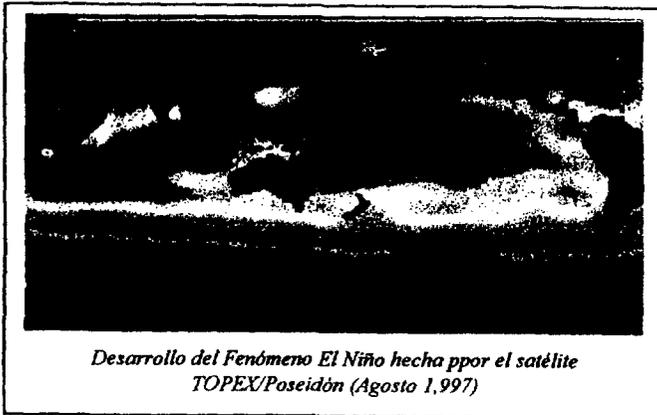


PARTE II

FENOMENO EL NIÑO

El origen del nombre "Corriente del Niño" se remonta a principios del siglo XIX, cuando los pescadores del puerto de Paita al norte del Perú, observaron la aparición de aguas calientes provenientes de la costa ecuatorial que calentaba las aguas frías procedentes del sur. Este hecho se observaba cerca a la fiestas navideñas por lo que se llamó del Niño (niño Jesús).



Desarrollo del Fenómeno El Niño hecha ppor el satélite TOPEX/Poseidón (Agosto 1, 1997)

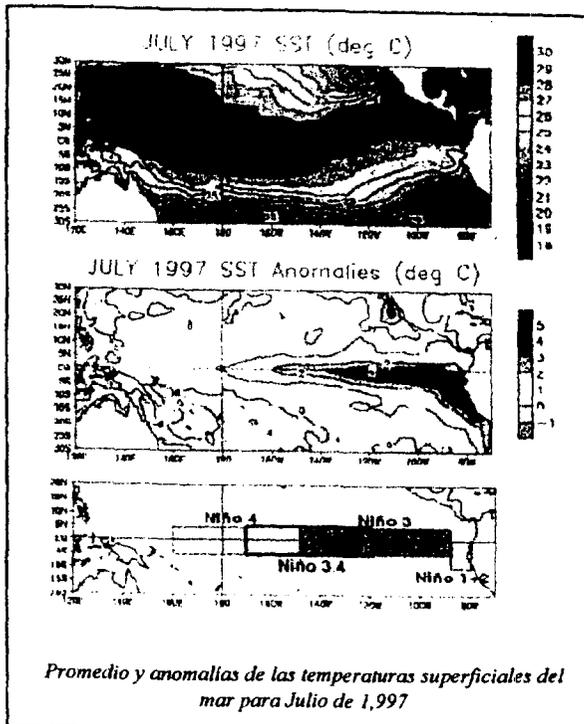
corrientes de aire y corrientes marinas, generando un gran impacto sobre el clima que se refleja en el aumento considerable de lluvias en algunos sectores y sequías en otros. El Fenómeno El Niño, supone una alteración climática de alcances y consecuencias sumamente importantes, por su amplitud geográfica y la intensidad de sus efectos.

La mayor incidencia del fenómeno se da en las costas del sur de Ecuador y norte del Perú, teniendo una repercusión mundial, se presenta con una ciclicidad irregular.

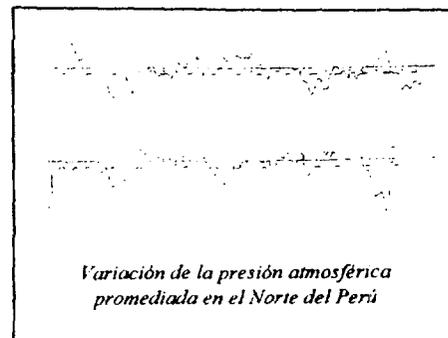
2.1 CAUSAS

Las anomalías climáticas en el invierno del hemisferio norte (verano del hemisferio sur) están asociadas con las temperatura a nivel de la superficie del mar anormalmente altas en el océano Pacifico Ecuatorial. Si estas temperaturas exceden los 25°C la capa de inversión

Es un fenómeno representado por el calentamiento de las aguas superficiales del Pacífico tropical y un incremento notable en el nivel del mar, ocasionado por cambios de la circulación de

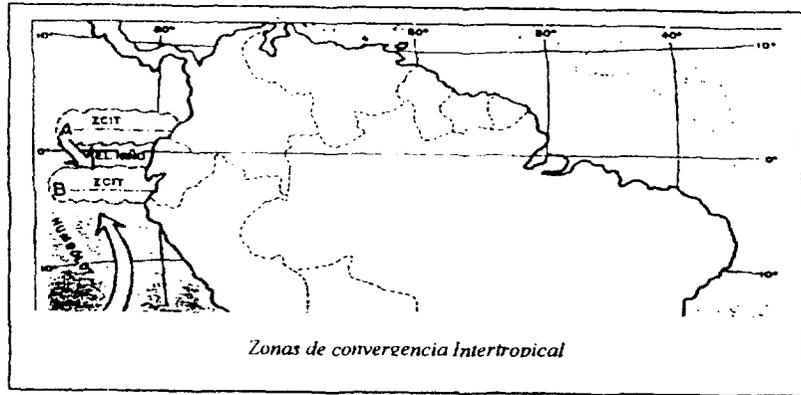


Promedio y anomalías de las temperaturas superficiales del mar para Julio de 1,997



se debilita y la atmósfera pasa a una condición casi inestable.

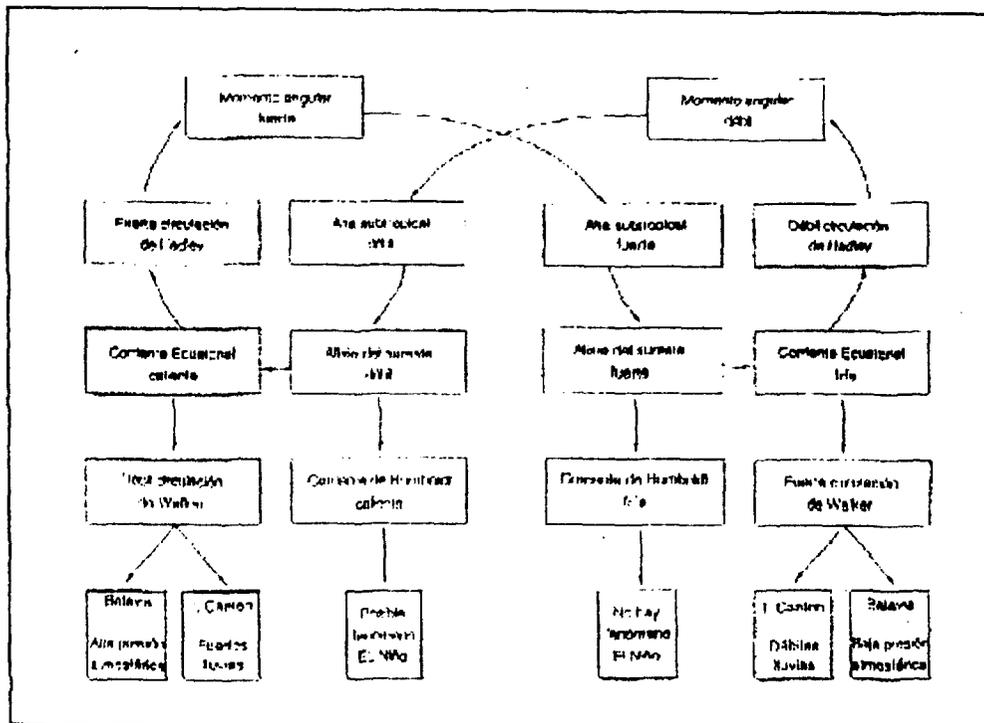
Una de las principales causas conocidas de El Niño son los cambios en los patrones de la presión atmosférica a nivel del mar en el Pacífico y la consiguiente modificación del régimen de vientos.



Otro elemento importante en la región del Pacífico, frente al Ecuador y Colombia, es la confluencia de los alisios de El Niño con los alisios del sur y que se conoce como la Zona de Convergencia Intertropical que se desplaza hacia el sur en años del Fenómeno El Niño, estimulando la producción de intensas lluvias.

2.2 OSCILACIÓN SUR (OS)

Es la oscilación de presiones que se da entre Sudamérica e Indonesia. Si la presión en Sudamérica aumenta, la presión en Indonesia y norte de Australia disminuye y viceversa (cuando a un lado sube al otro baja). El Índice de Oscilación Sur (IOS), describe la diferencia entre ambos lugares, y permite seguir los cambios de Oscilación Sur, así se tiene que cuando este índice es pequeño ocurre el Fenómeno El Niño.



Sistema El Niño-Oscilación Sur (Según Fortak y Warnecke, 1,971)

La correlación de las variaciones del IOS con la ocurrencia del Fenómeno El Niño ha conducido, a la creación del Término ENSO (El Niño Southern Oscillation) el cual incluye todo el contexto.

El ENSO Normalmente dura 3 años y se diferencia 4 fases:

- Preludio :** Comienza alrededor de 18 meses antes de la cima del evento con un fortalecimiento de los vientos del este en el Pacífico occidental, que unido a un transporte de aguas de este a oeste conduce a un aumento del nivel del mar y a un descenso del termoclina en el oeste.
- Entrada :** Se produce en setiembre u octubre del año, antes de la fase principal. En estos dos meses los vientos del este, en todo el Pacífico se debilitan, el nivel del mar en el oeste empieza a descender y del Pacífico central al sur del Ecuador se presenta una clara anomalía de temperatura positiva.
- Principal :** Comienza entre diciembre y enero frente a la costa sudamericana. Allí el calentamiento durante los primeros meses del año sigue el ciclo estacional. La anomalía se prolonga hasta junio, mientras que las temperaturas absolutas del agua otra vez empiezan a descender. Al mismo tiempo, el calentamiento aumenta el nivel del mar en la costa y la termoclina empieza a descender. Entre los 100° O y los 170°E se forman vientos del oeste en la región ecuatorial. Cuando la anomalía de Temperatura alcanza su máximo, se desplaza por el noroeste hasta encontrarse con la anomalía ya existente en el pacífico central. En este momento la perturbación en el Ecuador se extiende alrededor de un cuarto del perímetro de la Tierra. Hasta octubre la anomalía en la costa se reduce alrededor de 1°C, pero la Termoclina permanece aun bastante profunda, los vientos del oeste ocasionan una disminución de la Corriente Ecuatorial Sur y un aumento del nivel del mar en el Este, junto con un descenso en el oeste.
- Final :** Comienza con un aumento de las desviaciones positivas de la temperatura en la costa que termina abruptamente en febrero del año siguiente con temperaturas muchas veces mas frías que los normal. En el Pacífico central, la anomalía caliente se mantiene hasta casi mediados del año, el viento y el nivel del mar también adquieren en esta época valores normales nuevamente. Cada Fenómeno El Niño tiene sus propias características tanto en su origen como en su desarrollo; lo que dificulta la elaboración de fórmulas genéricas para una interpretación global; existen algunos métodos que permiten el seguimiento y comprensión.

2.3 CLASIFICACIÓN

En la historia del Fenómeno El Niño en tierras peruanas, se han demarcado tres tipos de intensidad, dichas graduaciones reflejan el grado de presentación de sus características, climáticas, destructivas, efectos de las condiciones de vida y daños a la salud; y son:

2.3.1. INTENSIDAD MODERADA:

Ha significado en promedio un incremento en 10 a 20% de las características normalmente presentadas.

2.3.2. INTENSIDAD FUERTE.

Ha correspondido a un incremento a un incremento en 30 a 50% de las características normalmente observables en los meses del año.

2.3.3. DE INTENSIDAD MUY FUERTE:

Ha sido considerada como un incremento mayor al 50% en lluvias, incremento de temperatura, friajes, sequías, heladas.

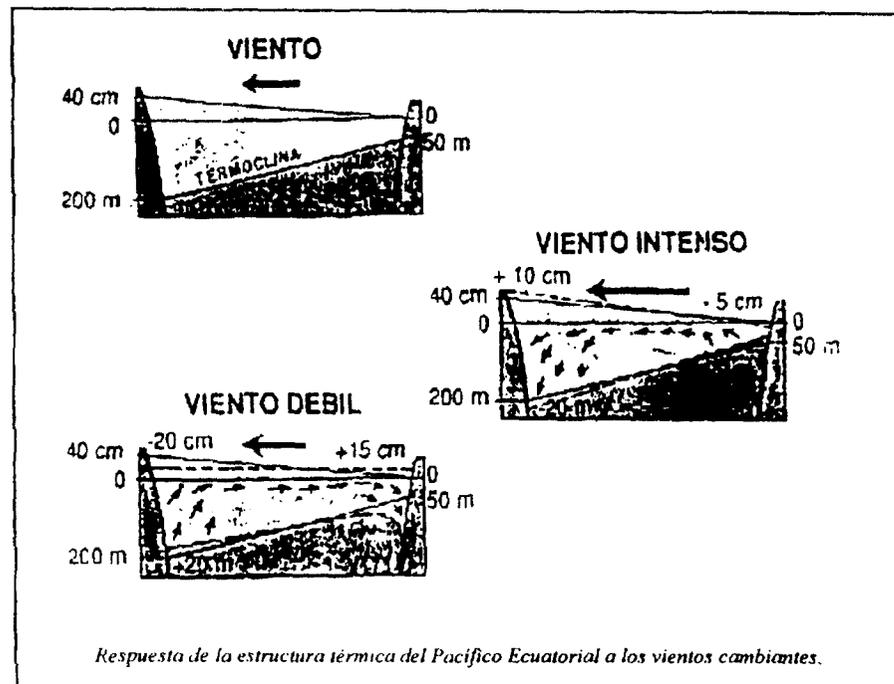
2.4 MECANISMO Y DESARROLLO

Una de las teorías sobre el mecanismo del Fenómeno El Niño hace referencia a una fase de preparación, consistente en el fortalecimiento de los vientos alisios al Sudeste, los que soplan persistentemente por más de un año, acumulando aguas cálidas y elevando el nivel del mar en el Pacífico Occidental. Al mismo tiempo el afloramiento a lo largo de las costas del Pacífico nororiental es fuerte y las aguas superficiales son frías. La fase de disparo de El Niño, según esta teoría, se produce cuando los vientos alisios del Pacífico nororiental colapsan al igual que los vientos en el Pacífico Ecuatorial.

En condiciones normales, en el Pacífico tropical los vientos alisios soplan hacia el oeste, acumulando agua caliente en las costas de Oceanía, por lo que la superficie del mar es 50 cm. más alto en Indonesia que en Ecuador. La temperatura de la superficie del mar es 8° C más alta en el oeste; y en Sudamérica es más baja por la presencia de aguas frías del fondo marino, las nubes se elevan sobre las aguas calientes del oeste, mientras el este es relativamente más seco.

Durante el Fenómeno El Niño, los vientos del Pacífico oeste soplan fuertemente hacia el este, empujando el agua caliente hacia Sudamérica y debilitando la corriente fría. Hay una baja de presión en el este y una elevación en el oeste. Esto reduce la capacidad de las aguas para enfriar la superficie, por lo que aumenta la temperatura y lleva a grandes cambios en la circulación atmosférica global; al aire caliente sigue las precipitaciones, asociada a inundaciones en el Perú y sequías en Indonesia y Australia.

Cuando se presenta el Fenómeno El Niño en la forma en que lo hizo en 1983, los vientos alisios desaparecen y las



corrientes de aire se invierten. Los vientos comienzan a soplar de oeste a este, llevando el agua hacia nuestras costas. El nivel del mar baja en Australia e Indonesia. En las profundidades se producen las ondas Kelvin, (perturbación oceánica ocasionada por el desplazamiento de la energía calorífica que se origina en el océano Pacífico central tropical de oeste a este, en dirección a las costas del continente sudamericano y para alcanzarlas demorar de 2 a 3 meses) que llevan más aguas calientes hacia América. El resultado es que la termoclina (límite entre la zona superficial de aguas de mayor temperatura y menor densidad, y las aguas frías y más densas de profundidad) sube en las costas australianas y baja en las nuestras. Esto hace que las aguas calientes se hagan más profundas y que el nivel del mar suba en nuestras costas 15 cm. Como consecuencia el agua fría deja de aflorar y nuestro mar se torna caliente.

2.5 CARACTERÍSTICAS

Las manifestaciones asociadas al Fenómeno El Niño, que en mayor o menor grado siempre se presentan juntas son:

- ✓ Cambios en la temperatura del agua
- ✓ Cambios en el nivel del mar
- ✓ Inversión de vientos alisios
- ✓ Cambio en la termoclina
- ✓ Desplazamiento de nubes e incidencia de ciclones
- ✓ Precipitación.