

# Anatomía y terminología de los huracanes

José Miguel Viñas

Artículo publicado originalmente en [www.tiempo.com](http://www.tiempo.com)

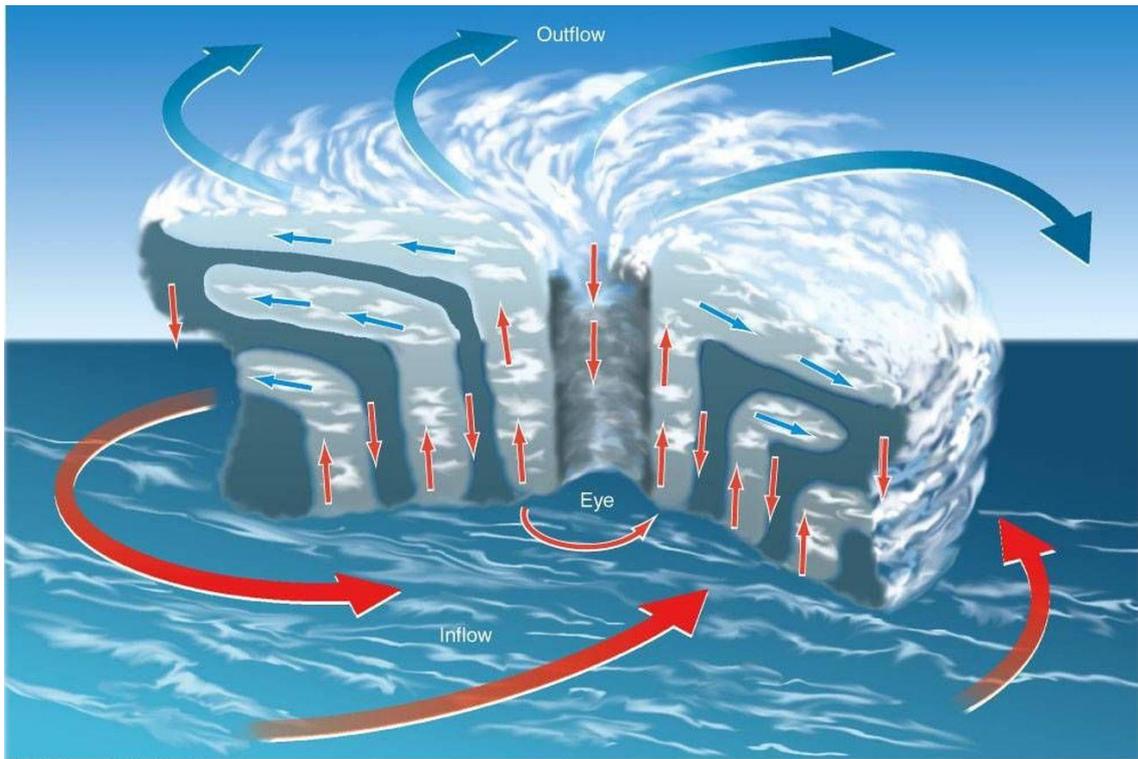


Imagen de satélite del huracán Florence (año 2018) tomada desde la Estación Espacial Internacional.

Aunque el título de esta entrada hace alusión a los huracanes, todo lo que comentaremos en las siguientes líneas es extensible a los ciclones tropicales, que es la forma genérica de llamar a los citados huracanes, así como a los tifones o ciclones. Las distintas nomenclaturas obedecen únicamente a las cuencas oceánicas donde se formen y evolucionen estos colosos de la atmósfera, si bien es común referirnos a ellos como huracanes, con independencia de que se trate de un huracán del Atlántico, un tifón del Pacífico o un ciclón del Índico.

Los ciclones tropicales se forman sobre los océanos, en el seno de unas ondas que discurren paralelas a los trópicos, a uno y otro lado del Ecuador, conocidas como ondas tropicales o del este. A diferencia de las corrientes del oeste, que desplazan a las borrascas y los frentes en latitudes medias, las ondas tropicales viajan al revés, del este al oeste, asociadas a los vientos alisios. Estas ondas favorecen la formación de sistemas tormentosos que, en una fase inicial, se distribuyen de forma desordenada. Al desplazarse en el seno de esas ondas y alejarse un poco del Ecuador, la fuerza de Coriolis (ligada a la rotación terrestre) comienza a entrar en juego, y esas tormentas comienzan a interactuar entre ellas y a organizarse. Se forma entonces lo que se conoce como una depresión tropical. Si este sistema –según avanza hacia el oeste– sigue

intensificándose y organizándose, pasa a convertirse en una tormenta tropical. Y si ese proceso de intensificación sigue adelante, se forma finalmente el ciclón tropical.



© 2007 Thomson Higher Education

Representación esquemática del corte vertical de un ciclón tropical, así como los principales flujos y corrientes de aire asociadas a él. © 2007 Thomson Higher Education

Gracias a las imágenes de satélite, se ha popularizado la imagen del ciclón tropical, con su característica forma en espiral y un singular hueco entre las nubes en su parte central. En la anatomía de los huracanes destacan tres elementos que pasamos a enumerar y comentar:

### 1) Las bandas nubosas

Conforman todas ellas la llamativa forma de espiral del ciclón tropical, convergiendo en niveles bajos en el centro del mismo en el sentido contrario a las agujas del reloj, en los formados en el hemisferio norte (HN), y en el de las agujas, en los del hemisferio sur. En la parte superior de la gigantesca estructura se invierte el sentido rotario de las nubes, siendo anticiclónico en el caso particular de los del HN. Las bandas están formadas por nubes de desarrollo vertical (cúmulos y cumulonimbos), tanto mayores cuanto más próximos estén de la parte central del ciclón, así como gruesos nimboestratos, dejando lluvias intensas, así como fuerte aparato eléctrico, asociado a las tormentas (cumulonimbos). En las calles o pasillos que separan las bandas, dominan los descensos de aire, y discurren corredores de vientos, cuya intensidad es inversamente proporcional a la distancia al centro del huracán.

### 2) El ojo del huracán

El llamativo ojo de un huracán surge como consecuencia de los descensos de aire que se producen justo en su parte central. Esa subsidencia contribuye a disipar la nubosidad, formándose una especie de orificio o boquete circular,

aunque va cambiando de forma y también de tamaño, según evoluciona el ciclón tropical. Fluctúa en función de cómo van regenerándose el rosario de tormentas que conforma sus paredes externas. A veces, se vuelve elíptico, otras de forma amorfa, e incluso puede llegar a cerrarse y desaparecer de forma transitoria, o a subdividirse. Su diámetro típico es de unos 40 kilómetros, aunque no hay unas reglas fijas. En algunos casos, llegan a reducirse hasta apenas los 8 kilómetros, lo que se conoce como un ojo de alfiler, y hay veces en que ocurre justo lo contrario, que el ojo se agranda superando los 100 kilómetros de diámetro. En el ojo el tiempo es calmado, sin vientos intensos y con los cielos despejados o parcialmente nubosos. Es una zona con un tiempo que nada tiene que ver con el que acontece en las paredes del ojo y en las bandas nubosas y corredores de viento de alrededor.

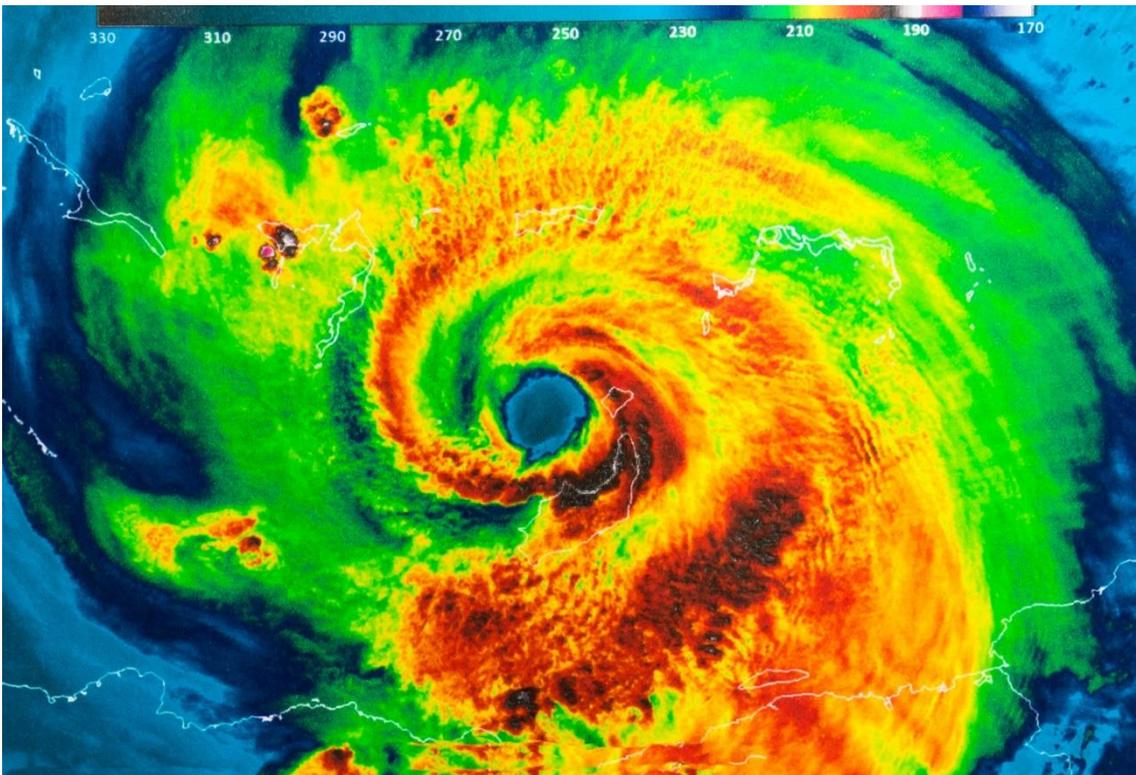


Imagen de satélite en falsos colores del huracán Irma, en la temporada de huracanes de 2017. Destaca el ojo, aproximadamente circular, de su parte central.

### 3) La pared del ojo

Sin duda, la pared o muro nuboso que rodea el ojo del huracán es la zona más crítica del mismo, en la que se producen los fenómenos más violentos, como los vientos huracanados, las lluvias torrenciales y el fuerte oleaje que va generando el sistema ciclónico en su desplazamiento sobre la superficie marina. El murallón que rodea el ojo está formado por impresionantes cumulonimbos (nubes de tormenta) que llegan a alcanzar del orden de los 20 km de altura. En los trópicos, la troposfera alcanza entre los 16 y los 18 kilómetros de altitud, siendo esa la cota que, habitualmente, alcanzan los cumulonimbos. En los huracanes, la convección es tan poderosa, que las nubes tormentosas son impulsadas hacia arriba algún kilómetro más, penetrando en la estratosfera donde los fuertes vientos se encargan de extender el tope de las tormentas,

formando grandes sábanas o velos constituidos en su totalidad por cristales de hielo.

La zona más vigilada por parte de los predictores que se encargan de emitir los avisos de huracán es justamente el ojo y su pared, ya que en el caso de la trayectoria del citado huracán toque tierra, el impacto del paso de la pared delantera, el ojo y la trasera, son devastadores, particularmente en los huracanes de mayor categoría (3 o superior en la clasificación de Saffir-Simpson), denominados *majors*. Anticipar con la mayor antelación y precisión posible cuál será el lugar de impacto del ojo de un ciclón tropical, es el principal objetivo que persiguen los meteorólogos encargados de predecir la formación y evolución de estos fenómenos.



Marea ciclónica o de tormenta generada en una zona costera por un ciclón tropical.

Uno de los productos de predicción más exitoso es el de los conos de trayectoria, que permite visualizar, con un rango de incertidumbre que aumenta según lo hace el horizonte de predicción, la senda que seguirá el huracán y los lugares que podrán verse afectados por el mismo. Otro de los impactos que se intenta cuantificar y anticipar es el de la marea ciclónica o de tormenta, también llamada surgencia ciclónica, generada al paso del ciclón tropical. A medida que un huracán va aproximándose a tierra, el progresivo descenso de la presión atmosférica conlleva un ascenso del nivel marino, que termina provocando una inundación costera. Cuando la marea o marejada ciclónica coincide con la pleamar, se solapan ambos efectos y el ascenso resultante es muy destacado, aumentando el riesgo de que la inundación sea catastrófica, con consecuencias devastadoras.