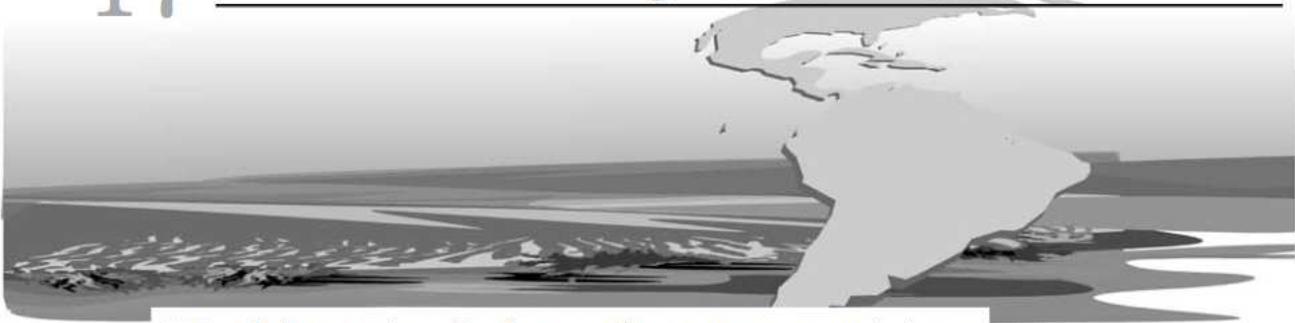


17 Los eventos El Niño y La Niña



Desde hace muchos años, los pescadores peruanos y ecuatorianos han observado cambios en la temperatura y dirección de las corrientes de las aguas costeras del océano Pacífico durante la época de Navidad. Tales cambios producen alteraciones del ciclo de las lluvias y afectan la pesca en las costas de Suramérica. A este fenómeno lo llamaron “El Niño” (refiriéndose a la época navideña). Más tarde se le denominó El Niño-Oscilación del Sur (ENOS), por las fluctuaciones periódicas que se registran en la presión atmosférica superficial en dos lugares del Pacífico Sur, Darwin en Australia y en la isla de Tahití, cambios que ocurren antes del calentamiento gradual del Pacífico ecuatorial (Arntz y Fahrback, 1996; Ideam, 1998).

Características del evento El Niño

(Philander, 1990; Trenberth, 1997; Wallace y Vogel, 1994).

- Es un ciclo climático natural de interacción entre la atmósfera y el océano Pacífico.
- Se caracteriza fundamentalmente por el incremento de la temperatura en las aguas de la superficie del océano en una gran área del Pacífico ecuatorial.

- Es un fenómeno recurrente pero no periódico ya que ocurre entre cada dos y siete años.
- Se inicia entre Abril y Junio y tiene su máximo desarrollo entre Diciembre y Febrero.
- La duración media es de doce meses, con un mínimo de siete meses (1946) y un máximo de cuatro años (1991 a 1995).
- Los eventos más fuertes en los últimos cien años ocurrieron en 1982/1983 y 1997/1998.
- Afecta el sistema climático global.

El Niño-Oscilación del Sur en su conjunto comprende:

Una fase caliente, caracterizada por el calentamiento del océano Pacífico en las costas de Suramérica (EL NIÑO). La temperatura del océano debe estar al menos $0,5^{\circ}\text{C}$ por encima de la temperatura media normal durante 3 meses consecutivos

Una fase fría, en la cual ocurre el enfriamiento del océano Pacífico en las costas de Suramérica (LA NIÑA). La temperatura del océano debe estar al menos $0,5^{\circ}\text{C}$ por debajo de la temperatura media normal durante 3 meses consecutivos

Como temperatura media normal del océano se considera la temperatura media entre los años de 1971 y 2000.

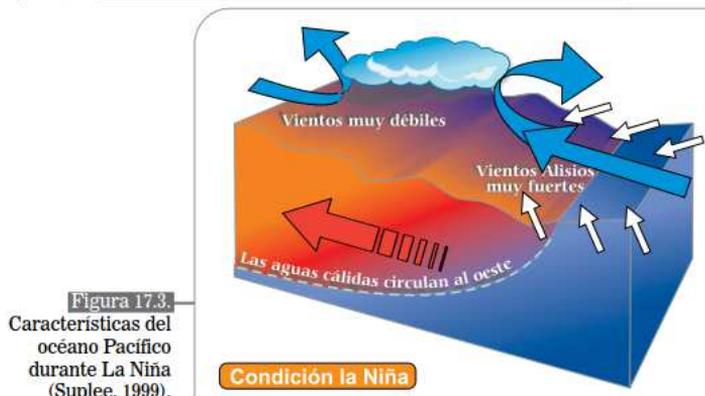
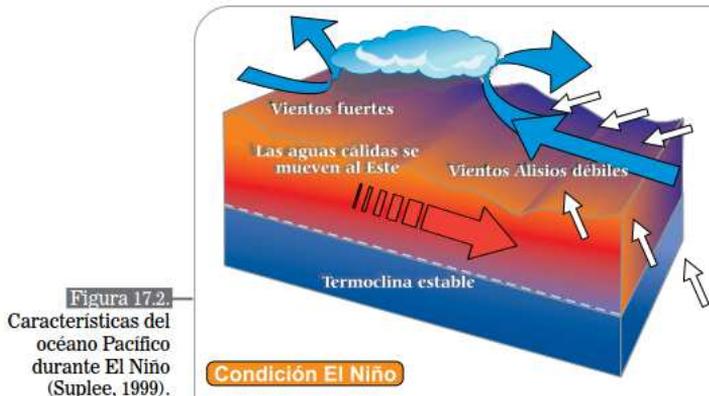
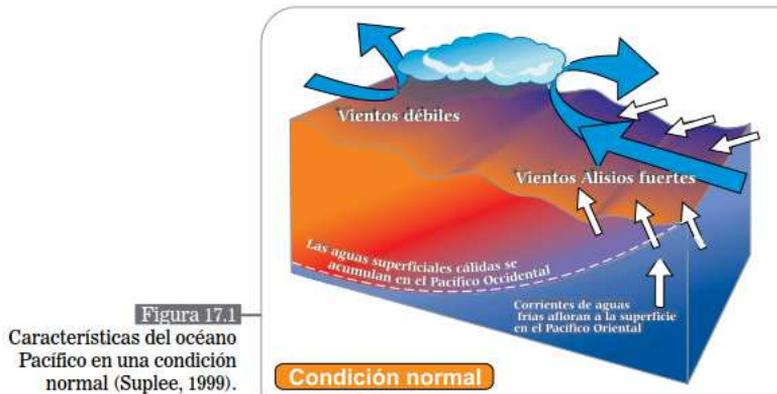
En condiciones normales, los vientos alisios de mayor velocidad soplan sobre el Océano Pacífico Tropical desde las costas suramericanas hacia el continente asiático. Este movimiento de grandes masas atmosféricas empuja las aguas superficiales calientes hacia las costas de Australia, Indonesia y Filipinas. Como consecuencia, en el Asia el aire se humedece y se calienta, la presión atmosférica disminuye y la temperatura del agua del mar aumenta, lo cual origina abundantes lluvias en la Polinesia ecuatorial, el Sureste asiático y parte de la China y el Japón. Mientras tanto, en la costa del sur de Ecuador, la costa peruana y buena parte de la costa chilena el aire es frío y seco, la presión atmosférica es alta y la temperatura oceánica superficial es menor que en la costa asiática. Como resultado, gran parte de la costa pacífica suramericana es relativamente seca (Figura 17.1).

La mezcla de las aguas frías que afloran desde los niveles más profundos del mar, con la corriente fría de Humboldt en la costa de Suramérica hace que el ecosistema marino sea más rico en nutrimentos, con altos niveles de productividad primaria y una mayor diversidad en especies y en consecuencia, la pesca es abundante.

Cuando se produce el evento de El Niño (Figura 17.2), el patrón de comportamiento normal del sistema océano-atmósfera se invierte: la presión atmosférica en el extremo oeste del Pacífico (Sureste asiático y Polinesia ecuatorial) se eleva, los vientos alisios se debilitan y las aguas cálidas del océano fluyen hacia Suramérica, lo cual provoca lluvias intensas o tormentas tropicales en Ecuador y Perú, y grandes sequías en ciertas regiones del continente asiático y Australia. Los cambios climáticos originados por el fenómeno del Niño, alcanzan proporciones globales que se reflejan en su influencia sobre las grandes sequías que se producen en el continente africano.

En América del Sur disminuye la intensidad de los vientos Alisios, se reduce la presión atmosférica y la superficie de las aguas oceánicas se calienta. Como resultado, disminuye la afloración de las aguas frías submarinas hacia la superficie, se interrumpe el suministro de nutrientes y se afecta la cadena alimenticia, lo cual reduce drásticamente la pesca comercial en la región.

Durante la fase fría del océano Pacífico denominada La Niña (Figura 17.3), los vientos alisios son más fuertes de lo normal y las aguas frías de las costas de Suramérica se mueven hacia el Pacífico central, y se producen enfriamientos de grandes masas atmosféricas que originan excesos de precipitación en la región andina colombiana incluyendo la zona cafetera central.



En la Figura 17.4 se presentan las desviaciones de la temperatura superficial del Pacífico desde 1982 a julio de 2005, en la cual se observa la magnitud de los eventos El Niño y La Niña: sobresalen por su mayor valor los eventos de El Niño ocurridos en 1982/83 y 1997/98 y el de La Niña ocurrido en 1999/2000.

Efectos del evento El Niño sobre el territorio colombiano

(Henriquez, 1996; Ideam, 1998; Jaramillo *et al.* 1999; Poveda y Jaramillo, 2000; Poveda *et al.*, 2000, 2002)

En Colombia, El Niño produce efectos con duraciones de hasta tres años consecutivos. A mediados del primer año se registran excesos de lluvia en los Llanos Orientales y deficiencias de precipitación en la región Andina y en la Costa Atlántica.

Durante el segundo año en la fase activa de El Niño, la deficiencia de lluvia se generaliza en la región Andina y en la Costa Atlántica.

En el tercer año (fase final), las lluvias tienden a niveles superiores al normal.

En general, durante el fenómeno de El Niño, en la zona cafetera colombiana se registra hasta un 20% de reducción en la precipitación anual. Durante los años en que ocurre La Niña, se registran excesos de precipitación sobre la región andina de Colombia, incluida la zona cafetera (Guzmán y Baldión, 1997).

El impacto de El Niño es evidente sobre los ecosistemas marinos (menores poblaciones de fitoplancton y zooplancton, menor volumen de pesca), los ecosistemas terrestres (incendios forestales, déficit de humedad en el suelo), el transporte fluvial (inmovilización

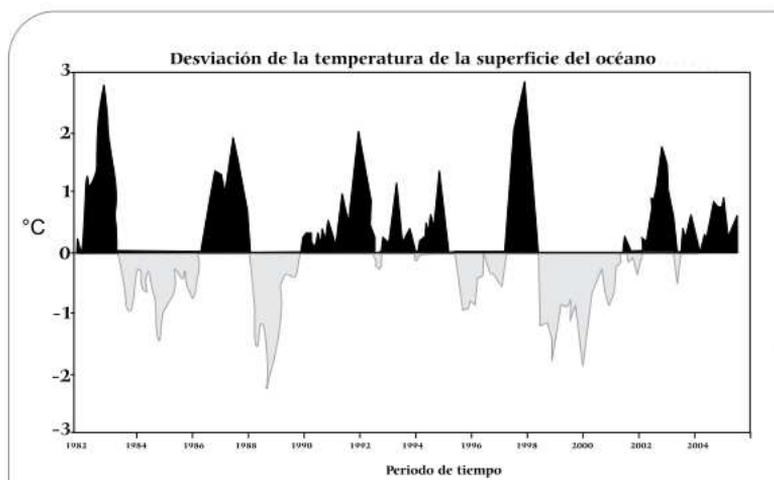


Figura 17.4.
Desviaciones de la temperatura superficial del océano Pacífico entre 1982 y julio de 2004 (IRI Climate Prediction, 2005)

de embarcaciones), el sector hidroenergético (disminución del nivel de los embalses), sobre el agua para consumo humano (racionamiento, desabastecimientos) y la salud de la población (aumenta la tasa de enfermedades tropicales como la malaria, fiebre amarilla, cólera y dengue).