

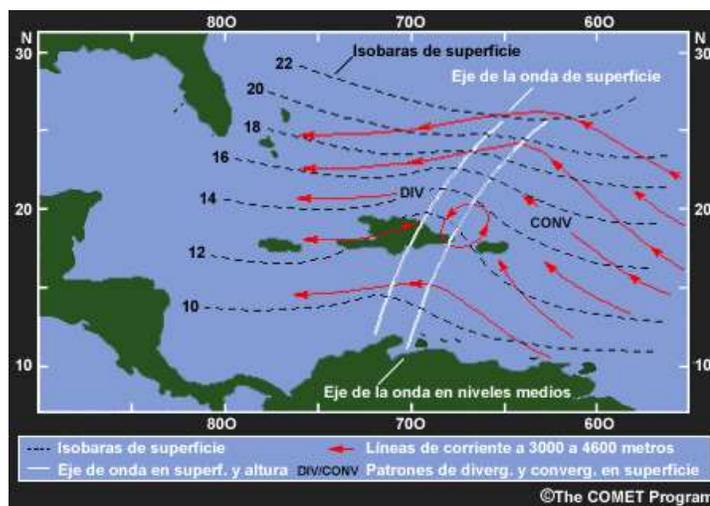
ONDAS TROPICALES

MODELOS CONCEPTUALES Y SU IMPORTANCIA.

Lic. Vásquez A. Héctor J/ INAMEH/Julio2017.

Las Ondas Tropicales conocidas también como Ondas del Este ejercen una influencia importante en la escala sinóptica en nuestro país. Fueron observadas por primera vez en los vientos alisios de la troposfera baja en el Mar Caribe (Riehl,1945) que por cierto algunos de estos experimentos se realizaron en Venezuela.

Son esencialmente vaguadas o disturbios del tipo ondulatorio en la profunda corriente del este tropical, exhiben su mayor intensidad en el nivel de 850-700 mb.



Fuente: The COMET Program. Características generales de una Onda Tropical

En términos generales detrás del eje de la onda se presentan vientos de componente este-sureste y sureste, convergencia y la formación de nubes convectivas (mal tiempo) mientras que delante del eje el viento es de componente este-noreste, noreste e incluso del norte, divergencia y la presencia de buen tiempo. Sin embargo, las características asociadas al sistema van a depender del modelo conceptual y de las condiciones atmosféricas encontradas en su trayectoria.

En su mayoría presentan curvatura ciclónica y son responsables del origen entre el 57 a 58% de las tormentas tropicales y Huracanes menores (categorías 1 y 2 de Saffir-Simpson) y del 83% de los Huracanes mayores (categoría 3,4 y 5) en el Atlántico (Landsea,1993).

Su influencia sobre nuestro país en general empieza a principios de mayo y culmina a finales de noviembre, sin embargo, hemos tenido la influencia de Ondas tropicales durante el mes de abril.

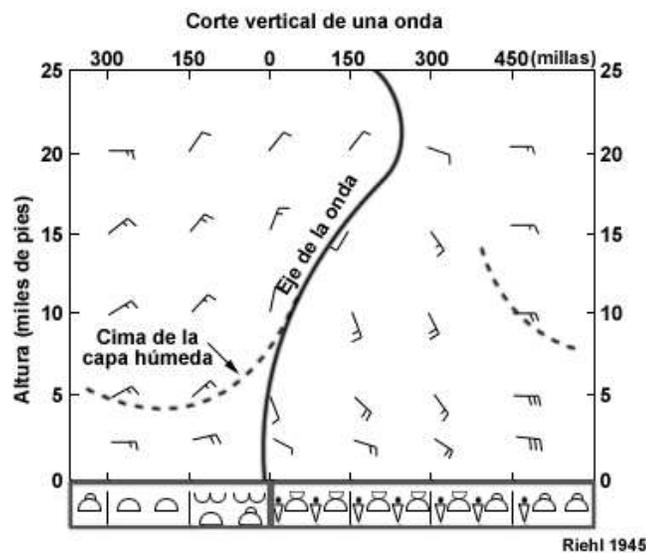
Su importancia radica no solo por ser una fuente principal del origen de los Ciclones Tropicales, sino también de ser un modo de variabilidad interdiaria de las precipitaciones en un rango de 3 a 7 días y al modular hacia el norte la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT) o cuando interactúa de manera positiva con una Vaguada en la altura favorece a su paso por nuestro territorio abundantes precipitaciones algunas asociadas a actividad eléctrica y vientos fuertes.

En lo que respecta a su origen se sabe que una proporción de las Ondas del Este del Atlántico se forman en el continente Africano pero su génesis en el Caribe y el este del Pacífico en particular no han sido establecidas en detalle (Salas & Carmona, 2012).

En promedio se originan 60 Ondas Tropicales con una desviación estándar de solo 6 ondas en las costas occidentales (Cabo Verde) de África (Avila,1961) y se propagan hacia el oeste cruzando el Atlántico a una velocidad entre 20-40 km/h. Las ondas aparecen en un período de 3 a 4 días, con una longitud de onda de 2000 a 2500 km (Burpee,1974).

Entre los modelos conceptuales de Ondas del Este tenemos: El modelo Clásico de Riehl (1945), el modelo de V invertida o de Frank (1969) y el modelo Africano.

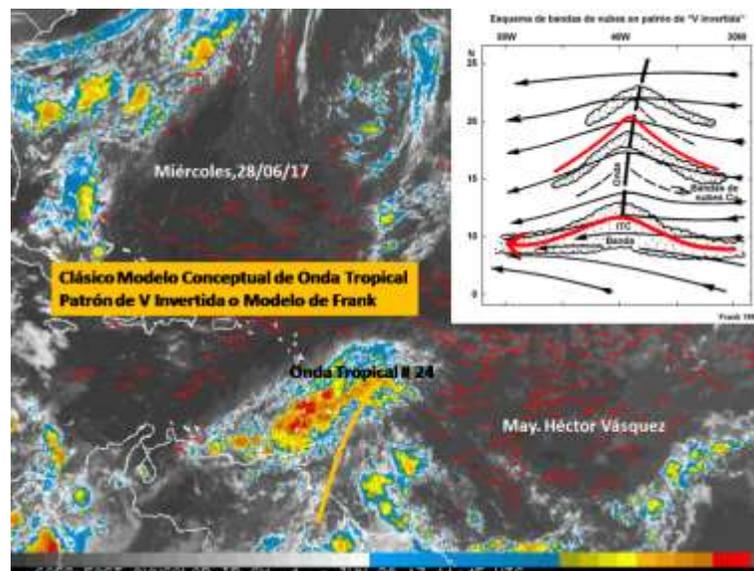
Riehl es considerado el precursor de las Ondas del este su modelo se observa con mayor frecuencia en la formación de las Ondas Tropicales del Atlántico y Mar Caribe, el área al oeste del eje de la onda se caracteriza por subsidencia y buen tiempo, mientras al este encontramos convergencia y tiempo borrascoso. Se destaca una capa húmeda delante de la onda alrededor de 1500 m.



Fuente: The COMET Program. Corte Vertical de una onda tropical.

También permite ver que tras el paso de la onda la capa húmeda se vuelve mucho más profunda extendiéndose hasta 6000 a 7000 m. Delante de la onda se forman cúmulos de buen tiempo, algunos cúmulos congestus y altocúmulos, con el paso de la onda, se forman cumulonimbos que producen aguaceros y chubascos fuertes.

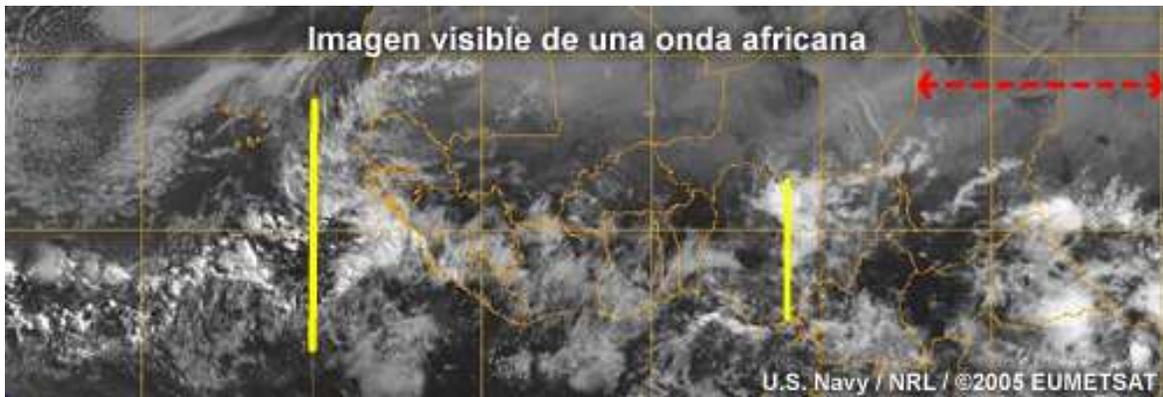
El Modelo conceptual de V invertida o Frank se basa en estudios de imágenes en la década de los años 60 y descubrió que algunos sistemas estaban organizados en bandas de acuerdo con un patrón parecido a una serie de letras V invertidas.



Fuente: INAMEH. Onda Tropical # 24. Patrón de V invertida o Frank.

Por lo general, estas bandas nubosas tienden a alinearse en sentido paralelo o casi paralelo a los vientos de la baja troposfera o de la cortante. La nubosidad que persiste durante varios días, se organiza en una escala sinóptica que puede abarcar alrededor de 2500 km² en cualquier lugar entre 5° y 25° N.

En referencia al modelo Africano la mayoría de las ondas se forman en África en algún lugar entre 15° y 30° E. Sin embargo, pueden incursionar sobre el Atlántico y Caribe y convertirse en Ciclones Tropicales.



Fuente: The COMET Program. Imagen visible de una Onda Africana

Estos sistemas de escala sinóptica son similares a los que vemos con frecuencia en el Atlántico y en el Caribe Oriental con extensiones latitudinales de 10 a 15°. Delante del eje de la onda se produce convergencia en los niveles inferiores, mientras detrás de dicho eje se observa divergencia. Este patrón de convergencia en niveles bajos delante de la onda y divergencia detrás de la onda es lo opuesto de lo que se asocia al modelo clásico de ondas del este de Riehl.

De igual manera, delante del eje, se produce fuerte vorticidad ciclónica en los niveles inferiores, donde se producen fuertes movimientos ascendentes, máximos de nubosidad, precipitación y la actividad de lluvia y tormentas más intensa tiende a ocurrir a cierta distancia delante de la vaguada.