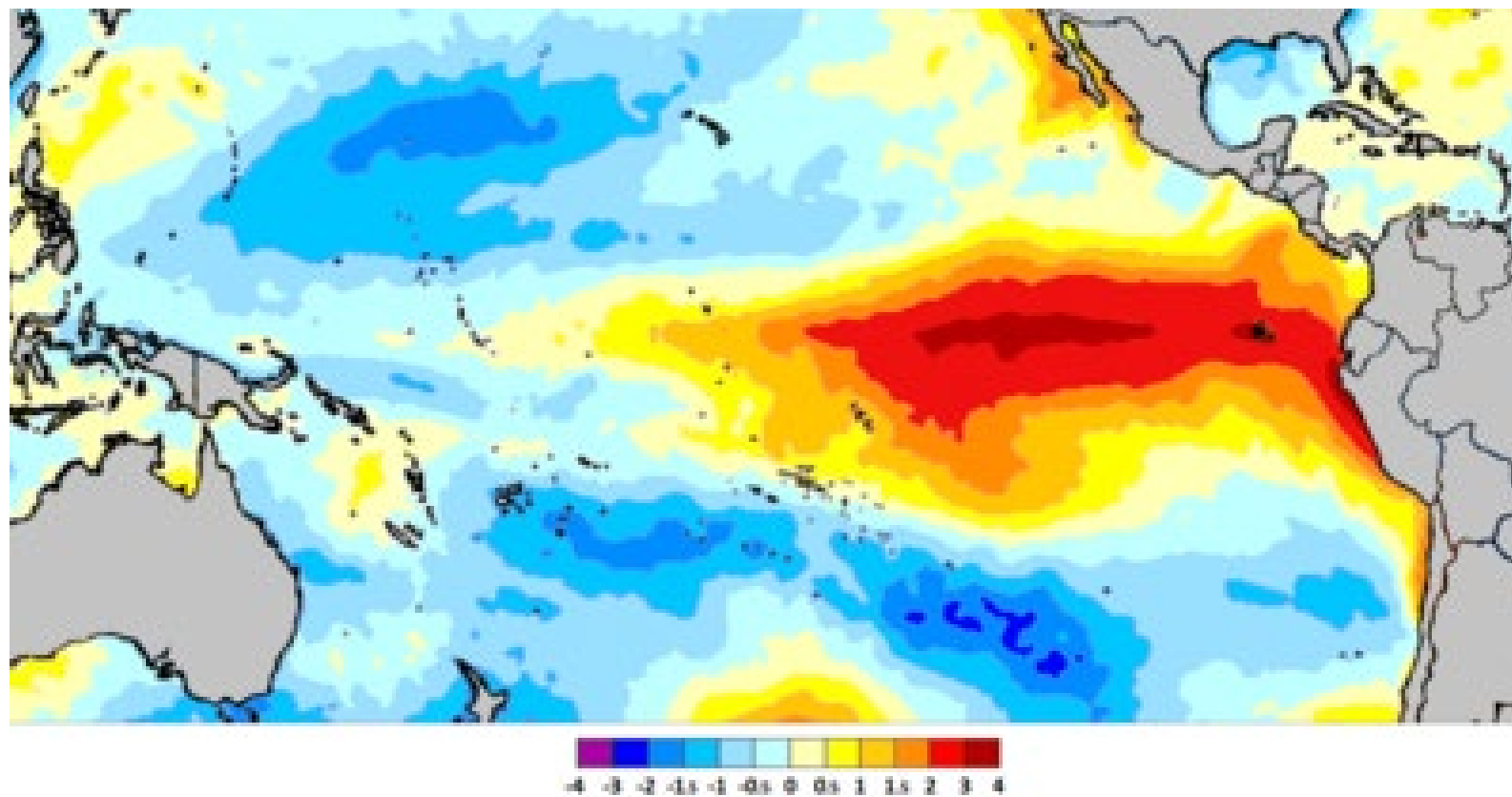


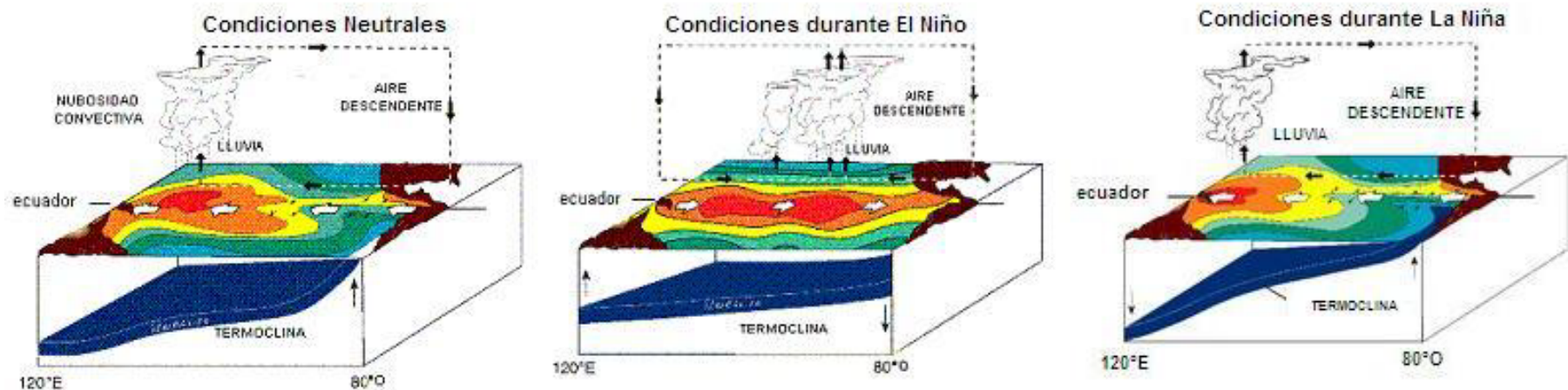
El Niño/SOI

- También se le conoce como ENSO (El Niño Southern Oscillation).
- Es un cambio periódico en el sistema atmósfera- océano. Se da en el océano Pacífico ecuatorial.
- Esta oscilación de la temperatura, que se observa en el océano y la atmósfera, está relacionada con el fenómeno atmosférico denominado Oscilación del Sur, que es en una oscilación de la presión atmosférica en el Pacífico occidental.
- Sucede cada cierto número de años, pero no presenta una secuencia regular.
- Presenta dos fases: una de calentamiento y lluvias en el Pacífico oriental (propiamente conocido como **El Niño**) y otra fase de enfriamiento (**La Niña**).

El Niño/SOI



Física Ambiental



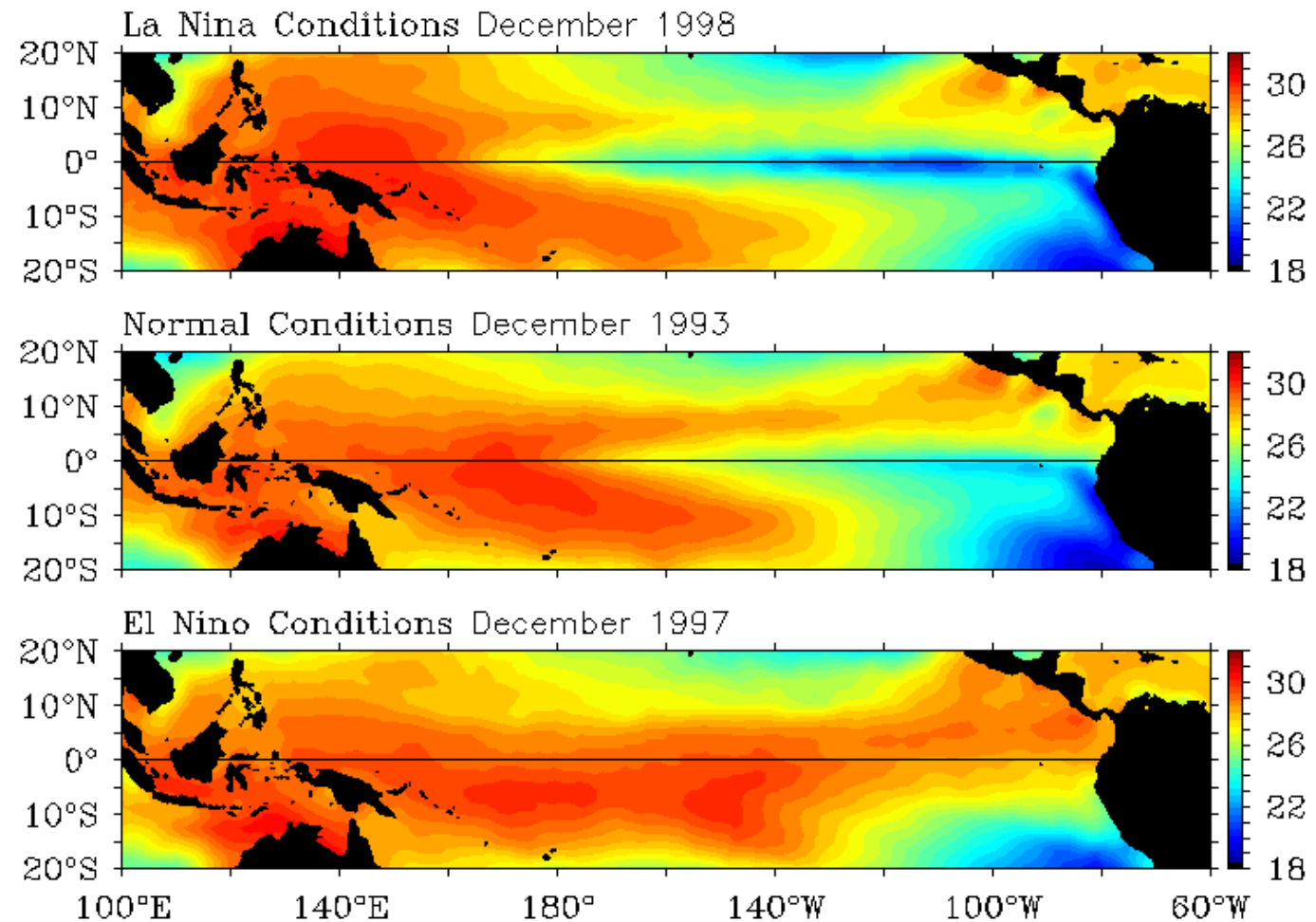
En condiciones neutrales, las corrientes marinas frías de California y de Humboldt convergen sobre las costas de Perú y Ecuador, y ascienden levantando sedimentos del fondo oceánico que fertilizan las aguas, generando una de las áreas pesqueras más productivas del mundo, mientras que sobre el continente se generan climas costeros secos y relativamente fríos. Las aguas superficiales cálidas son impulsadas por los Vientos Alisios en dirección al Asia, creando una fuerte diferencia de temperatura. Cuando los vientos alisios disminuyen su velocidad, ambas corrientes frías se atenúan. La temperatura del lado americano del océano aumenta rápidamente y comienza un episodio de "El Niño." Este proceso facilita el transporte de aguas calientes características del sector de Indonesia hacia las costas intertropicales sudamericanas y posteriormente hacia el istmo de Panamá y las costas norte de Chile. En la atmósfera media y alta del Pacífico ecuatorial, los vientos del este también se debilitan, permitiendo que la nubosidad convectiva del sudeste asiático se desplace hacia Sudamérica, produciendo intensas precipitaciones en Ecuador y Perú. Estas alteraciones atmosféricas, también hacen que la zona de altas presiones que se ubica sobre el Océano Pacífico frente a la parte norte y central de Chile (anticiclón del Pacífico), se desplace hacia el oeste, debilitando sus efectos en Chile y permitiendo así que los sistemas frontales que provienen del Pacífico sur, alcancen la zona central y norte chico del país, incrementándose la cantidad e intensidad de las precipitaciones en estos sectores.

Durante los eventos fríos (La Niña), disminuye la presión a nivel del mar en la región de Oceanía y aumento de la misma en el Pacífico tropical y subtropical junto a las costas de América del Sur y América Central. El aumento de la diferencia de presión entre la costa de América del Sur y Oceanía hace que los vientos alisios se intensifiquen, lo cual a su vez aumenta la eficiencia del proceso de surgencia de aguas profundas relativamente más frías a lo largo del Pacífico ecuatorial. Los vientos alisios anormalmente intensos ejercen un mayor efecto de arrastre sobre la superficie del océano aumentando la diferencia de nivel del mar entre ambos extremos del Pacífico ecuatorial. De este modo el nivel del mar disminuye en las costas de Colombia, Ecuador, Perú y norte de Chile y aumenta en Oceanía. Como resultado de la intensificación de la surgencia de aguas relativamente frías a lo largo del Ecuador, la temperatura superficial del mar disminuye por debajo del valor medio climatológico. La presencia de aguas relativamente más frías en este sector constituye la evidencia más directa de la presencia del fenómeno La Niña. En general las máximas anomalías térmicas negativas son de una magnitud inferior a las que se registran durante los episodios El Niño. Durante los eventos La Niña las aguas calientes en el Pacífico ecuatorial se concentran en la región junto a Oceanía y es sobre esta región donde se desarrolla la nubosidad y la precipitación más intensa.

Fuentes: Dirección Meteorológica de Chile, Departamento de Geofísica Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile, Climagro, NOAA.

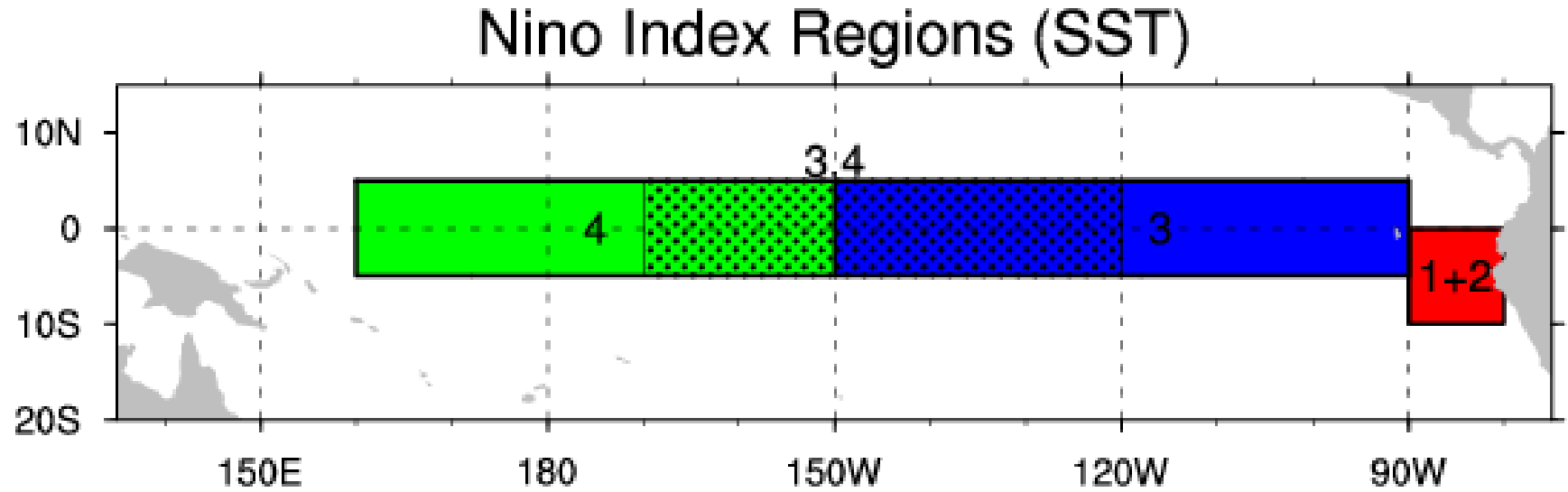
El Niño/SOI

Monthly Sea Surface Temperature °C



- **En el océano**

Hay diferentes Índices de El Niño, referidos a las anomalías de temperatura superficial del mar (SST) en el Pacífico, a continuación se muestran algunos de los más usados



Niño 1+2 (0-10S, 90W-80W)

Niño 3 (5N-5S, 150W-90W)

Niño 3.4 (5N-5S, 170W-120W)

Niño 4 (5N-5S, 160E-150W)

- **En la atmósfera**

El índice se llama Southern Oscillation Index (SOI).

Es la diferencia de presión a nivel del mar entre Tahiti y Darwin (Australia).

La fase negativa del SOI representa una presión de aire por debajo de lo normal en Tahití y una presión atmosférica superior a la normal en Darwin.

Períodos prolongados de valores **SOI negativos** (positivos) coinciden con **aguas oceánicas anormalmente cálidas** (frías) en el Pacífico tropical oriental típicas de episodios de **El Niño** (La Niña).

Contenido general del seminario

- a) Hacer la serie temporal de los diferentes Niños y SOI desde mediados de siglo pasado hasta la actualidad.
- b) Identificar episodios extremos de Niño y Niña, comprobando su veracidad con la bibliografía existe.