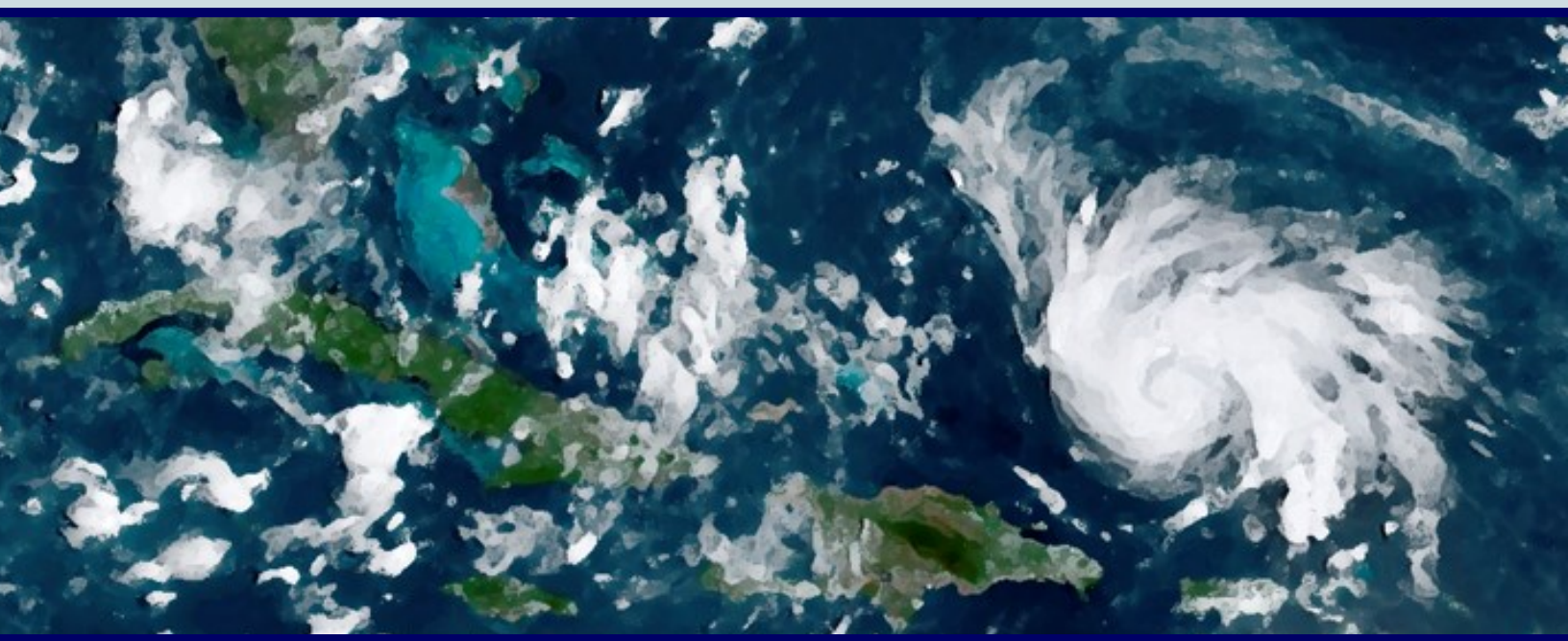


Dorian y sus pronósticos: Un gran reto en la temporada de huracanes 2019

Abimael Castro Rivera



ANUALMENTE, DURANTE LA TEMPORADA DE HURACANES, los mecanismos de alerta ciclónica toman auge a través de los medios de comunicación y las plataformas sociales. Estos son productos que se generan a raíz de pronósticos meteorológicos y que dan una idea de los escenarios proyectados de los ciclones tropicales de la temporada. Entre sus fines está el de alertar a la ciudadanía sobre la posible formación de ciclones y sus impactos, para que así las personas se puedan preparar ante su posible arribo. Cuando las proyecciones cambian, y los pronósticos “fallan”, es común ver la confusión, frustración y ansiedad de las personas. Inclusive, esto puede producir desconfianza y pérdida de credibilidad en los mecanismos de alerta ciclónica y, consecuentemente, la acción (o falta de ella) ante nuevas amenazas ciclónicas.

En este breve escrito damos un ejemplo de un fenómeno errático: Dorian, el cual tuvo cambios drásticos en las proyecciones meteorológicas y que no ha dejado de sorprender a la comunidad científica y al público en general. Describimos su trayectoria y cambios en pronósticos desde su formación hasta su paso cercano por Puerto Rico, además de proveer algunas razones que pueden haber influenciado dichos cambios. Dorian resultó en una catástrofe para algunas de las islas de las Bahamas, a la vez que igualó récords en la historia ciclónica de la cuenca del Atlántico, puesto a que alcanzó una intensidad de vientos de hasta 185 mph.

Así nace Dorian...

El viernes, 23 de agosto de 2019 se comenzó a vigilar a una onda tropical localizada alrededor de la latitud 10.0°N y longitud 42.0°O. Ya habían transcurrido alrededor de 7 días desde que los modelos meteorológicos sugerían la posible formación de esta onda, aunque la debilitaban hasta el punto de disiparse cuando se acercase a la región del Caribe. Fue así como el Centro Nacional de Huracanes (CNH) le otorgó inicialmente un bajo potencial de desarrollo ciclónico—de un 10% a un 20% —la mañana de ese viernes. Este potencial aumentó significativamente a lo largo del día, a un 50% en la tarde y a un 70% en horas de la noche. Ya a las 11:00 am del día siguiente, la onda tropical se había desarrollado en la depresión tropical #5, y como la tormenta Dorian 6 horas más tarde.

La evolución de Dorian...

El primer boletín de este ciclón señalaba una posible intensificación gradual hasta alcanzar la clasificación de huracán. En otras palabras, y contrario a lo que señalaban los modelos, el CNH favorecía el escenario de un fortalecimiento de este fenómeno a medida que se desplazara sobre las aguas del mar Caribe. Precisamente, ese primer boletín proyectaba que un huracán categoría 1, con vientos de 85 mph, estaría moviéndose sobre las aguas adyacentes a la costa sur de Puerto Rico durante la mañana del jueves, 29 de agosto. Esa misma tarde se pronosticó un escenario similar en términos de ruta e intensidad, pero adelantaron su paso cercano a la isla para la tarde del miércoles, 28 de agosto, con su punto más cercano siendo entre Cabo Rojo y la isla de Mona. De ahí se proyectó que el centro del huracán estaría impactando de forma directa el sureste de la República Dominicana.

Dado la cercanía del ciclón y las proyecciones de los modelos en desplazar a Dorian entre La Española y Puerto Rico, se emitió una vigilancia de tormenta tropical el lunes, 26 de agosto. En ese entonces prevalecía una proyección de un huracán por parte del CNH, pero los modelos globales sugerían una menor intensidad. De hecho, la tormenta Dorian no había mostrado intensificación adicional, tampoco una mejor organización en términos de su estructura nubosa. Por tal razón, cuando los aviones cazahuracanes sobrevolaron al fenómeno solo encontraron vientos máximos sostenidos de 50 mph.

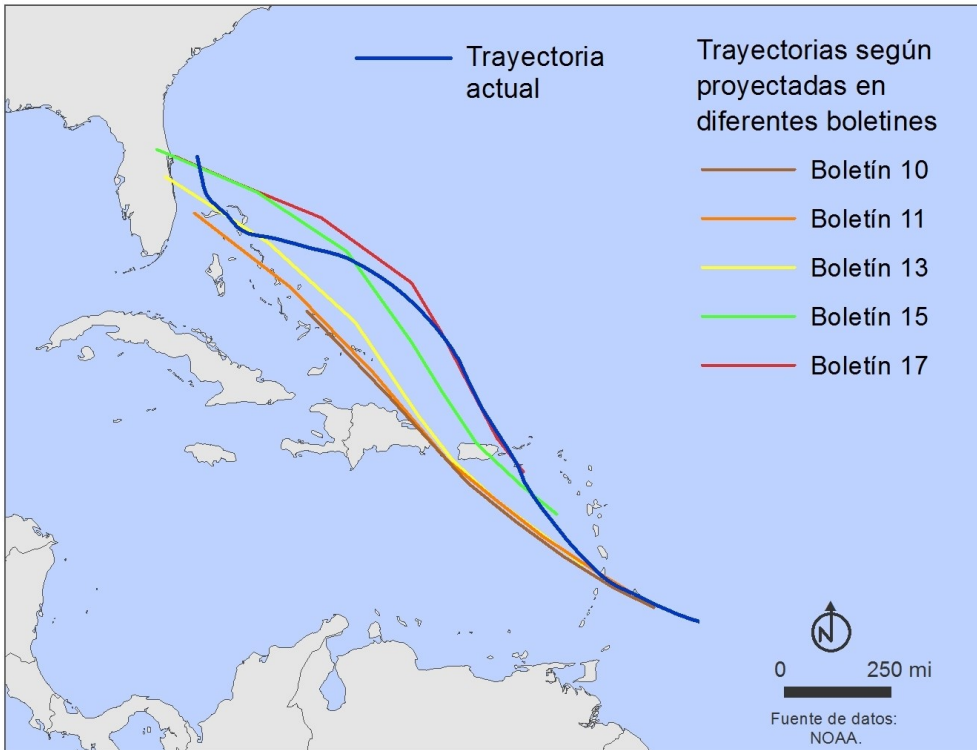
Precisamente, esa lectura de vientos de 50 mph fue menor a lo que se había proyectado por medio de observaciones satelitales (unas 60 mph); y es que, no es hasta que un ciclón se aproxima a algún territorio o que se desplaza muy cercano a boyas de colección de datos que se tiene información más certera de la intensidad y condiciones que genera el fenómeno. De hecho, es cuando se dirige a algún territorio que se asignan los vuelos de reconocimiento, tal cual sucedió una vez Dorian se iba acercando a Barbados. Esa diferencia en la magnitud de vientos se tradujo a un ligero ajuste en el pronóstico. Aunque el CNH continuó proyectando un huracán categoría 1, se redujo el pronóstico de vientos a 75 mph, comparado con las 85 mph reportado en boletines anteriores.

Mientras los pronósticos de intensidad fueron cambiando, la ruta también fue ajustándose con mayor cercanía al suroeste Puerto Rico, patrón que también se veía en los modelos espaguetis de trayectoria. Como si no fuese ya un reto el pronosticar la intensidad de esta tormenta, el martes, 27 de agosto, que era el día antes del paso proyectado cercano a Puerto Rico, Dorian relocalizó su centro de circulación más al norte, lo que produjo que entonces el CNH proyectara un paso sobre Puerto Rico; es decir, el pronóstico había sido reajustado. Por otro lado, otro de los ajustes que se observaron en ese momento fue que no se esperaba una intensificación como huracán, sino como tormenta con vientos en el rango de las 60 mph. En la tarde del martes, Ponce y Aguadilla eran señalados como la puerta de entrada y salida de Dorian en la isla. Sin embargo, los reajustes prevalecieron y luego fueron los municipios de Yabucoa y Manatí los de la nueva ruta de entrada y salida trazada por el CNH.

Los cambios continuaban y ya en la madrugada del miércoles, 28 de agosto, la proyección apuntaba a que Dorian estaría rozando la esquina noreste de Puerto Rico, entre Ceiba y Río Grande. Así que de ser el área oeste la que inicialmente parecía estar en mayor riesgo de recibir algún impacto, todo este potencial peligro se había invertido; es decir, ahora la zona este era la de mayor riesgo de impacto. Todo esto ocurrió en un periodo de aproximadamente 12 horas. Precisamente, para ese entonces la tormenta se había organizado e intensificado, ahora con vientos de 60 mph. A las 11:00 am ya Dorian tenía vientos de 70 mph. Faltando solo 4 millas para alcanzar la categoría 1 de huracán, el pronóstico inicial de que pasaría como un huracán cobró auge. Sin embargo, el movimiento de traslación mostraba una dirección con mayor desplazamiento hacia el norte, lo cual seguía alejándolo de Puerto Rico, pero lo acercaba a las islas municipio. Por tal razón, su trayectoria se reajustó hacia la isla de Culebra, donde tuvo que emitirse un aviso de huracán esa misma mañana; aviso que también se emitió para Vieques. El resto de Puerto Rico tenía un aviso de tormenta.

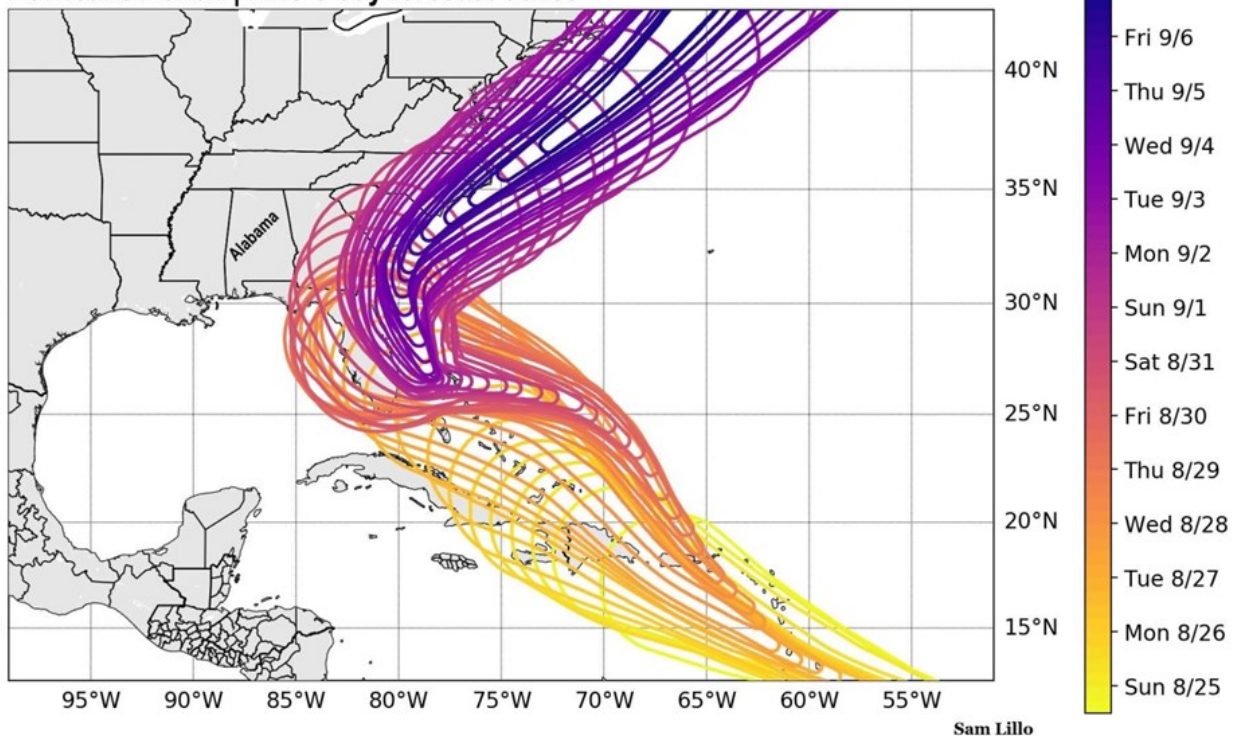
Finalmente, solo fueron las islas municipio quienes experimentaron vientos correspondientes a tormenta tropical, sobre todo Culebra. Ese miércoles llovió hacia porciones del oeste y suroeste del país, como lo hace casi cada tarde del año. Sí entraron algunas bandas de aguaceros y tronadas hacia el este, pero no fueron extraordinarias. De hecho, las acumulaciones de lluvia fueron menores a 3". Esa tarde, y ya Dorian estando al noreste de la isla como huracán con vientos de 80 mph, todos vimos un atardecer colorido... Dorian ya había pasado, apenas se sintió en la isla.

Para el jueves, 29 de agosto, ya se retomaban labores paulatinamente, pero la cola del huracán dejó más lluvia de lo que dejaron sus nubes principales cuando pasó a menos de 20 millas al noreste de Culebra. Ese día cayeron hasta 6" de lluvia en municipios tales como Coamo y Aibonito y de 4" a 5" entre Luquillo y Maunabo. Esto produjo serias inundaciones en el este del país. Entretanto, la trayectoria sugería que Dorian estaría convirtiéndose en huracán categoría 3 rumbo a Florida ese último fin de semana de agosto, pasando al noreste de las Bahamas sin impactarles directamente.



Mapa 1. Trayectorias proyectadas en diferentes boletines entre el 26 y 27 de agosto de 2019 y trayectoria final del ciclón Dorian en el Caribe Insular.

Hurricane Dorian | NHC 5-day forecast cones



Mapa 2. Conos de trayectoria trazados en los boletines que fueron emitidos para el huracán Dorian durante el periodo del 25 de agosto al 6 de septiembre. Claramente se observan los reajustes que tuvieron que realizarse a lo largo de su recorrido. Recuerde que el cono de trayectoria muestra la posible ruta del centro de un ciclón y está compuesto por un área donde se proyecta el paso del centro del ciclón; el cual puede trasladarse en cualquier lugar dentro de la extensión del cono. [Fuente: [S. Marshalls, 2019](#)].

El catastrófico desenlace...

Contrario a lo que se proyectaba, el huracán Dorian ganó mucha más fuerza; tan así que se convirtió en uno de los huracanes más fuertes en la historia de la cuenca del Atlántico. Al norte de La Española sufrió una rápida intensificación de 35 mph, aumentando sus vientos de 105 mph a 140 mph. Dorian continuó intensificándose hasta alcanzar vientos de 185 mph y ráfagas sobre las 200 mph. Desafortunadamente descargó toda su furia en el noreste de las Bahamas, en las islas Abaco y Gran Bahamas. Sin piedad, vientos extremadamente severos, más de dos pies de lluvia y marejada ciclónica de casi 20 pies azotaron por más de 24 horas a esta región del archipiélago, pues Dorian quedó estacionaria. Allí mismo fue perdiendo fuerza, pero muy lento, hasta descender a la categoría 4.

El siguiente punto de entrada parecía ser Florida; sin embargo, a pesar de que los modelos estaban en consenso, hubo un reajuste repentino. Se trata de que dos de los modelos globales más conocidos, el GFS (americano) y el ECWMF (europeo) movían al huracán paralelo a la costa de la península y eventualmente esquivando los estados entre Georgia y Las Carolinas. Ciertamente dejó precipitaciones, fuerte oleaje y vientos con fuerza de tormenta, pero sus vientos huracanados quedaron sobre las aguas del océano Atlántico. Más adelante, el huracán terminó generando mayores impactos de viento y lluvia en las Carolinas, donde su ojo tocó parcialmente algunas porciones de esos dos estados como huracán categoría 2. Luego, Dorian se debilitó a huracán categoría 1 y produjo lluvias y ventiscas a través del noreste de Estados Unidos. El sábado, 7 de septiembre, Dorian vuelve a sorprender cuando cobra energía y pasa a convertirse de huracán categoría 1 a categoría 2 (con vientos de 100 mph) justo antes de entrar a Nueva Escocia, Canadá.

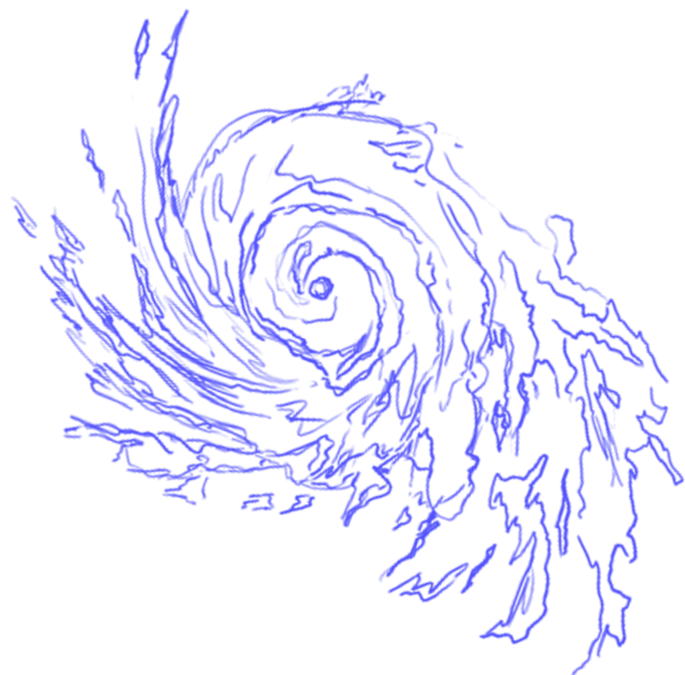


Mapa 3. Trayectoria final del ciclón Dorian.

Al fin de cuentas son pronósticos...

No cabe duda de que los cambios vistos en la trayectoria e intensidad de Dorian fueron numerosos; no obstante, no podemos perder la perspectiva de que, a fin de cuentas, son pronósticos. En el caso específico de Dorian, en nuestra cercanía, aire seco y vientos cortantes limitaron el desarrollo inicial de este huracán. Esto produjo que el sistema pulsara en energía y fuese muy cambiante en estructura. Además, al surgir, el sistema era bastante compacto, lo cual hace un tanto complicado el que los modelos reconozcan su entidad y cómo el ciclón se comportaría con su ambiente circundante. Una vez ubicado en las Bahamas, la disminución en la velocidad de su desplazamiento, la presencia de una alta presión al norte del huracán y de una baja presión hacia los Grandes Lagos jugaron allí un rol importante en el futuro desenlace del huracán. Todo esto complicó el proceso de descifrar el escenario más probable del huracán, lo cual mantuvo en vela a Florida. Precisamente, la baja presión que se movería de los Grandes Lagos sería la responsable de que la alta presión al norte de Dorian se debilitara y que a su vez Dorian ganara velocidad y un movimiento al noreste, manteniéndose al margen de los estados de la costa este de Estados Unidos.

Recordemos, además, que la meteorología no es una ciencia 100% predecible, mucho menos si hablamos de condiciones tropicales. De hecho, el mismo Centro Nacional de Huracanes hace hincapié en que, estadísticamente, 1 de cada 3 sistemas se desplazan fuera del cono de trayectoria. Esta vez, tanto Puerto Rico como Florida fueron un ejemplo de ese 33% en que lo pronosticado no fue lo que ocurrió y “nos libramos” del azote de Dorian. Mientras, otras regiones que inicialmente no estaban proyectadas a ser impactadas recibieron una descarga voraz de este huracán. Por tanto, aunque tengamos disponible nueva tecnología y guías meteorológicas, no olvidemos que al final las condiciones de la naturaleza dictarán el trayecto y paradero de los eventos atmosféricos.



Referencias consultadas

Castro Rivera, A. 2019. [Mecanismos de alerta ciclónica: Conócelos y utilízalos](#). Centro Interdisciplinario de Estudios del Litoral. Mayagüez, PR: Universidad de Puerto Rico. 12 p.

Marshalls, S. Why The Track Forecast For Hurricane Dorian Has Been So Challenging. Revista Forbes. September 1, 2019. <https://www.forbes.com/sites/marshallshepherd/2019/09/01/why-the-track-forecast-for-hurricane-dorian-has-been-so-challenging/#65cd921aba16>.

National Hurricane Center. NHC Tropical Cyclone Graphical Product Descriptions. National Oceanic and Atmospheric Administration. Accesado el 9 de septiembre de 2019. <https://www.nhc.noaa.gov/aboutnhcgraphics.shtml>.

National Hurricane Center and Central Pacific Hurricane Center. Interactive Forecast Graphics and Coastal Watches/Warnings. Hurricane Dorian. Accesado el 9 de septiembre de 2019. https://www.nhc.noaa.gov/refresh/graphics_at5.shtml/152824.shtml?gm_track#contents.

Agradecimientos

Tania López Marrero revisó el texto y diseñó los mapas (1 y 3) que acompañan la publicación.

Cómo citar esta publicación

Castro Rivera, A. 2019. Dorian y sus pronósticos: Un gran reto en la temporada de huracanes 2019. Centro Interdisciplinario de Estudios del Litoral. Mayagüez, PR: Universidad de Puerto Rico. 7 p.

Publicación en línea

Para ver esta y otras publicaciones sobre huracanes y otras amenazas naturales y desastres en Puerto Rico, visite www.proyecto1867.com.

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

