

Formación de huracanes I

J. Rubén G. Cárdenas

Pocas fuerzas destructivas en la naturaleza pueden compararse con la de un huracán. Estos fenómenos pueden llegar a destruir áreas costeras de varios kilómetros aunque no se adentran mucho en tierra firme ya que cuando chocan con obstáculos naturales o contruidos por el hombre pierden fuerza y se desintegran. No obstante, aun así pueden penetrar varios kilómetros con vientos sostenidos de 300km/h o más y precipitaciones muy fuertes. De hecho, un huracán en su ciclo de vida es capaz de gastar tanta energía como 10,000 bombas atómicas y en casos extremos puede llegar a tener una duración de 350 horas. La palabra huracán es un vocablo de origen taino o tal vez quiché que significa una gran gota de lluvia , otras significaciones son corazón del cielo y corazón de la tierra . Según la mitología maya, Huracán fue un dios maya de una sola pierna que causó una gran inundación y destruyó a los hombres de madera que habrían creado los dioses para poblar la Tierra.

El huracán es el más severo de los fenómenos meteorológicos conocidos como ciclones tropicales. Estos son sistemas de baja presión con actividad lluviosa y eléctrica cuyos vientos en el hemisferio norte rotan antihorariamente, es decir, en contra de las manecillas del reloj o en forma ciclónica. Un ciclón tropical con vientos menores o iguales a 62 km/h es llamado depresión tropical. Cuando los vientos alcanzan velocidades de 63 a 117 km/h se llaman tormenta tropical y al exceder los 118 km/h, la tormenta tropical se convierte en huracán.

Una de las diferencias principales entre los tres tipos de ciclones tropicales es su organización. La depresión tropical agrupa nubosidad y lluvia alrededor de una zona de baja presión, pero ciertas bandas espirales que se forman alrededor del ojo del ciclón, debido a la rotación del aire alrededor del centro de baja presión, no están bien delimitadas. Como la velocidad con la que gira el sistema es el producto de la velocidad angular por el radio de la circunferencia que se forma por la rotación de todo el ciclón, lo que esté más lejos de su centro girará necesariamente más rápido que lo que está en su centro. Como en este sistema lo que está rotando es un fluido, hay partes que giran más lento que las otras.

La tormenta tropical es un sistema atmosférico con una estructura más definida, con bandas espiraladas convergentes hacia su centro. El huracán es un sistema que organizado en la troposfera con bandas espiraladas de lluvia bien delimitadas.

Estos sistemas solamente pueden formarse en ciertas partes de la Tierra, sobre aguas tropicales, donde la temperatura del mar es cálida (alrededor de 26°C), la humedad es alta y los vientos son ligeros. Estas condiciones prevalecen a lo largo del verano y algunos pocos meses más en los mares del Pacífico tropical norte y del Pacífico norte. Por esta razón la temporada de huracanes para el hemisferio norte empieza en junio y termina en noviembre. En el océano Índico a los huracanes se les llama ciclones, en el Pacífico tropical occidental, tifones, y frente a las costas de Australia se les conoce como Willy-Willy. En cada región cada huracán es identificado con un nombre específico.

En la figura siguiente podemos apreciar las zonas (en colores amarillos y rojos que corresponden a temperaturas altas) donde hay probabilidad de que se formen huracanes de acuerdo con la estación del año. Las flechas muestran la trayectoria de los huracanes hacia arriba en el hemisferio norte y hacia abajo en el sur. La dirección de los huracanes está determinada por la fuerza de Coriolis, entre otros factores.

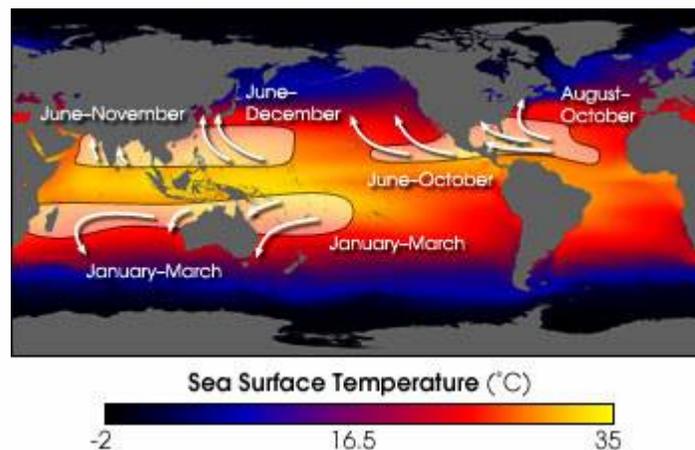


Fig.1. Las flechas indican la dirección que tienden a seguir los huracanes. Fotografía: Robert Simmon, NASA GSFC

Las partes principales de un huracán son las bandas nubosas en forma de espiral alrededor de su centro. El ojo es un sector de bastante calma, poca nubosidad y de aproximadamente 30 a 65 km de diámetro. La

pared del ojo está compuesta de nubes densas; en esta región se localizan los vientos más intensos del huracán. Las bandas en forma de espiral con fuerte actividad lluviosa convergen hacia su centro de manera ciclónica. En los niveles altos de la atmósfera, el viento circula en forma horaria (anticiclónica), contraria a como lo hace en los niveles bajos. El aire descende en el centro del huracán dando lugar al ojo del mismo.

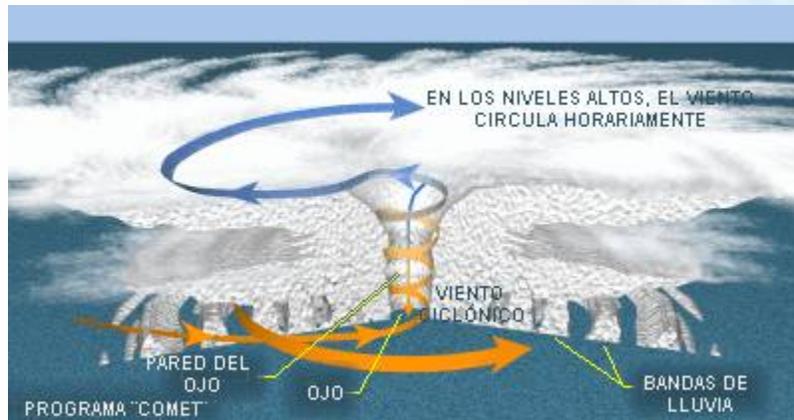


Figura 2. Formación de huracanes.

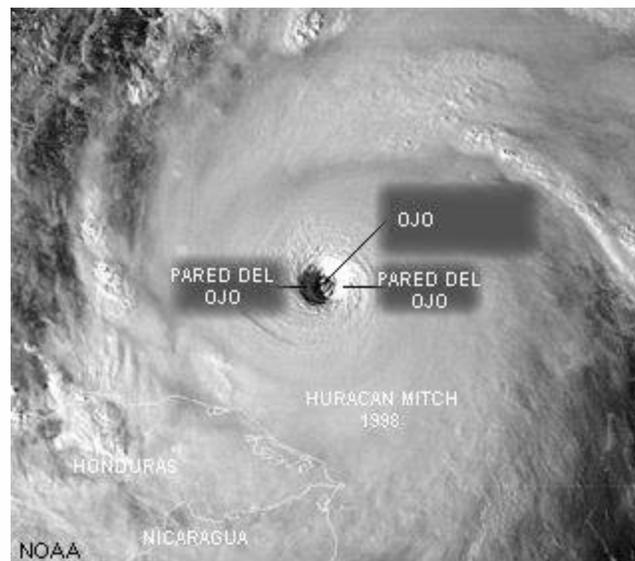


Figura 3. Huracán Mitch cuando alcanzó 5 en la escala de Zafiro-Simpson.

Para clasificar la intensidad de un huracán los argumentos han variado con el tiempo. Se han tomado indicadores que van desde los daños que

causan a la infraestructura humana y por supuesto a los humanos, hasta una escala que los agrupa en términos de la presión existente en el ojo del huracán. Actualmente se acepta internacionalmente la escala de Zafiro-Simpson como la más adecuada, ya que ésta establece los daños, la intensidad de los vientos y la presión al mismo tiempo en cada categoría; así tenemos la siguiente clasificación:

ESCALA ZAFFIR-SIMPSON PARA HURACANES

Categoría	Vientos	Marejada	Presión
Categoría 1	Vientos de 119 a 153 Kms/h	Marejada de 1.2 a 1.5 metros	Presión de 980mb
Categoría 2	Vientos de 154 a 177 Kms/h	Marejada de 1.8 a 2.4 metros	Presión de 965-979mb
Categoría 3	Vientos de 178 a 209 Kms/h	Marejada de 2.7 a 3.7 metros	Presión de 945-964mb
Categoría 4	Vientos de 210 a 249 Kms/h	Marejada de 4.0 a 5.5 metros	Presión de 920-944mb
Categoría 5	Vientos de más de 250 Kms/h	Marejada de más de 5.5 metros	Presión menor de 920mb
Categoría 6	Vientos de más de 350km/h		

Daños provocados por los huracanes según su categoría

Categoría 1: Sin daños en edificios. Solo en casas móviles y árboles. Alguna inundación en la costa.

Categoría 2: Daños en tejados, puertas y ventanas. Daño considerable en la vegetación y casas móviles. Inundaciones y roturas de pequeñas presas y puentes.

Categoría 3: Daños estructurales en viviendas residenciales y pequeños edificios. Pero sin desplome de éstos. Todo elemento o casa móvil es destruido. Grandes inundaciones e incluso islas enteras inundadas.

Categoría 4: Desplome de pequeñas edificaciones y casas residenciales. Erosión importante de playas. Inundaciones extensas.

Categoría 5: Destrucción completa de tejados y de casas residenciales y pequeños edificios. Inundaciones gravísimas. Es precisa la evacuación total.

Categoría 6: En teoría es posible que un huracán alcance esta de velocidad, de 350 km/hr en cuyo caso, sería denominado en esta categoría.

Descriptive physical oceanography, an introduction . Pickard, Emery
Ed. B&H. EUA .1997 National Hurricane Center: www.nhc.noaa.gov
NOOA:

www.noaa.gov

<http://smn.cna.gob.mx/ciclones/tempo1999/crt1999.html>