



Especial relevancia tiene una de las últimas becas concedidas por la FUNDACIÓN MAPFRE, con el título «Ocurrencia de huracanes en el Caribe a partir de datos del Archivo General de Indias». El objetivo de dicha investigación era recopilar información sobre la ocurrencia de huracanes y tormentas severas en el Caribe, especialmente en la costa de México, a partir de las fuentes documentales existentes en el Archivo General de Indias y realizar un análisis de las series temporales de esos fenómenos a fin de detectar la presencia de patrones repetitivos. En este artículo, su autor se adentra en el análisis de estos sucesos y resume las conclusiones del estudio.



## UNA BECA PARA PREVENIR A LARGO PLAZO EL IMPACTO DE LOS HURACANES

*Por Ricardo García Herrera,  
del Departamento de Física  
de la Tierra II, Universidad  
Complutense de Madrid.*

La temporada de huracanes de 2005 que acaba de terminar es la más larga y activa de las registradas en los últimos años, con un total de 29 huracanes y tormentas tropicales registrados y el gran impacto social y mediático del huracán «Katrina».

Además de ser un episodio de alto interés científico, cuyas causas hay que desentrañar, este año constituye un buen ejemplo del tipo de escenarios que hay que afrontar

en el análisis de fenómenos meteorológicos extremos y sus impactos, factor que cada vez hay que tener más en cuenta en la gestión de riesgos naturales.

Para valorarlo adecuadamente es necesario realizar un doble ejercicio: mirar hacia atrás, examinando los registros históricos, y hacia delante, analizando los resultados de los modelos climáticos. Los primeros nos indican que a largo plazo, esto es, en perio-

dos de un siglo o similares, no se detectan tendencias apreciables en la frecuencia con la que han venido ocurriendo.

Sin embargo, presentan una gran variabilidad interdecadal, es decir se alternan periodos de varios años de alta y baja actividad ciclónica. Así, por ejemplo, el periodo 1945-1965 fue de alta ocurrencia, mientras que ésta disminuyó entre 1965 y 1994. Por tanto, venimos de un periodo especialmente tranquilo en lo que respecta a la formación de huracanes. La principal causa de estas oscilaciones está en la variación de la temperatura de la superficie del océano Atlántico, que experimenta de manera natural amplias oscilaciones.

Los modelos climáticos todavía no reproducen completamente el comportamiento de los huracanes, ya que necesitan una mayor resolución, y existe un activo debate científico sobre sus resultados. Sin embargo, los informes de Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático y determinados ejercicios de intercomparación entre modelos permiten extraer algunas conclusiones comunes sobre la influencia del cambio climático en el comportamiento de estos fenómenos. No parece que vaya a haber cambios significativos en su frecuencia, es probable que aumente su intensidad máxima y la precipitación que llevan aparejada y, finalmente, no se cree que vaya a haber cambios en la localización de las áreas afectadas por los huracanes en las diferentes partes del globo.

## LA TEMPERATURA DEL ATLÁNTICO

En síntesis, lo más probable es que en el futuro inmediato, los próximos años, debamos esperar huracanes más frecuentes e intensos como consecuencia de la variabilidad natural de la temperatura del océano Atlántico y del impacto del cambio climático.

- **Gracias a esta beca se han revisado un total de 424 legajos, lo que ha añadido una gran información al conocimiento previo sobre la ocurrencia de huracanes en el Caribe.**

Esto debería hacer que, tal y como ha puesto de manifiesto el «Katrina», las regiones expuestas a la acción de huracanes adaptasen sus infraestructuras para adaptarse al esperado aumento de sus impactos, sobre todo teniendo en cuenta que la densidad de población y el valor de las actividades económicas (petróleo, turismo) han aumentado espectacularmente en zonas como el Caribe o el golfo de México.

La prevención frente a estos fenómenos se basa, por una parte, en la predicción a corto plazo de cada tormenta tropical, a fin de alertar a la población afectada, y, por otra, en una planificación del territorio apropiada que evite la construcción y ocupación de zonas susceptibles de ser inundadas, obligue al uso de materiales resistentes y apropiados, y garantice su adecuado mantenimiento.

Por lo señalado anteriormente, la evaluación del riesgo de cada territorio debe realizarse a partir de series suficientemente largas, que incluyan todas las escalas de variación temporal implicadas; en este caso, más allá de varias décadas, alcanzando más de un siglo. Consciente de la importancia de disponer de esta información a largo plazo, la FUNDACIÓN MAPFRE concedió la beca titulada «Ocurrencia de huracanes en el Caribe a partir de datos del Archivo General de Indias», gracias a la cual los Departamentos de Física de la Tierra II, de la Universidad Complutense; de Física Aplicada, de la Universidad de Vigo, y de Ciencias Experimentales, de la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla, han podido investigar durante un año los fondos del citado Archivo. Entre todas las colecciones de documentos relativos a la historia de América durante la época de gobierno español, el Archivo General de Indias de Sevilla ocupa indudablemente el primer lugar en función del volumen y la calidad de sus fondos.



## LOS ARCHIVOS



El Archivo General de Indias (AGI) reúne la documentación producida por los organismos administrativos españoles encargados de la gestión de los asuntos americanos y de Extremo Oriente. Se creó en 1785, durante el reinado de Carlos III. Hasta entonces, los documentos relacionados con la gestión de los territorios de ultramar se encontraban dispersos entre el Archivo General de Simancas, fundado en el siglo XVI, y los archivos particulares del Consejo de Indias y la Casa de la Contratación. En la actualidad, el Archivo General de Indias conserva más de 43.000 legajos, instalados en ocho kilómetros lineales de estanterías, con unos 80 millones de páginas de documentos originales.

Gracias a esta beca se han revisado un total de 424 legajos<sup>1</sup>. Ello ha añadido información significativa al conocimiento previo sobre la ocurrencia de huracanes en el Caribe. Añade un total de 70 huracanes a las cronologías preexistentes, lo que implica un aumento del 20 por ciento sobre las series previas. Este aporte es máximo para el siglo XVI, donde supone casi doblar el número

de registros preexistentes. Sin embargo, su valor no se limita al hallazgo de nuevas referencias documentales sobre huracanes no identificados previamente, sino, que, aun en el caso de los ya conocidos, permite un mejor análisis de los mismos. La serie cronológica obtenida sugiere que el siglo XVII fue menos activo en cuanto a la ocurrencia de huracanes que el XVI y el XVIII; en particular, el periodo comprendido entre 1766 y 1780 resulta el más activo con respecto a la ocurrencia de tormentas y huracanes. En otras palabras, aparecen los ciclos de variación multidecadal característicos de estos fenómenos y nos encontramos, por tanto, ante una cronología de alto valor científico, en la medida que añade un volumen de información significativa, susceptible de integrarse en los modelos de predicción temporal a largo plazo de huracanes.

Toda la información obtenida en el presente trabajo se puede consultar en la página web: [www.ucm.es/info/tropical](http://www.ucm.es/info/tropical). En la misma puede descargarse igualmente la base de datos. El trabajo continúa en la actualidad en el Archivo General de la nación de México gracias a otra beca MAPFRE.



*El Archivo de Indias, en Sevilla.*

(1) El legajo es un conjunto de documentos que tienen una cierta unidad temática.

## AGOSTO DE 1794

Por otra parte, resulta muy interesante analizar uno de los casos contenidos en esta serie, en concreto el de agosto de 1794, cuando dos huracanes arrasaron las costas de Luisiana, entonces colonia española. Así, el Intendente D. Francisco Rendón informa que:

«Dos violentos huracanes acaecidos el 10 y 31 de agosto próximo pasado no solo han destruido casi enteramente las cosechas de añil, arroz y maíz, sumergiendo en la miseria a la mayor parte de estos agricultores y privando en general al vecindario de los medios de subsistencia, sino que, destrozando, cuantas embarcaciones se hallaban en este río, imposibilitan a los comerciantes hacer expediciones para traer las cosas de primera necesidad, que por su escasez son extremadamente caras. Recayendo esta calamidad sobre otra igual padecida el año anterior, su reiteración aumenta el dolor e infidelidad de los desdicha-

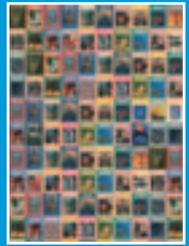
dos moradores, víctimas de tales desastres (...).»

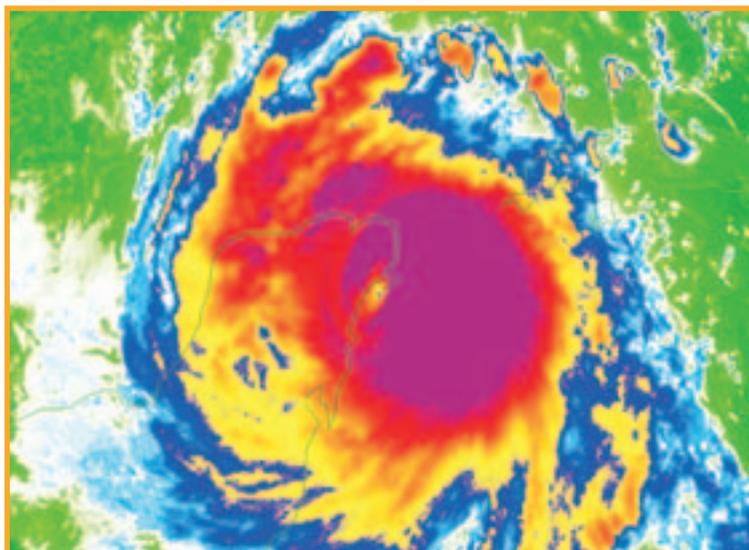
Estos daños se ven confirmados por el Barón de Cardelet, entonces Gobernador de la Colonia.

«El día 10 del corriente agosto padeció esta capital un furioso huracán mucho más largo que el del año pasado, pues que habiendo principado a las diez de la noche, se mantuvo con mucha violencia hasta las siete de la mañana, en que empezó a aflojar. Sus estragos se han extendido desde

de la Baliza o boca del Mississippi, hasta Baton Rouge, esto es, en la extensión de más de 60 leguas. (...) [los presidiarios] tendrán que ocuparse en la reparación de los daños causados por el mencionado huracán, sea en Placaminas, cuyos glacis arrasaron las aguas, habiendo subido más de seis pies encima de la superficie de la tierra, dejando alrededor del fuerte y en el sitio del mencionado glacis, una grande porción de árboles mezclados con cuerpos de animales y peces muertos que infeccio-

- ***El 10 de agosto de 1794 padeció esta capital un furioso huracán mucho más largo que el del año pasado... Sus estragos se han extendido desde Baliza o boca del Mississippi hasta Baton Rouge...***





nan la atmósfera, sea en esta capital que se ocupen en levantar las embarcaciones del rey, y en reparar la averías causadas a las baterías y demás obras reales. (...) que todos los habitantes de las costas del río abajo, desde las nueve leguas de esta capital hasta Placaminas, espantados de los horrosos estragos de las aguas del mar, que subiendo por detrás de sus habitaciones a más de seis de altura, cubrieron toda la tierra y vinieron con un ímpetu terrible a confundirse con las del Mississippi, arrastrando consigo árboles, casas, ganado vacuno; en fin, todo cuanto encontraban, a más de hallarse reducidas a la última miseria, han abandonado la costa, de suerte que queda desierta en la extensión de diez y ocho leguas, que se empleaban antes en el cultivo del arroz (...).»

La preocupación del Barón por el impacto era tan grande que, temiendo que se despoblase una parte de la costa, propuso a la Corona que «se le manden librar tres mil pesos para inducir a aquellos habitantes que han quedado destituidos de todo socorro a que no desamparen sus tierras».

La solicitud fue atendida favorablemente, al igual que la presentada por «(...) una representación para Su Majestad de los habitantes del partido de Bonet Caré, en la que imploran la Real Gracia para que a don Antonio Peytavin se le conceda la prórroga de dos años al pago de los 16.000 pesos que de orden del Rey se le adelantaron para construcción de un malecón que impidiese las inundaciones que las aguas altas del

río hacían en aquel paraje y que los tres huracanes del año pasado y el presente le han atrasado la conclusión de dicha obra (...)».

#### **SIMILITUD CON EL «KATRINA»**

Estos documentos nos dibujan un panorama sorprendentemente parecido al del año 2005 en Luisiana, afectada por el «Katrina», con unos efectos devastadores. En efecto, la zona sufrió un impacto tan grande que solo la ayuda externa, en este caso el subsidio real, actuando como antecedente de compensación de seguros, permitió a sus habitantes seguir viviendo en la zona. Además, la necesidad de disponer de adecuadas infraestructuras era ya entonces evidente; el malecón debería de ayudarles para paliar el efecto de las inundaciones, algo que, desgraciadamente, nos suena a todos muy familiar. En otras palabras, ya están presentes los elementos que han originado el desastre de Nueva Orleans.

Su adecuada gestión, con una visión a largo plazo del problema, junto con una política de mantenimiento adecuada de las infraestructuras públicas, no hubiera evitado la ocurrencia del «Katrina», pero sí hubiera minimizado su impacto en vidas y propiedades. Está por ver si, como sociedad, hemos aprendido esta lección, no sólo frente a los huracanes, sino a otros fenómenos, como las inundaciones otoñales que afectan el Levante español y, según la mayoría de los modelos climáticos, aumentarían en los próximos años.