



APUNTES de investigación

DICIEMBRE 2020

Rápida intensificación de ciclones tropicales que han impactado el archipiélago de Puerto Rico: 1851 al 2020

■ ABIMAEEL CASTRO RIVERA

Introducción

El 2017 fue un año histórico en términos de huracanes intensos. La región del Caribe fue testigo de dos poderosos ciclones, Irma y María, los cuales se destacaron no solo por su magnitud, sino también por la rapidez con la que adquirieron su distintiva fuerza. Las Antillas Menores, Puerto Rico y Cuba fueron de los más impactados a raíz del paso de estos huracanes. De hecho, podríamos decir que el término “rápida intensificación” se hizo popular a partir de la temporada ciclónica del 2017. No obstante, y en el caso de los sistemas atmosféricos que han impactado a Puerto Rico y para los que tenemos datos, este proceso ha ocurrido desde ciclones tan antiguos como San Narciso, un huracán categoría 3 que azotó a Puerto Rico en el año 1867.

En este Apunte de investigación se provee información de todos aquellos sistemas atmosféricos que impactaron directamente a la isla—desde depresiones tropicales hasta huracanes—y que reportaron un proceso de rápida intensificación antes de su paso a través del archipiélago de Puerto Rico entre el 1851 y el 2020. Para ello, utilizamos las trayectorias de ciclones de la base de datos la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA, por sus siglas en inglés) de los sistemas que han azotado a Puerto Rico durante el periodo de estudio de 170 años. Para identificar si hubo rápida intensificación en dichos sistemas, se evaluó el punto de trayectoria de cada ciclón en periodos de 24 horas (en bloques de 6 horas, según se obtienen en la base de datos de NOAA), así como los respectivos cambios en intensidad.

¿En qué consiste una rápida intensificación en sistemas ciclónicos?

Según el Centro Nacional de Huracanes, el proceso de rápida intensificación consiste en un aumento en la velocidad de los vientos sostenidos de un ciclón que corresponda a 35 mph (56 km/h) o más en un periodo de 24 horas o menos. Es importante señalar que estos procesos suelen ser difíciles de pronosticar y que pueden ocurrir en cualquier momento durante la trayectoria de un ciclón si las condiciones de formación y desarrollo (temperaturas oceánicas, vientos cortantes, entre otros) lo permiten. Así pues, tal vez lo que pudo haber sido una tormenta tropical rumbo al Caribe, en 24 horas resultó ser un huracán de mayor intensidad.

Hallazgos sobresalientes

A partir del análisis de las trayectorias de los ciclones tropicales que han afectado directamente a Puerto Rico en los últimos 170 años encontramos que:

- Treinta y dos (32) ciclones han entrado a nuestro archipiélago entre 1851 y 2020.
- Trece (13) de estos ciclones experimentaron un proceso de rápida intensificación antes de tocar tierra.
- La mayoría de esos ciclones manifestaron dicha intensificación en las aguas del Mar Caribe; es decir, relativamente cerca de nuestro archipiélago.
- San Narciso (1867) es el huracán más antiguo en récord que haya registrado una rápida intensificación antes de entrar a Puerto Rico, a 242 millas al este-noreste de su punto de entrada por Fajardo.
- San Hipólito (1916) fue el huracán que más cerca de nuestro archipiélago experimentó un proceso de rápida intensificación, a 46 millas al sureste de Puerto Rico. Este sistema se intensificó de tormenta tropical a un huracán categoría 2, impactándonos con esa misma intensidad.
- Hugo (1989) reportó una rápida intensificación de categoría 2 a 5 a unas 759 millas al este-sureste de la isla, siendo el huracán más distante en experimentar este proceso. A pesar de esto, se debilitó antes de llegar a nuestra zona, entrando como huracán categoría 4 por Vieques y posteriormente como categoría 3 por Fajardo.
- María (2017) es el huracán intenso más reciente en azotar a Puerto Rico y también el que mayor magnitud de cambio ha reportado a raíz del proceso de rápida intensificación. En solo 24 horas, sus vientos aumentaron 81 mph lo que produjo su ascenso de huracán categoría 1 a categoría 5. Este cambio en magnitud se produjo a unas 369 millas al sureste de Puerto Rico.

Mapa 1. Huracanes que han impactado directamente a Puerto Rico entre 1851 y 2020 y que han tenido rápida intensificación durante su trayectoria

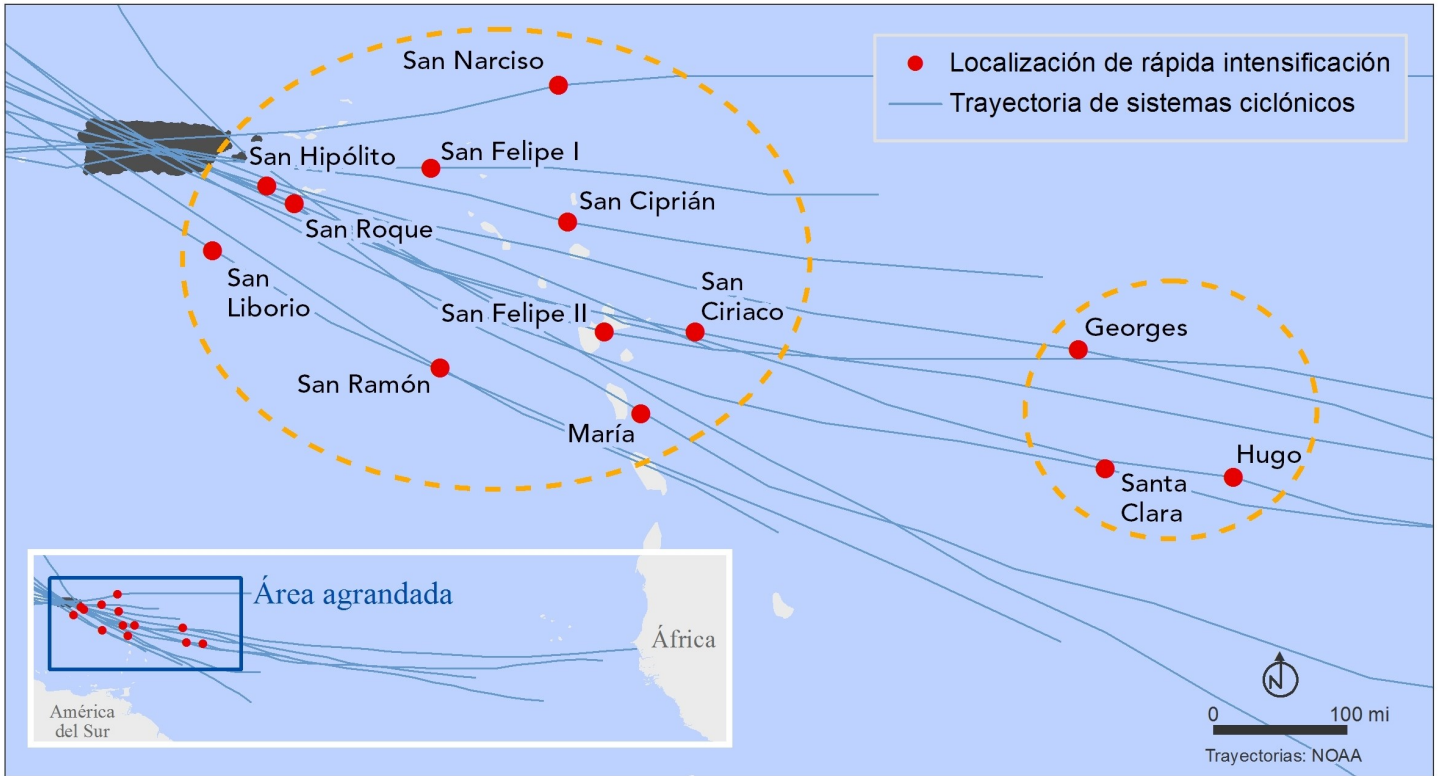


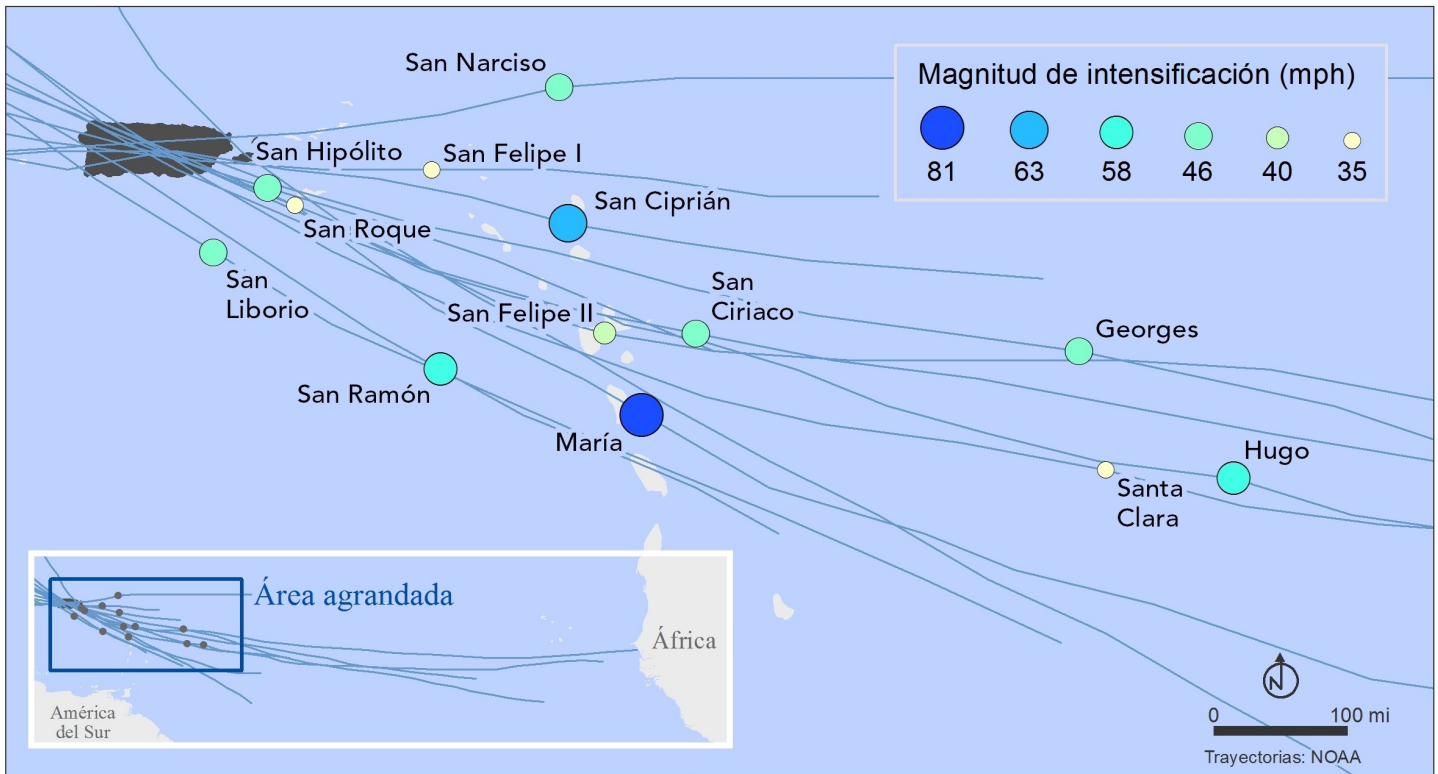
Tabla 1. Características de huracanes y del proceso de rápida intensificación

Ciclón	Año	Magnitud de la intensificación (mph)	Cambio en categoría de la RI*	Unidades de cambio en escala Saffir-Simpson	Distancia de la RI (millas)**
San Narciso	1867	46	TT a H3	3	242
San Felipe I	1876	35	H1 a H3	2	158
San Roque	1893	35	H1 a H3	2	70
San Ramón	1896	58	TT a H2	2	274
San Ciriaco	1899	46	H1 a H4	3	392
San Hipólito	1916	46	TT a H2	2	46
San Liborio	1926	46	TT a H2	2	110
San Felipe II	1928	40	H2 a H4	2	317
San Ciprián	1932	63	TT a H3	3	244
Santa Clara	1956	35	TT a H2	2	707
Hugo	1989	58	H2 a H5	3	759
Georges	1998	46	H2 a H4	2	648
María	2017	81	H1 a H5	4	369

* RI = Rápida intensificación, TT = Tormenta tropical, H = Huracán

** Distancia de la RI es relativo al punto de entrada del ciclón a Puerto Rico

Mapa 2. Magnitud del proceso de rápida intensificación en huracanes que han impactado directamente a Puerto Rico entre 1851 y 2020



Conclusión

Aproximadamente, uno de cada tres ciclones tropicales que han resultado en un azote para Puerto Rico o sus islas municipio han experimentado un proceso de rápida intensificación previo a su paso por nuestra zona. En la mayoría de los casos, la rápida intensificación ha conllevado a que el sistema haya aumentado de 2 a 3 categorías en la escala Saffir-Simpson por encima de la intensidad reportada al comienzo de dicho proceso. Cabe destacar que una rápida intensificación no necesariamente implica un impacto más intenso de un sistema, todo dependerá de la distancia a la cual ocurra la intensificación y de las condiciones atmosféricas que esté enfrentando el fenómeno en cuestión.

El proceso de rápida intensificación de sistemas ciclónicos no es cosa del presente, sino que siempre ha ocurrido (por lo menos según lo constatan los datos de la NOAA disponibles a partir del año 1851 sobre ciclones en nuestra región). Por otro lado, siempre debe considerarse que este proceso puede ocurrir súbitamente en fenómenos que estén cercanos al Caribe y que el cambio en la energía que conlleva el proceso de rápida intensificación pudiera alterar el impacto proyectado en el área de interés. Claro está, esto no ocurre de forma ininterrumpida, sino que puede darse por un periodo limitado o de manera ocasional a través de la trayectoria de un ciclón tropical. Por lo tanto, y como siempre debe hacerse, debemos vigilar la evolución y los comportamientos de todos los sistemas atmosféricos cercanos a nuestra región.

Referencias de utilidad

Castro Rivera, A. y López Marrero T. 2018. Cartilla de los ciclones. Programa Sea Grant. Mayagüez, PR: Universidad de Puerto Rico. 39 p.

López Marrero, T. y Castro Rivera, A. 2020. Actividad ciclónica en Puerto Rico y sus alrededores: 1867 al 2020. Centro Interdisciplinario de Estudios del Litoral. Mayagüez, PR: Universidad de Puerto Rico. 12 p.

National Oceanic and Atmospheric Administration. “Glossary of National Hurricane Center Terms”. <https://www.nhc.noaa.gov/aboutgloss.shtml>.

National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA). “Historical Hurricane Tracks”. <https://coast.noaa.gov/hurricanes/>.

Agradecimientos

Tania López Marrero y Antonio González Toro proveyeron recomendaciones durante el desarrollo de este trabajo. La Dra. López Marrero, además, revisó el texto y diseñó los mapas que acompañan la publicación.

Cómo citar esta publicación

Castro Rivera, A. 2020. Rápida intensificación de ciclones tropicales que han impactado el archipiélago de Puerto Rico: 1851 al 2020. Centro Interdisciplinario de Estudios del Litoral. Mayagüez, PR: Universidad de Puerto Rico. 5 p.

Para acceder la versión electrónica de esta publicación

Visite <https://www.proyecto1867.com/publicaciones.html>.

Para conocer más sobre amenazas naturales y desastres en Puerto Rico

Visite la página web del “Proyecto 1867: Desastres y memoria en Puerto Rico” en www.proyecto1867.com

