

# PUERTO RICO, ANÁLISIS DE UNA VULNERABILIDAD CRÓNICA

## PUERTO RICO, ANALYSIS OF A CHRONIC VULNERABILITY

*Miguel A. Sánchez-Celada<sup>1</sup>*

*«...a la orilla del golfo  
donde todos los años  
hacen su misterioso nido los ciclones»*

*Dulce María Loynaz del Castillo.*

### 1. INTRODUCCIÓN

Para el bienestar y tranquilidad social de cualquier territorio es imprescindible que, tanto el gobierno como sus ciudadanos, asuman como prioridad manifiesta el satisfacer las necesidades cada vez más crecientes de todos. Si esta premisa no se cumple, o se ve afectada por cualquier circunstancia interna o externa, la capacidad de la sociedad para poder desarrollarse se verá seriamente afectada, y la seguridad de sus miembros altamente comprometida.

La sociedad puertorriqueña viene sufriendo una invalidez repetida en su crecimiento socioeconómico desde hace décadas, la carencia de medios para satisfacer las necesidades básicas de un grupo importante de personas en la isla es un problema social que ya se ha hecho crónico y que, para seguir con la analogía médica, amenaza con enquistarse y volverse maligno.

---

<sup>1</sup> Catedrático Auxiliar. Departamento de Salud Ambiental. Escuela graduada de Salud Pública, Universidad de Puerto Rico. Recinto de Ciencias Médicas. miguel.sanchez11@upr.edu

El largo periodo de recesión económica que experimenta Puerto Rico, en el cual sus primeras consecuencias se registran desde el año 2006, se ha visto agravada por el paso de huracanes como Irma y María en el año 2017 y el huracán Fiona en el año 2022, lo que, unido al aumento de la emigración de la población, por el deterioro en el nivel de vida, han corrido el velo de las condiciones reales de deterioro económico y social que presenta la isla.

No existe, a nivel estatal, una mirada profunda, crítica y sistemática, de las múltiples caras que presenta la vulnerabilidad ambiental en Puerto Rico, la cual es atravesada por una honda crisis de gobernabilidad, que propicia una aguda inequidad social, lo que, sin dudas, excava hasta los cimientos de la sociedad, dejando al descubierto la tremenda dificultad económica que subyace, y afecta a la misma.

Es, en términos de credibilidad, mucho más fácil achacar los problemas presentes en el territorio a desastres de cualquier génesis, que a incertidumbres, inequidades, recelos, inseguridades ciudadanas, y un largo etcétera, generado por administraciones deficientes y una carestía de recursos mínimos, para hacer frente a la problemática que puedan generar los eventos naturales o antrópicos en estos espacios.

Existe una opinión, por suerte no tan generalizada, de que cualquier desastre, que puede ocurrir en cualquier lugar, afecta a todos por igual, algo que la propia realidad descarta como cierto, es mucho mejor enfrentar un evento desastroso en un lugar confortable, con un mínimo de seguridad, que a la intemperie y totalmente desvalido.

Un desastre se puede producir cuando confluyen tres condiciones: cuando se produce un evento extremo cerca de zonas pobladas, puesto que se entiende el desastre solamente en términos antropocéntricos; si se vive en lugares vulnerables y cuando el evento provoca daños considerables en lugares donde no se han tomado, o han sido insuficientes las medidas preventivas.

## 2. VULNERABILIDAD, UN CONCEPTO MULTIDIMENSIONAL

Busso define la vulnerabilidad como... «*un proceso multidimensional que confluye en el riesgo o probabilidad del individuo, hogar o comunidad de ser herido, lesionado o dañado ante cambios o permanencias de situaciones externas y/o internas*» (Busso G. 2001,8). Es decir, todos, desde el individuo hasta la sociedad, están expuestos a diferentes vulnerabilidades, dependiendo de sus niveles de exposición y del evento ante el cual se es vulnerable.

Se puede estar expuesto a un evento dañino, de cualquier génesis, y ser vulnerable al mismo a partir de características intrínsecas, como puede ser determinada debilidad para sufrir un daño establecido, sin embargo, hay que tomar también en consideración las características del evento. Por ejemplo, es más propenso a sufrir una pulmonía, un sujeto que adquiere el virus de la influenza si tiene daño pulmonar previo, que alguien que no tiene esa condición médica, pero no hay que olvidar que ambos son vulnerables, puesto que ambos pueden estar expuestos al virus, presente en otro hospedero.

El concepto de vulnerabilidad ha entrado en las ciencias sociales, en particular, en el campo de los estudios sobre el desarrollo económico y social, realizando una importante contribución a una mejor comprensión de la situación de los sectores sociales desfavorecidos y de sus motivos, convirtiéndose en un instrumento de estudio de la realidad social, de disección de sus profundas causas, de análisis multidimensional que atiende no sólo a lo económico, como puede hacer la pobreza (al menos en una visión clásica), sino también a los vínculos sociales, el peso político, el entorno físico y medioambiental o las relaciones de género, entre otros factores.

Deconstruir el concepto de vulnerabilidad ha ayudado a las ciencias sociales y naturales a entender que las crisis humanitarias, no son eventos locales, si no que su repercusión es mucho mayor. Ya no se pueden ver los eventos extremos como inevitables y espontáneos, estos son el resultado de interrelaciones y causas muchos más profundas que recorren toda la estructura social desde la base y que los desastres solo son manifestaciones de procesos que se tejen a mediano y largo plazo, muy relacionados con la acción humana.

La comprensión del término de vulnerabilidad permite entender las variadas aristas de la inequidad social, pues identifica las exigencias de un grupo social, y en qué medida este grupo, aprovecha las oportunidades que ofrece el medio donde este se desarrolla. Solo de esta manera, ese grupo social es capaz de ver donde se encuentran sus oportunidades y puede trazar las estrategias que más lo beneficie, *«La incorporación de la vulnerabilidad a la medición de la pobreza es el resultado del reconocimiento de los beneficios que se obtienen al considerar este enfoque. El enfoque de vulnerabilidad es dinámico, incluyente y contextual, lo cual permite construir un marco conceptual sólido»* (Rosas Arellano, J., & Sánchez Bernal, A. 2019, 352).

En definitiva, cuando se aborda el término de vulnerabilidad se está abordando una problemática multifactorial que va desde la vulnerabilidad geográfica, debido a la localización de categóricos espacios geográficos, hasta la vulnerabilidad ante la ausencia de poder, pasando por la vulnerabilidad ante la indefensión, es decir, la pobreza, la vulnerabilidad ante cambios económicos,

demográficos y sociales, o vulnerabilidad ante la ausencia de activos, por solo citar algunos ejemplos.

Existen determinados espacios geográficos que presentan vulnerabilidades específicas ante determinados eventos climáticos, es decir, no podemos encontrar procesos gravitacionales dañinos en territorios llanos, como no es posible encontrar daños ocasionados por ciclones tropicales en países centro-europeos.

### 3. VULNERABILIDAD MEDIOMABIENTAL EN PUERTO RICO

El Mar Caribe, situado en el océano Atlántico tropical, se comporta como un mar interior a pesar de ser un mar abierto. Cubre una superficie de 1.5-1.6 millones de mi<sup>2</sup> (2.6-2.7 millones de km<sup>2</sup>), colocándolo entre los más grandes del mundo, su promedio de profundidad es de 2 218 ft (2 200 m) por debajo del nivel del mar, lo que condiciona que las temperaturas de sus aguas superficiales sean elevadas, con un promedio de 80.6°F (27° C), y una fluctuación inferior a los 37.4°F (3° C) a lo largo del año (<https://www.geoenciclopedia.com/mar-caribe/>).

De enero a mayo se registran las mayores salinidades de sus aguas, mientras que, de junio a diciembre, precisamente en la temporada ciclónica, se registran las salinidades más bajas, su salinidad promedio es de 3.6 por ciento (<https://www.geoenciclopedia.com/mar-caribe/>), es conocida la correlación inversamente proporcional entre la densidad de las aguas marina y su salinidad.

Todas estas características de un espacio tan singular como el Mar Caribe propician que los ciclones que se forman en el Atlántico, cuando llegan a las latitudes caribeñas, disminuyan su presión atmosférica y ganen en organización e intensidad, por lo que tanto, los países continentales que bañan sus aguas, como las más de 7000 islas, islotes y arrecifes que contiene, presentan una vulnerabilidad natural a estos eventos meteorológicos extremos, debido precisamente a su localización.

A esta predisposición natural de los territorios caribeños, ya sean continentales o insulares, debido a sus emplazamientos, hay que añadir las endebles, en muchos casos, economías que frenan la recuperación que pueden tener estos espacios y que llegan a acumular vulnerabilidades específicas a lo largo del tiempo, disminuyendo, en definitiva, la capacidad de respuesta necesaria para poder enfrentar un problema que retorna anualmente.

Puerto Rico debido a su singular estatus político es uno de los países con mayores contrastes en sus estratos sociales. La profunda crisis económica y

fiscal que atraviesa la Isla, y que se ha visto agudizada desde hace más de 15 años (Según la Guía para la acción del Congreso, desde 2006, la economía de Puerto Rico se contrajo en más del 10 % y perdió más de 250000 empleos), ha servido a la elite gubernamental de excusa para el establecimiento de medidas de austeridad y la imposición de una Junta de Supervisión y Administración Financiera para Puerto Rico (JSAF), que ha abierto la brecha, aún más, entre ricos y pobres, conduciendo a la sociedad puertorriqueña a una mayor desigualdad social.

([https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/guia\\_para\\_la\\_accion\\_del\\_congreso\\_puerto\\_rico.pdf](https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/guia_para_la_accion_del_congreso_puerto_rico.pdf)).

A partir del año 2017 la Isla se ha visto sometida a las disposiciones de la Ley PROMESA (acrónimo inglés para la Ley de Supervisión, Administración y Estabilidad Económica de Puerto Rico), establecida por el gobierno estadounidense para administrar, tratar la quiebra económica y, restaurar las ajetadas finanzas del país. Este mandato estableció mecanismos de vigilancia absoluta por parte de la Junta de Control Fiscal (JSAF), nombrada por el Congreso de los Estados Unidos de América, solo con el propósito de garantizar el pago de la deuda fiscal del gobierno de la isla.

La Organización de las Naciones Unidas (ONU), define la pobreza como la condición que se establece a partir de que no es posible poder satisfacer las necesidades básicas, entendiendo las mismas como la alimentación, el acceso a agua potable e instalaciones sanitarias, la salud, educación, vivienda, además de poder acceder a una información válida (ONU, 1995). Sin embargo, esa es solo una esquina de la pobreza, también se puede ser pobre a partir de estar en una condición de desventaja respecto a otros miembros de la sociedad, lo que es seguro es que esas condiciones de pobreza colocan a un grupo social en circunstancias de vulnerabilidad.

En Estados Unidos de América, para computar la pobreza se utilizan dos medidas. La medida oficial de pobreza, en uso desde la década del 60 del siglo xx, la cual define la pobreza comparando los ingresos monetarios antes los impuestos, con un umbral de pobreza que se ajusta según la composición familiar. Y la Medida Suplementaria de Pobreza (SPM), que fue publicada por primera vez en el año 2011. La cual toma en cuenta los impuestos federales y estatales, gastos de trabajo y médicos, además de contar la variación geográfica en los umbrales de pobreza (Creamer, J. Shrider, E. et al. 2022).

Según estos estándares, más del 45 % de los residentes en Puerto Rico vivían en la pobreza en el año 2006, apunta la Guía para la acción del Congreso. Cuatro pasos inmediatos para ocuparse de la crisis en Puerto Rico, siendo está la tasa más alta de cualquier otro estado de la unión. La tasa de desempleo

del 11.6 % que presentaba la Isla era, en aquel momento, más que el doble de todo Estados Unidos.

([https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/guia\\_para\\_la\\_accion\\_del\\_congreso\\_puerto\\_rico.pdf](https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/guia_para_la_accion_del_congreso_puerto_rico.pdf)).

Según los datos de la Oficina del Censo de Puerto Rico y publicados por el Instituto de Estadísticas de Puerto Rico (IES), a partir de una encuesta conocida como Puerto Rico Community Survey, realizada entre los años 2014 al 2016, 36 de los 78 municipios de la isla contaban con el 50 % o más de sus poblaciones en situaciones de pobreza, llegando en 6 de ellos a niveles entre el 60 % y el 64 % (IES 2019).

Un estudio realizado de manera cuantitativa, por el Centro de Preparación en Salud Pública de la Escuela Graduada de Salud Pública del Recinto de Ciencias Médicas de la Universidad de Puerto Rico y la Oficina de Preparación y Coordinación de Respuesta en Salud Pública, para el análisis de las poblaciones vulnerables en Puerto Rico, publicado en el año 2016 arrojó resultados realmente sorprendentes de las personas con necesidades funcionales en la isla. A partir de encuestas realizadas e información levantada de diferentes agencias, el estudio identificó que se encuentran en situaciones de precariedad el 6 % de los niños menores de 5 años, el 15 % de las personas por encima de los 65 años, el 47.8 % de la población bajo nivel de pobreza y el 8 % de mujeres jefas de familia, para un 76.8 % de los habitantes en el territorio (Nilsa D. Padilla-Elías et al. 2016).

Los datos actualizados de la Oficina del Censo de Puerto Rico publicados en el 2022, a partir de la información recopilada desde el 2016 hasta el 2020 plantea que, a pesar de que la población bajo el umbral de pobreza disminuyó levemente de 41.8 % a 39.8 %, esta sigue siendo estadísticamente significativa. Según la misma publicación. «*La reducción del porcentaje de familias en pobreza en Puerto Rico podría ser el efecto de los siguientes cambios entre los periodos: un leve incremento en el ingreso familiar, según indica la mediana, y una disminución del tamaño familiar*» (IES 2022, 2).

A este preocupante espectáculo hay que sumarle que alrededor de un 15 % de la población de la isla son personas por encima de los 65 años y un 20.4 % de la población posee algún tipo de discapacidad (Nilsa D. Padilla-Elías et al. 2016), personas vulnerables que pueden verse afectadas ante la ocurrencia de daños producidos por algún evento desastroso.

Ya lo apuntaba hace más de cuarenta años, el Ingeniero Roberto Sánchez Vilella, exgobernador de Puerto Rico de 1964 a 1969 en su conferencia del 28 de abril de 1977, en el auditorio Nacional Narciso Bassols. «*Problemas sin solución inmediata en la educación, la salud, la vivienda y el transporte, entre*

*otros, mantienen a nuestra población en un estado de incertidumbre y desorientación que producen actitudes negativas»* (Sánchez-Vilella, R. Dávila-Cueva, A.1977, 95).

Por otra parte, el Dr. Agustín Dávila de la Universidad Nacional Autónoma de México, respondiéndole al exgobernador en el mismo auditorio planteaba: *«Me ha impresionado, por ejemplo, enterarme de que Puerto Rico, aun ateniéndose a las estadísticas oficiales, tiene la más alta tasa de desocupación del Hemisferio Occidental»* (Cuevas, A. 1977, 112). El propio ponente dice más adelante en su alocución: *«A mí no me queda claro cómo podría haber una solución de fondo al problema puertorriqueño con cualquiera de las fórmulas colonialistas que establecen tan estrechos ligámenes con los Estados Unidos. No veo cómo Puerto Rico pudiera salir de su crisis por esta vía»* (Cuevas, A. 1977, 116).

### *3.1 Huracán María, evento sin precedentes en la historia moderna puertorriqueña*

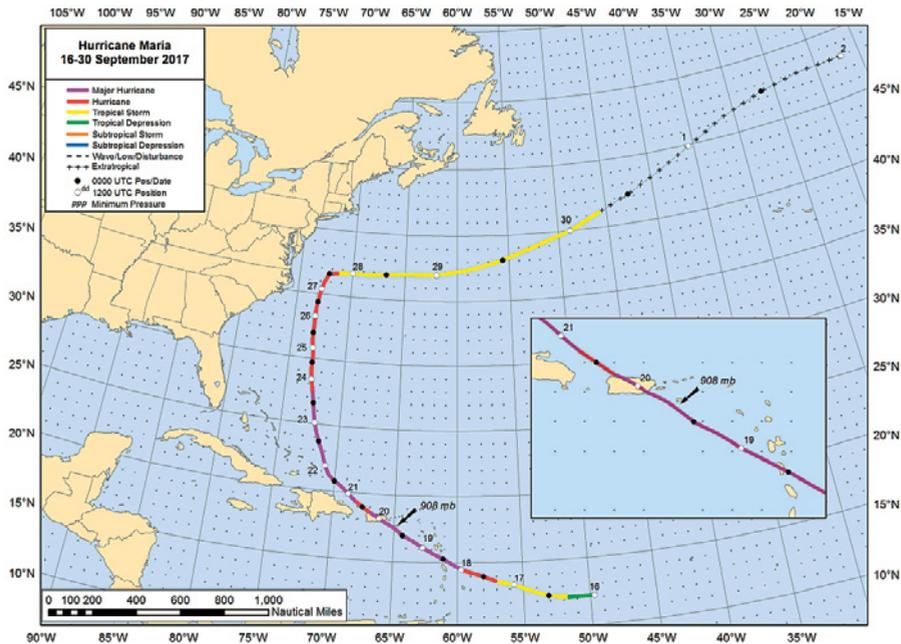
El huracán María, que enfrentó la isla de Puerto Rico el 20 de septiembre del 2017, marca un antes y un después en la historiografía moderna de la isla. El devastador evento meteorológico tenía vientos sostenidos de 155 mph (249.44 km/h) y vientos máximos de 175 mph (280 km/h) con una presión atmosférica mínima de 908 mbar, El vórtice del huracán cruzó la isla, trazando una diagonal aproximada de sureste a noroeste saliendo debilitado con vientos máximos estimados de 109.3 mph (175 km/h), según estudio realizado por la Oficina Nacional de Administración Oceánica y Atmosférica (NOAA) en febrero del 2019 (Pasch, R. Penny A. and Berg R. 2019).

Entró en el territorio nacional por el municipio de Yabucoa, al sureste de la Isla, poco después de las 6.00 a.m., con categoría 4 en la escala Saffir-Simpson, y su vórtice abandonó la isla poco después de las 12 del mediodía por el municipio de Arecibo, al noroeste, con categoría 2, pero sus vientos se sintieron durante todo el día y la madrugada del día 21. Causo daños catastróficos generalizados y pérdidas de vidas en Puerto Rico y Saint Croix, debido a las fuertes lluvias, fuertes vientos huracanados y marejada ciclónica. Convirtiéndose en el peor huracán en la historia reciente de Puerto Rico.

En las primeras horas del 20 de septiembre, antes de tocar tierra en Puerto Rico, el diámetro del vórtice del huracán triplicó su diámetro pasando de 9 millas náuticas a aproximadamente 28 millas náuticas, este ensanchamiento es un elemento importante en el debilitamiento del meteoro al pasar por la isla,

pero también aumento el área de exposición a vientos más fuertes (Pasch, R. Penny A. and Berg R. 2019).

En la costa sur de Puerto Rico, se registraron vientos mínimos sostenidos de 108 mph (174 km/h) con racha de 125 mph (202 km/h) en la pared oeste del ojo del huracán. Se registraron ráfagas de viento con fuerza de huracán en la isla de Guadalupe y en la costa noreste de la República Dominicana (Pasch, R. Penny A. and Berg R. 2019).



**Figura 1.** Trayectoria del huracán María del 16 al 30 de septiembre de 2017 según el análisis del Centro de Predicciones Oceánicas de la NOAA.

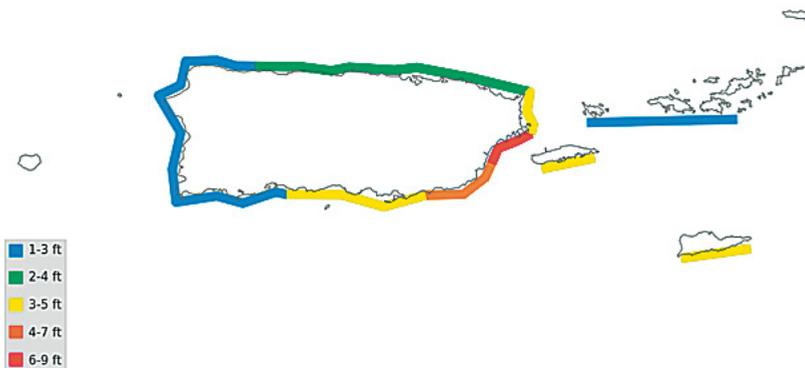
Fuente: National Hurricane Center Tropical Cyclone Report. Hurricane Maria (AL152017) 16-30 september 2017.

La profesora Eileen V. Segarra, en su artículo *María y la vulnerabilidad en Puerto Rico*, muy atinadamente señala: «...de acuerdo con los recuentos periodísticos del paso del huracán, se mencionan 22 municipios por donde paso el ojo del huracán y, por tanto, donde azotó con mayor furia. De estos 22 municipios, 18 presentan niveles de pobreza sobre el promedio en Puerto Rico, y en 12 de ellos más de la mitad de la población reporta ingresos por debajo del límite de pobreza. Más aún, independientemente de la ruta del

*huracán, sabemos que es de esperarse que su paso afecte los niveles de pobreza y desigualdad»* (Segarra-Alméstica, E. V, 2018, 14). Queda en evidencia que las condiciones de precariedad en esos territorios existían antes del paso del huracán, el cual solo las empeoró.

Las afectaciones tras el paso del meteoro fueron severas. Según información radial, el huracán María dejó afectaciones de entre 74 y 75.000 puestos de trabajo relacionados con el turismo, más de 15.000 refugiados y pérdidas por más de 94.000 millones de dólares, según cifras brindadas por el Gobernador en esos momentos Ricardo Roselló (Sánchez M, A 2018).

Los efectos combinados del oleaje y la marea astronómica produjeron niveles máximos de inundación entre 6 a 9 pies sobre el nivel del suelo (2 a 3 m aproximadamente) al norte de la recalada de María a lo largo de las costas de Humacao, Naguabo y Municipios de Ceiba. En otras partes de la costa sureste de la isla, los niveles máximos de inundación se estimaron entre 4 y 7 pies (1 a 2 m aproximadamente), principalmente en los municipios de Yabucoa, Maunabo, Patillas y Arroyo, sin embargo, el mareógrafo del puerto de Yabucoa se desconectó midiendo un nivel de agua de 5.3 pies (1.62 m), lo que hace suponer que no haya registrado el nivel máximo de agua (Pasch, R. Penny A. and Berg R. 2019).



**Figura 2.** Inundación por marejada ciclónica estimada (pies sobre el nivel del suelo). Observaciones del nivel del agua a lo largo de las costas de Puerto Rico y las Islas Vírgenes de los Estados Unidos. Imagen cortesía de la Unidad de Marejada Tormenta del NHC. Fuente: National Hurricane Center Tropical Cyclone Report. Hurricane Maria (AL152017) 16-30 september 2017.

Los vuelos programados para entrar y salir del país por todas las terminales aéreas se vieron retrasados y tuvieron que ser reprogramados debido a los daños en las mismas, y la prioridad que se tuvo que establecer a la llegada de suministros y ayuda del exterior, fundamentalmente de Estados Unidos, lo que provocó que visitantes tuvieran que esperar por varios días en las terminales aéreas, para poder abandonar la isla. Según datos suministrados por la publicación periódica *El Nuevo Día*, en su edición del 24 de octubre del año 2017 alrededor de unas 36 hospederías continuaban cerradas en todo Puerto Rico a más de un mes del paso del huracán María por diferentes circunstancias.

En los días posteriores al paso del huracán, colapsó la distribución de gasolina y diésel. Como consecuencia de esto el país se paralizó, muchos servicios esenciales como los servicios médicos se vieron afectados por esta situación, al no haber generación eléctrica la mayoría de los hospitales y salas de emergencia se mantenían funcionando con generadores alimentados por diésel o gasolina, una gran suma de comercios permaneció cerrados por más de 30 días, incrementando el daño económico post desastre.

Este poder destructivo combinado, produjo intensos daños a edificios, viviendas y carreteras a lo largo de la costa este, sureste y noroeste de Puerto Rico, así como como las costas del sur de Vieques. Muchos edificios sufrieron daños parciales o totales, numerosos árboles fueron derribados o astillados. Las inundaciones fluviales no tuvieron precedentes, especialmente al norte del territorio donde el río de la Plata inundó todo el valle de aluvión, incluyendo el municipio de Toa Baja, donde cientos de familias necesitaron ser rescatadas desde los techos de sus inmuebles. María derribó el 80 % de los postes de luz y las líneas de transmisión del país, lo que resultó en la pérdida de energía para prácticamente los 3.4 millones de residentes en la isla (Pasch, R. Penny A. and Berg R. 2019).

Se perdió prácticamente todo el servicio de telefonía celular y se cortaron los suministros de agua municipales. A finales de ese año 2017 casi la mitad de los residentes seguían sin electricidad y para enero del 2018 (cuatro meses después del paso del huracán), se había restablecido la electricidad en aproximadamente el 65 % de la isla (Pasch, R. Penny A. and Berg R. 2019).

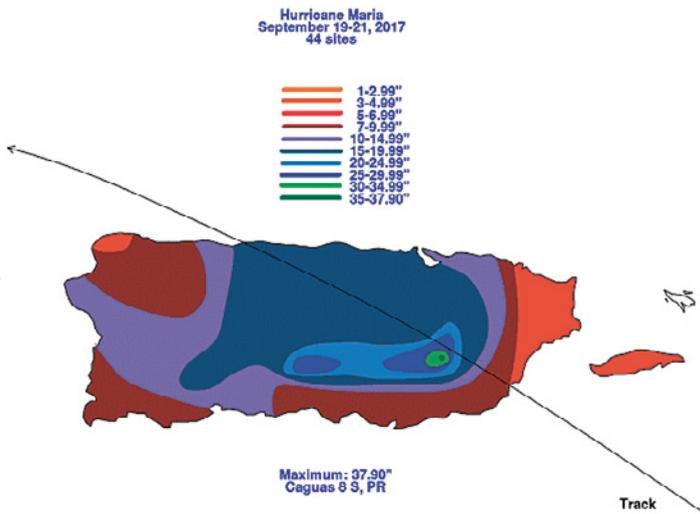
Toda la red de suministro eléctrico, de servicio de agua, de telefonía e internet colapso, lo cual contrastó con la disposición de la Administración Federal para el Manejo de Emergencia (FEMA, por sus siglas en inglés), de que se llenara la solicitud de ayuda *on line* o por vía telefónica, desconociendo completamente la verdadera dimensión del desastre y las precarias condiciones existentes en la isla.

El paso del huracán por la isla, como ya se ha apuntado, dejó sin electricidad todo el territorio, el 60 % de sus habitantes sin servicio de agua y las tele-

comunicaciones con sus antenas caídas o inservibles, reporte de inundaciones en los 78 municipios. «Al día siguiente solo siete hospitales operaban con generadores de energía [...] una gran cantidad de carreteras (en especial en el interior de la Isla) quedaron incomunicadas, y un sinnúmero de puentes se tornaron intransitables, asilando a muchas comunidades rurales» (Segarra-Alméstica, E. V, 2018, 24).

Además de los vientos extremos, el huracán trajo consigo intensas lluvias, se registraron puntualmente precipitaciones de 38 pulgadas (965.2 mm). Las descargas de los ríos en muchos lugares de la isla alcanzaron niveles récord, graves inundaciones y aludes de lodo afectaron la mayor parte del territorio siendo las más significativas las inundaciones asociadas al río de la Plata (Pasch, R. Penny A. and Berg R. 2019).

El huracán María es el evento atmosférico que más lluvia ha descargado sobre Puerto Rico en un período de 24 horas, con 26.7 pulgadas (678.18 mm) registradas en una estación meteorológica. En términos de precipitación total, María ocupa el segundo puesto, con 28.9 pulgadas acumuladas (734 mm) entre el 19 y 21 de septiembre de 2017. El poderoso ciclón solo es superado por la depresión tropical #15 de 1970, que dejó caer 38.4 pulgadas de lluvia (975.36 mm) a nivel isla, pero en un periodo de cinco días, según el hidrogeomorfólogo Carlos E. Ramos Scharrón de la Universidad de Texas (Ramos-Scharrón, C. E., Arima, E. 2019).



**Figura 3.** Lluvia total del huracán María (pulgadas). NOAA Weather Prediction Center. Fuente: National Hurricane Center Tropical Cyclone Report. Hurricane Maria (AL152017) 16-30 september 2017.

Con unas dimensiones y una configuración como la que presenta la Isla, unido al tipo de relieve predominante: montañas, premontañas, lomas y colinas (poco más del 60% de la isla está constituida por terrenos montañosos) y regímenes de precipitaciones elevados, los procesos gravitacionales son frecuentes, sobre todo en la parte central del país (Cordillera Central), con suelos deleznable y pendientes abruptas, lo que provoca cierres de caminos, resquebrajamiento y caídas de estructuras. Las interrupciones viales producto de las fuertes lluvias y los movimientos de laderas ocasionados por estas, tras el paso del huracán, también contribuyeron a empeorar la situación de abastecimientos de suministros (Figura 4).



**Figura 4.** Derrumbe de la carretera PR-152 en el Poblado de Barranquitas. Cordillera Central, Puerto Rico, 24 de septiembre 2017.

Fuente: Sánchez, M. A (2018).

Resulta, cuando menos inquietante ver toda la documentación y análisis realizado después del paso de María por Puerto Rico, desde los estudios de Universidades en Estados Unidos, hasta documentos promovidos y editados por las agencias de manejo de desastre y el gobierno puertorriqueño, donde se cuestiona la operatividad que hubo ante el desastre y las lecciones aprendidas para no repetir los mismos errores. Sin embargo, no existe un estudio minucioso sobre la apremiante y crítica situación socioeconómica del territorio, que ha

ido condicionando durante décadas la posibilidad de que los daños y la recuperación de los mismos no sea efectiva.

Entre las lecciones, que, según múltiples estudios, dejó el paso de María por Puerto Rico está el reconocimiento de la alta vulnerabilidad de las comunidades rurales ante pérdidas estructurales parciales o totales y, los fuertes movimientos gravitacionales que no solo limitan la accesibilidad a estos espacios, sino que puede ocasionar pérdidas de vidas humanas al mantener aisladas a personas que necesitan atención y socorro inmediato.

Las primeras estadísticas brindadas por el gobierno de la Isla proclamaban que el paso del huracán solo había cobrado 64 víctimas mortales. Tres estudios distintos publicados por prestigiosas universidades de Estados Unidos (Universidad de Harvard, Universidad Penn State y Universidad George Washington) validaron las denuncias que por meses hicieron múltiples sectores en el País: el huracán María dejó miles de muertes en Puerto Rico.

En mayo del 2018 se divulgó un primer estudio de la Universidad de Harvard, que estimó que en la Isla hubo 4 645 muertes provocadas por el huracán. La Universidad de Penn State publicó el 2 de agosto del mismo año su propia investigación, en la que estimó que fueron unas 1 130 muertes. Posteriormente a la Universidad de George Washington, el gobierno de la Isla le comisionó el estudio para actualizar la cifra oficial. Finalmente, el 28 de agosto del 2018, el gobernador Ricardo Rosselló ordenó que se actualizara la cifra de víctimas a 2,975.

El estudio de la Universidad George Washington encargado por el gobernador Ricardo Roselló fue dirigido por la Escuela de Salud Pública del Instituto Milken de la propia universidad, en colaboración con la Escuela Graduada de Salud Pública de la Universidad de Puerto Rico. Durante el estudio se determinó que muchos médicos no estaban orientados en el protocolo de certificación apropiado. Esto se tradujo en un indicador inadecuado para monitorear la mortalidad en las secuelas del huracán. Los entrevistados dijeron que no recibieron información sobre cómo certificar las muertes durante, o en condiciones creadas por un desastre.

A decir del Dr. Carlos Severino, profesor de la Universidad de Puerto Rico, aún en el año 2018 existían cientos de empresas comerciales y pequeños negocios que continuaban sin operar por diferentes motivos, y según vaticina algunos jamás volverán a operar. «*La verdad parece ser que las ayudas brillan realmente por su ausencia*» (Severino, C. 2018, 6).

### 3.2 *Efectos no esperados*

La mala comunicación y coordinación entre el gobierno central y las dependencias municipales se hizo patente al tener que desplazarse los alcaldes

de los diferentes municipios hasta la capital del país a informar los daños en sus respectivos territorios y coordinar las ayudas y donaciones para sus poblaciones más vulnerables. Piénsese en las interrupciones viales en todo el territorio nacional, esta «incomunicación» se hubiera podido evitar con una cobertura de telefonía satelital en cada una de las cabeceras municipales y activando efectivamente en todas las dependencias los Consejos de Defensa Civil.

En julio del 2018, diez meses después del paso del huracán, la Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (FEMA) de Estados Unidos en un informe oficial, admite haber subestimado drásticamente la devastación que el huracán María podía desatar en Puerto Rico. La entidad reconoce que los huracanes reportados durante la temporada 2017 reforzaron que no existe una solución fácil o única para albergar a decenas de miles de sobrevivientes desplazados.

Según el informe, FEMA reconoce que se debe garantizar la capacidad de comunicación para, de esa manera, garantizar la coordinación entre los líderes del gobierno y poder mantener la conexión con los sectores con infraestructura crítica. La nación tiene más trabajo que realizar colectivamente para poderse preparar y responder a un corte de infraestructura importante (FEMA 2018). Esta descoordinación se puso de manifiesto en los días posteriores al paso del huracán por el territorio, los líderes municipales obligados a ir a la capital del país, San Juan, donde se creó un puesto de mando, para solicitar la ayuda federal, además de que los líderes territoriales, sin saber cómo resolver las necesidades de sus territorios, asumían responsabilidades que no le concernían, un ejemplo de esto es el caso del alcalde de Corozal, manejando un equipamiento pesado para limpiar las vías de comunicación.

En los días posteriores al paso del huracán, conseguir combustible se volvió una tarea además de cotidiana, espinosa para muchos puertorriqueños, se hicieron filas por más de ocho horas para llenar apenas un depósito. El gobierno aseguró que había suficiente gasolina en el país, sin embargo, tomo semanas para normalizar la venta del combustible en todos los establecimientos expendedores del combustible.

En la práctica, se produjo un efecto dominó, falló el suministro eléctrico, las familias pudieron acceder a la compra de plantas de generación eléctricas domésticas, las cuales funcionan con gasolinas, falló el suministro de gasolina provocando las interminables filas para abastecerse de combustible. Se congestionaron las terminales aéreas, durante dos semanas entraban y salían muy pocos vuelos del Aeropuerto Internacional de San Juan. Se hacían largas filas sin aire acondicionado, esperando por que se reanudaran los vuelos regulares, no es hasta el 4 de octubre del 2017 que la línea aérea Aerostar anunció que retomaba su horario regular de 24 horas.

A todo este caos social y gubernamental se sumó la propagación de enfermedades zoonóticas, producto de las deficientes condiciones de habitabilidad dejadas por el huracán. En el propio octubre del 2017 el Gobernador Ricardo Roselló confirmó que al menos dos personas habían muerto por un brote de leptospirosis. En julio del 2018 el Centro de Periodismo Investigativo de Puerto Rico reveló que al menos 26 personas murieron producto de la bacteria leptospira.

El 25 de octubre del 2017 la Autoridad de Energía Eléctrica (AEE) no tenía la capacidad de saber cuántos abonados tenían electricidad. Los reportes hablaban de un 25 % de generación. El 15 de noviembre el reporte fue que el 50 % de los abonados ya contaban con el fluido eléctrico. El 22 de mayo del 2018 a casi ocho meses del paso de María la AEE anunció que había logrado energizar al 99 % de sus abonados.

En el informe de FEMA antes mencionado, la Agencia reconoce que las comunidades deben estar mejor preparadas para las emergencias, y que se deben simplificar los procedimientos para proporcionar mejores servicios, según la agencia estos desastres demuestran que sus estructuras organizativas en esos momentos eran insuficientes para promover la colaboración (FEMA 2018).

Más adelante FEMA reconoce que menos del 12 % de la población tenía servicio de telefonía celular inmediatamente después del paso de María y la mayor parte de la red eléctrica principal de la Isla estuvo sin funcionar al menos hasta el 17 de noviembre con interrupciones en el servicio reportadas hasta mayo de 2018. «*FEMA necesita simplificar el proceso de solicitud de asistencia para que nuestros programas sean más fáciles de navegar*» (FEMA 2018). A pesar de la estadística mostrada, FEMA se empeñaba en que la solicitud de ayuda federal debía hacerse a través de una aplicación en un teléfono móvil o en un ordenador.

### 3.3 Huracán Fiona

El huracán Fiona tocó tierra puertorriqueña el domingo 18 de septiembre de 2022 a las cinco de la mañana por el municipio de Cabo Rojo, al suroeste de Puerto Rico. Según comunicado de FEMA, el meteoro dejó carreteras intransitables, áreas inundadas y aisladas, viviendas destruidas y postes de electricidad caídos.

El daño sufrido en Puerto Rico por el huracán Fiona está relacionado principalmente con la lluvia, dijo el gobernador de la isla, Pedro Pierluisi, a Anderson Cooper de CNN durante AC 360 «*Para cuando la cola salga de Puerto Rico, habremos recibido aproximadamente 36 pulgadas de lluvia. Esa es*

*una gran cantidad de lluvia [...] estamos mucho mejor preparados ahora de lo que Puerto Rico estaba hace cinco años cuando nos azotó el huracán María»* (CNN, 20 septiembre 2022). Esta última afirmación, en el transcurso de los días, se constató que no fue acertada, la pobre perspectiva gubernamental sobre la realidad de su territorio, la hace caer en errores de apreciación, y por consiguiente pifiar en los cálculos de la ayuda a brindar y recibir.

Según la revista «Los Miércoles de Miércoles», del centro universitario Utah State University citando al Washington Post, el huracán Fiona trajo vientos mucho menos potentes que María, sin embargo, la velocidad de la tormenta sorprendió a los residentes en la Isla. Los vientos y las lluvias se apoderaron del espacio geográfico durante dos días, las fuertes inundaciones provocaron deslaves que bloquearon las carreteras y dañaron los inmuebles. Los edificios fueron afectados por las inundaciones y muchos se hundieron en el barro, los daños en Puerto Rico fueron cuantiosos, tanto física como emocionalmente (Smith, P., Larsen, S., Andrews, A., & Dushku, C. 2022).

Según Euronews las fuertes crecidas producto de las precipitaciones asociadas a la tormenta hizo colapsar un puente en el pueblo de Utuado localizado en la Cordillera Central, el cual, según la policía, fue instalado por la Guardia Nacional tras el paso del huracán María en el 2017. Los meteorólogos predijeron que el huracán podría arrojar niveles «históricos» de lluvia con hasta 30 pulgadas (762 mm) posibles en el este y sur de la isla (Zermeno J, A. 2022).



**Figura 5.** Desplome parcial de la carretera PR-159, Morovis, Cordillera Central de Puerto Rico. 23 de septiembre 2022.

Fuente: Tomada por el autor, 2022.

La edición digital del diario El País del 19 de septiembre de 2022, relata daños catastróficos en Puerto Rico tras el paso del huracán Fiona, asegurando que la mayoría de la isla permanece sin servicio eléctrico ni agua potable, gran cantidad de árboles caídos que cortan la transitividad vial, «*municipios inco-municados, casas bajo agua a causa de ríos desbordados y cientos de pedidos de rescate por las redes sociales [...] el 70 % de la isla continúa sin luz –sobre un millón de personas– y el 60 % sin agua potable*» (El País. Edición digital 19 de septiembre 2022).

Por su parte la agencia de noticias BBC, el 20 de septiembre apuntaba: «*Con vientos que alcanzaron los 140 km/h, Fiona causó serios daños en la isla de Puerto Rico, donde toda la red de suministro de energía colapsó debido a que las fuertes corrientes destruyeron parte de la infraestructura instalada en el territorio. El servicio de acueducto también se encuentra interrumpido*» (BBC News Mundo. 20 septiembre 2022).

Fiona a su paso causó mayores impactos en los municipios que se encuentran al sur de la isla. Según artículo del reportero Rify Rivera para CNN publicado el 23 de septiembre del 2022, es el municipio de Salinas al sur de la isla, uno de los más afectados, La alcaldesa del territorio Karilyn Bonilla señala que las inundaciones dejaron más de 25000 inmuebles afectados con las consiguientes pérdidas materiales de numerosas familias (CNN. 2022).

El diario digital «The San Diego Union-Tribune», publicaba un artículo de Dánica Coto, de Associated Press, en su edición digital del 29 de septiembre, donde se exponía que según evaluaciones preliminares de los daños ocasionados por el paso de Fiona por Puerto Rico el 50 % de las líneas de transmisión y de los alimentadores de distribución de la isla había sufrido afectaciones. Como consecuencia de esto, miles de personas seguían sin agua ni electricidad a casi dos semanas después del paso del huracán. El artículo cita al gobernador de la isla Pedro Pierluisi donde expone que más 270000 de 1.47 millones de usuarios hasta la fecha se encontraban sin electricidad y más de 100000 de 1.2 millones sin servicio de agua (Coto D. 2022).

Más adelante en el mismo artículo se plantea: «*Debido a la falta de electricidad, los suministros de diésel han disminuido. Ante ello, el secretario de Seguridad Nacional, Alejandro Mayorkas, anunció [...] que suspendería temporalmente una ley federal con el fin de permitir que un barco de British Petroleum ataque en Puerto Rico para descargar 300.000 barriles de diésel*» (Coto D. 2022). Hay que recordar que algo similar ocurrió en el 2017 ante el paso del huracán María, con el suministro de combustible.

Mientras que el diario Los Ángeles Time, en su edición digital del 18 de octubre del 2022, asegura, citando al secretario de Agricultura de la isla, Ra-

món González Beiró, que el paso de Fiona por Puerto Rico dejó daños por 150 millones de dólares en el sector agrícola de la isla al arrasar con plantaciones de cultivos, debido a los que las autoridades describieron como inundaciones «históricas» y docena de deslizamientos de tierra, destruyendo más del 90% de los sembrados. «*Las intensas lluvias anegaron cientos de hectáreas (acres) de cultivos y los fuertes vientos derribaron los árboles jóvenes de bananas y plátanos, los cuales se doblan fácilmente con vientos constantes a partir de los 32 kilómetros por hora (20 mph), considerando el peso de la fruta que producen*» (Coto D. 2022).

Casi un mes después del paso de Fiona por el territorio nacional, en alocución del 14 de octubre, el gobernador de la isla Pedro Pierluissi estimó los daños preliminares causados por el meteoro en más de 10000 millones de dólares, asegurando que el gobierno trabajaría mancomunadamente con FEMA para garantizar que los proyectos de reconstrucción de las afectaciones dejadas por el huracán María en 2017 que fueron afectados por Fiona, se trabajen sin demora. El gobernador aseguró que las plantas de generación de la Autoridad de Energía Eléctrica, encargadas de la generación del sistema, sufrieron daños significativos (EFE 2022).

En la edición digital del diario de circulación nacional El Nuevo Día del 23 de diciembre del 2022 se señala que, según la Oficina de Climatología de Puerto Rico, Fiona estableció récord de lluvia en 48 y en 72 horas. Según el artículo ambos récords se establecieron en la estación del Servicio Geológico de Estados Unidos (USGS por sus siglas en inglés) en el río Cerrillos, en Ponce, donde precipitaron 32.14 pulgadas de lluvia (816.36 mm) entre el 18 y el 19 de septiembre (48 horas), elevándose a 32.45 pulgadas (824.23) entre el 17 y 19 de septiembre (72 horas) (Alvarado G, E. 2022).

Según el Dr. Héctor J. Jiménez, catedrático del Departamento de Física del Recinto Universitario de Mayagüez de la Universidad de Puerto Rico y director de la Oficina de Climatología, adscrita a ese Recinto, en un informe preparado por él, Juan Colón y Kevin Martines, estudiantes de Física y Geología respectivamente, la lentitud en la traslación de Fiona prolongó el evento de lluvia, exacerbando los totales acumulados, registrándose los acumulados más altos en el sureste de Puerto Rico, particularmente sobre las laderas de sotavento de la Cordillera Central donde la orografía pudo jugar un papel importante en los registros de las mismas. Según los autores las 32.14 pulgadas de lluvia caídas en Fiona, en 48 horas, superan la precipitación producida en ese mismo lapso por los huracanes Georges y María, en 1998 y 2017, respectivamente (Alvarado G, E. 2022).

### 3.4 Realidades de los daños dejados a su paso por Puerto Rico del huracán Fiona.

Sin embargo, y muy a pesar de lo que han dicho los medios de difusión masivos, no ha sido la intensidad del huracán Fiona el causante de los ingentes daños ocasionados a la infraestructura en el territorio puertorriqueño. Sin minimizar, por supuesto, la intensidad y el tiempo de permanencia de Fiona sobre la isla.

Según los datos de la extensa red de 81 pluviómetros diseminados por todo el país y la isla de Vieques recopilados por el USGS y, procesados por el hidrólogo Ferdinand Quiñones, el promedio de lluvia registrada para todo Puerto Rico entre el 17 y el 20 de diciembre del 2022, fecha en el que está registrado el paso del meteoro, fue de 17 pulgadas (431.8 mm), lo cual representa aproximadamente el 25 % del promedio anual a largo plazo de la lluvia que recibe Puerto Rico que es de 69 pulgadas (1 752 mm) (Quiñones, F. 2022).

Las lluvias caídas en el 2017 con el paso de María fueron de 26.7 pulgadas (678.18 mm) en 24 horas, registrándose precipitaciones puntuales de 38 pulgadas (965.2 mm). Las variaciones de precipitaciones en el territorio nacional con el paso del Huracán Fiona fluctúan desde unos mínimos de 5 pulgadas (127 mm) hacia Ramey y la zona de Aguadilla hasta un máximo de 32.7 pulgadas (830.50 mm), en la cuenca del río Cerrillos al norte de la ciudad de Ponce (Quiñones, F. 2022).



**Figura 6.**  
Fuente: Quiñones, F. 2022.

El propio autor esclarece la magnitud de las inundaciones ocasionadas por el paso del huracán Fiona en el 2022 comparándolas con las producidas por María en el 2017, valiéndose nuevamente de los datos del Web site del USGS, en la red de estaciones en los ríos de Puerto Rico, donde el Servicio Geológico Federal mide con instrumentos de alta precisión el flujo de agua en intervalos de 15 minutos, que se incrementa a cada 5 minutos en las crecientes fluviales. En cada punto de la red, sensores de alta velocidad determinan la magnitud del flujo y trasmite los datos satelitalmente al Web Site del USGS (Quiñones, F. 2022).

Para determinar si las crecientes de Fiona fueron de mayor magnitud que las de María, Quiñones tomó el pico de las crecientes que es la que determina el volumen inundable de los valles en Puerto Rico, no la cantidad total de lluvia. A partir de esta comparación se puede apreciar que en apenas dos estaciones del USGS los valores de los picos de Fiona son más altos que los de María. (Tabla 1).

Tabla 1.

Comparación entre los picos de las crecientes Durante los Huracanes María (2017) y Fiona (2022) Medidos por el USGS en los principales ríos de Puerto Rico

No.	Estaciones del USGS	Pico durante María (ft <sup>3</sup> /s)	Pico durante Fiona (ft <sup>3</sup> /s)
1	RG Arecibo below Utuado.	70,700	32,500
2	Río Caonillas Paso Palma.	N/A	26,000
3	RG Arecibo San Pedro.	164,000	48,000
4	RG Manatí Morovís.	94,500	29,000
5	RG Manatí Ciales.	284,000	68,000
6	RG Manatí Manatí.	167,000	106,000
7	Río Cibuco Vega Baja.	55,000	45,500
8	RG La Plata Comerío.	95,100	80,800
9	RG La Plata Toa Alta.	150,000	109,000
10	Río Bayamón Bayamón.	N/A	30,000
11	Río Piedras Hato Rey.	10,700	5,670
12	RG Loíza Caguas.	44,000	62,800
13	Río Gurabo Gurabo.	86,000	59,700
14	RG Loíza bel Damsite.	136,000	112,000
15	Río Canóvanas Campo Rico.	15,100	3,830

No.	Estaciones del USGS	Pico durante María (ft <sup>3</sup> /s)	Pico durante Fiona (ft <sup>3</sup> /s)
16	Río Mameyes Sabana.	16,200	9,630
17	Río Fajardo Fajardo.	14,700	8,080
18	Río Blanco at Florida.	26,200	5,840
19	Río Humacao Las Piedras.	2,850	9,300
20	Río Guayanes Yabucoa.	5,580	6,050
21	Río Maunabo Lizas.	4,640	1,310
22	RG Patillas above Patillas.	14,000	–
23	Río Lapa Salinas.	10,700	5,930
24	Río Majada Salinas.	20,900	14,200
25	Río Jacaguas Juana Díaz.	40,500	19,700
26	Río Inabón nr Ponce.	7,610	6,000
27	Río Cerrillos ab Lago Cerrillos.	16,800	6,970
28	Río Portugués near Tibes.	6,100	4,820
29	Río Guayanilla nr Guayanilla.	18,000	6,550
30	Río Yauco near Yauco.	26,500	6,830
31	Río Rosario nr. Hormigueros.	18,400	9,940
32	Río Guanajibo Hormigueros.	68,300	83,300
33	Río Añasco San Sebastian.	185,000	59,000
34	Río Culebrinas nr Moca.	54,100	21,900

Fuente: Quiñones, F., 2022.

Las declaraciones de Daniel Whittle, director senior de Iniciativas caribeñas. Enviromental Defense Fund, son sumamente ilustrativa del estado de vulnerabilidad social, en que se encuentra Puerto Rico. El huracán Fiona tocó tierra en Puerto Rico como categoría 1, causando inundaciones catastróficas y dejando a toda la isla sin electricidad. Muchas comunidades, algunas de las cuales todavía están reconstruyéndose después del huracán María hace cinco años, sufrieron daños adicionales, lo cual requerirá mucho más tiempo y recursos para recuperarse por completo, y continuó: *«Es inaceptable que cinco años después del huracán María, Puerto Rico siga en una situación tan precaria. La crisis energética actual es grave, y los puertorriqueños y la economía de la isla todavía están sufriendo. Instamos al gobierno y a las partes correspondientes a encontrar soluciones concretas, tomar acciones rápidas y efectivas para resolver la situación»* (Whittle, D. 2022).

Tras el paso del huracán María se presentaron 75 proyectos a la Federal Agency of Emergency Management (FEMA), de los cuales solo se han completado siete oficialmente. Hasta el 28 de septiembre del 2022 no se había enviado ninguna ayuda oficial del gobierno de los Estados Unidos a Puerto Rico (Smith, P., Larsen, S., Andrews, A., & Dushku, C. 2022).

En un informe de políticas del Centro para una Nueva Economía, organismo de investigación con sede en Puerto Rico, publicado el 28 de septiembre del 2022, se señaló que la isla ya era extremadamente vulnerable antes del paso del huracán Fiona, debido a que solo el 30% de los trabajos permanentes de reconstrucción relacionados con el huracán María del 2017 habían sido iniciados, miles de personas aún vivían en áreas propensas a inundaciones y *«básicamente no se había hecho nada para fortalecer la red eléctrica y otras infraestructuras críticas o aumentar su capacidad de recuperación [...]». El daño causado por el huracán Fiona sin duda añadirá otra capa de complejidad a lo que ya era un empeño difícil y complicado* (Marxuach, S, M, et al. 2022, 2).

Aun antes del paso del huracán Fiona la evidente falta de coordinación entre las agencias del gobierno federal, las agencias del gobierno puertorriqueño y las autoridades municipales dificultaba la coherencia en el entendimiento sobre la cantidad de proyectos en curso y el dinero destinado para reparar la infraestructura de la isla a largo plazo.

En el informe citado se señaló que la señora Anne Bink, administradora asociada de la Oficina de Respuesta y Recuperación de FEMA enfatizó que esa entidad había comprometido unos \$9 500 millones entregados a la Autoridad de Energía Eléctrica de Puerto Rico (AEE) para la reconstrucción y mejora de la red a largo plazo. En la misma audiencia, el señor Chris Currie, director de Seguridad Nacional y Justicia de la Oficina de Contraloría General del Gobierno de Estados Unidos (GAO) apuntaba que, de esa cantidad solo se habían gastado unos \$40 millones. Sin embargo, el director de la Oficina Central de Recuperación, Reconstrucción y Resiliencia (COR3) describía como un avance que se habían gastado unos \$183 millones en dicha reconstrucción. *«Entonces, es obvio que las partes no hablan el mismo idioma, o no utilizan las mismas definiciones, o ambas cosas. Hay una clara falta de comunicación, que en última instancia es una falta de coordinación»* (Marxuach, S, M, et al. 2022, 6).

Los alcaldes municipales se ven enfrentados a retrasos considerables para recibir los reembolsos por las obras públicas realizadas en la recuperación de sus territorios, retrasos que en muchos casos llega a los 120 días, muchos programas de FEMA funcionan a base de reembolsos lo que presenta una dificultad añadida para muchas entidades municipales que no necesariamente disponen de una liquidez necesaria para financiar obras permanentes a largo plazo,

A esto se le suma que muchos de los municipios de la isla enfrentan graves restricciones presupuestarias debido a la disminución de las actividades económicas en sus territorios y a las medidas de austeridad impuestas por la Junta de Control Fiscal. (Marxuach, S, M, et al. 2022).

#### 4. A MODO DE CONCLUSIÓN

Existe cuando menos incongruencias entre la realidad, y las noticias ofrecidas por la prensa puertorriqueña, hay una sospechosa similitud entre algunos medios de comunicación de la isla, y el discurso gubernamental, al menos en lo concerniente a daños producidos por el evento climatológico extremo de Fiona. Mientras los *mass media* repetían una y otra vez que, las lluvias del huracán habían sido superiores a las acontecidas en el 2017, los datos muestran otro escenario.

La justificación a los ingentes daños producidos por Fiona en la isla, son achacados a la virulencia con la que azotó el huracán, y al tiempo de permanencia del mismo en el territorio nacional, no hay una sola mención al deterioro consuetudinario que ha venido sufriendo el país por los recortes presupuestarios, que condiciona los oscuros aprietos sociales y financieros que lo ahogan, o a la ineficiencia fiscal gubernamental que, a su vez, repercute en la débil recuperación que tiene el territorio ante daños ocasionados por eventos desastrosos de cualquier génesis.

Otro de los silencios cómplices de parte de la sociedad puertorriqueña es que apenas se conoce que casi la mitad de la población del país se encuentra viviendo bajo el nivel de pobreza, y que espacialmente el cuadro no es más alentador, un poco más del 46% del territorio vivía, según información del año 2016, en precariedad financiera (36 municipios de 78 que tiene el país).

Si se profundiza en el análisis de la población y, por ende, los espacios vulnerables en Puerto Rico, el panorama es realmente inquietante y desolador. Para el propio año 2016 se encontraba en escenarios de verdadera fragilidad el 76.8% de los habitantes de la isla, tomando en consideración que aproximadamente un 35% de la población son vulnerables a sufrir daños en situaciones peligrosas, debido a que presentan algún tipo de discapacidad o son personas por encima de los 65 años.

Es evidente que la vulnerabilidad puertorriqueña no es solo una vulnerabilidad surgida de la inequidad, de la brecha entre ricos y pobres, es un fenómeno mucho más profundo y con raíces que se bifurcan y se entretajan creando una maraña de conexiones y de destinatarios. No se suscribe solamente una vulnerabilidad del espacio, a sufrir los embates de eventos meteorológicos extremos,

debido a su ubicación geográfica; existe una debilidad económica multifactorial, que condiciona de qué manera enfrentar a esos eventos extremos.

Esta vulnerabilidad pasa por la crisis económica que atraviesa la isla y se refleja en la crisis de gobernabilidad de esta, que no solo ha ido acumulando fragilidades físicas, sociales y económicas con el paso del tiempo, si no que impide que se vaya estableciendo prioridades para minimizar las mismas. Todo lo cual apunta a que la vulnerabilidad de Puerto Rico ya no es un proceso reversible a corto o mediano plazo, se ha convertido en un padecimiento crónico, para lo cual se requiere una intervención mucho más profunda, y sobre todo la voluntad política de hacerla.

## BIBLIOGRAFÍA

- ALVARADO G, E., (2022). El huracán Fiona establece récord de lluvia en 48 y 72 horas. El Nuevo Día. Viernes 23 de diciembre de 2022. Recuperado de: <https://www.elnuevodia.com/noticias/locales/notas/huracan-fiona-establece-record-de-lluvia-en-48-y-72-horas/>
- BUSSO, G., (2001). Vulnerabilidad social: nociones e implicancias de políticas para Latinoamérica a inicios del siglo XXI. Presentado a Seminario Internacional «Las diferentes expresiones de la vulnerabilidad social en América Latina y el Caribe», Santiago de Chile.
- CREAMER, J., y SHRIDER, E., et al. (2022). Poverty in the United State 2021. U. S. Census Bureau. Current Population Report. P60-277U. S. Department of Commerce. U. S Government Publishing Office. Washington, DC. September 2022.
- CUEVAS, A., (1977). Comentario. Puerto Rico, una crisis histórica. / Rubén Berríos Martínez... [et al.]; coordinación general de Susy Castor –1.ª ed.– Ciudad Autónoma de Buenos Aires: CLACSO, 2017. Libro digital, PDF - (Clásicos recuperados / Pablo Gentili) Archivo Digital: descarga y online ISBN 978-987-722-293-7
- FEMA (2018). 2017 Hurricane Season. FEMA after-action report. July 12, 2018. Recuperado de: [https://www.fema.gov/sites/default/files/2020-08/fema\\_hurricane-season-after-action-report\\_2017.pdf](https://www.fema.gov/sites/default/files/2020-08/fema_hurricane-season-after-action-report_2017.pdf)
- Hacer frente a la crisis económica y fiscal de Puerto Rico y crear un camino a la recuperación: Guía para la acción del Congreso. Recuperado de: [https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/guia\\_para\\_la\\_accion\\_del\\_congreso\\_puerto\\_rico.pdf](https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/guia_para_la_accion_del_congreso_puerto_rico.pdf)
- IES (2019). En pobreza el 50% o más de la población en 36 Municipios de Puerto Rico. Comunicado de Prensa. Red State Data Center of Puerto Rico (SDC-PR). Recuperado en: [https://censo.estadisticas.pr/sites/default/files/Comunicados/CP\\_2014-2018\\_PRCs\\_12\\_19\\_2019.pdf](https://censo.estadisticas.pr/sites/default/files/Comunicados/CP_2014-2018_PRCs_12_19_2019.pdf)
- (2022). Baja levemente el porcentaje de familias en pobreza en Puerto Rico. Comunicado de Prensa. Red State Data Center of Puerto Rico (SDC-PR). Recupera-

- do en: [https://censo.estadisticas.pr/sites/default/files/Comunicados/CP\\_SDC-PR\\_3\\_17\\_2022\\_PRCs\\_2011-145vs\\_2016-20%20%2817032022%29\\_1.pdf](https://censo.estadisticas.pr/sites/default/files/Comunicados/CP_SDC-PR_3_17_2022_PRCs_2011-145vs_2016-20%20%2817032022%29_1.pdf)
- NILSA D., y PADILLA-ELÍAS et al. (2016). Una mirada a las poblaciones vulnerables en Puerto Rico ante desastres. *Caribbean Studies*. Vol. 44, Nos. 1-2 (January-December 2016), 141-163. Recuperado de: <http://sociales.uprrp.edu/wp-content/uploads/2017/12/Una-mirada-a-las-poblaciones-vulnerables.pdf>
- ONU (1995). *The Copenhagen Declaration and Programme of Action*. (Nueva York: Organización de las Naciones Unidas).
- PASCH, R, J.; PENNY, A, B., and BERG, R., (2019). Hurricane Maria (AL152017) 16-30 September 2017. National Hurricane Center Tropical Cyclone Report. Recuperado de: [https://www.nhc.noaa.gov/data/tcr/AL152017\\_Maria.pdf](https://www.nhc.noaa.gov/data/tcr/AL152017_Maria.pdf)
- QUIÑONES, F., (2022) Geografía de Puerto Rico en: <https://www.facebook.com/groups/1790384734380547/user/637537817/>
- RAMOS-SCHARRÓN, C. E., y ARIMA, E., (2019). Hurricane María's Precipitation Signature in Puerto Rico: A Conceivable Presage of Rains to Come. *Sci Rep* 9, 15612. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-52198-2>
- SEGARRA-ALMÉSTICA, E. V., (2018). María y la vulnerabilidad en Puerto Rico. *Revista de Administración Pública* (ISSN 0034-7620). Volumen 49 (2018), pp. 13-38.
- ROSAS ARELLANO, J., & SÁNCHEZ BERNAL, A., (2019). El alcance de los enfoques de vulnerabilidad y pobreza para la definición de la población objetivo en programas sociales. *Gestión y política pública*. Volumen XXVIII, núm. 2, segundo semestre de 2019 pp. 351-376.
- SÁNCHEZ-CELADA, M. A., (2018). Áreas bajo estrés en sitios seleccionados para Puerto Rico. *Centros históricos de San Juan y Ponce*. Editorial Académica Española. Book Market Service Ltd. OmniScriptum Publishing Group. ISBN 978-613-9-09439-4.
- SÁNCHEZ-VILELLA, R., y DÁVILA-CUEVA, A., (1977). *Los elementos de la crisis. Puerto Rico, una crisis histórica*. / Rubén Berríos Martínez... [et al.]; coordinación general de Susy Castor -1.ª ed.- Ciudad Autónoma de Buenos Aires: CLACSO, 2017. Libro digital, PDF - (Clásicos recuperados / Pablo Gentili) Archivo Digital: descarga y online ISBN 978-987-722-293-7
- SEGARRA-ALMÉSTICA, E. V., (2018). María y la vulnerabilidad en Puerto Rico. *Revista de Administración Pública* (ISSN 0034-7620). Volumen 49 (2018), pp. 13-38
- SEVERINO, C., (2018). A un año del huracán María: apuntes sobre un fenómeno milenario. [80grados.net/a-un-ano-del-huracan-maria-apuntes-sobre-un-fenomeno-milenario/](http://80grados.net/a-un-ano-del-huracan-maria-apuntes-sobre-un-fenomeno-milenario/)
- SMITH, P.; LARSEN, S.; ANDREWS, A., & DUSHKU, C., (2022). *Los Miércoles de Mier... coles*.
- MARXUACH, S. M., et al. (2022). *Informe de Política Pública. El Grupo de Trabajo para la Recuperación de Puerto Rico*. Centro para una Nueva Economía. Oversight that Works, agosto 2019, disponible en: <https://grupocne.org/wp-content/uploads/2022/09/2022.09.28-El-Grupo-de-Trabajo-para-la-Recuperación-de-Puerto-Rico.pdf>

- Milken Institute School of Public Health. The George Washington University. (2018). Ascertainment of the Estimated Excess Mortality from Hurricane María in Puerto Rico. 950 New Hampshire Ave, N. W. Washington, D. C. 20052. Recuperado de: <https://publichealth.gwu.edu/sites/default/files/downloads/projects/PRstudy/Acertainment%20of%20the%20Estimated%20Excess%20Mortality%20from%20Hurricane%20Maria%20in%20Puerto%20Rico.pdf>
- WHITTLE, D., (2022). Fiona Azota a Puerto Rico. Declaración de Daniel Whittle, Director Senior, Iniciativas Caribeñas, Environmental Defense Fund. Recuperado en: <https://www.edf.org/media/fiona-azota-puerto-rico>

## REFERENCIAS

- <https://cnnespanol.cnn.com/video/danos-huracan-fiona-alcaldesa-salinas-puerto-rico-entrevista-conclusiones-cnne/>
- <https://elpais.com/internacional/2022-09-19/el-huracan-fiona-causa-danos-catastroficos-en-puerto-rico.html>
- <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-62970361>
- [https://www.swissinfo.ch/spa/huracanes-atlántico-p-rico\\_puerto-rico-estima-en-10.000-millones-los-daños-causados-por-huracán-fiona/47980516](https://www.swissinfo.ch/spa/huracanes-atlántico-p-rico_puerto-rico-estima-en-10.000-millones-los-daños-causados-por-huracán-fiona/47980516)
- <https://www.latimes.com/espanol/internacional/articulo/2022-10-18/puerto-rico-intenta-recuperar-cosechas-perdidas-por-huracan>
- <https://cnnespanol.cnn.com/2022/09/19/huracan-fiona-en-vivo-noticias-ultima-hora-orix/>
- <https://es.euronews.com/2022/09/19/el-huracan-fiona-deja-a-puerto-rico-con-danos-catastroficos-y-un-apagon-general>

## RESUMEN

### PUERTO RICO, ANÁLISIS DE UNA VULNERABILIDAD CRÓNICA

Entender el concepto de vulnerabilidad ha ayudado a las ciencias sociales y naturales a comprender que las crisis humanitarias, no son eventos locales, que su repercusión es mucho mayor. Cuando se aborda el término de vulnerabilidad se entra en una problemática multifactorial que abarca desde la vulnerabilidad geográfica, hasta la fragilidad que provoca la ausencia de opciones. La profunda crisis económica y fiscal que atraviesa Puerto Rico, y que se ha visto agudizada desde los últimos 15 años, compromete la manera que tiene el territorio de enfrentar los daños generados por los eventos extremos de cualquier génesis. Esto condiciona que la vulnerabilidad de la isla se haya ido acumulando con el pasar del tiempo, algo que resulta evidente a partir de los ejemplos de los huracanes María en el 2017 y Fiona en el 2022.

*Palabras clave:* Puerto Rico, vulnerabilidad, crisis económica, crisis humanitaria

## ABSTRACT

### PUERTO RICO, ANALYSIS OF A CHRONIC VULNERABILITY

Understanding the concept of vulnerability has helped the social and natural sciences to understand that humanitarian crises are not local events, that their impact is much greater. When the term vulnerability is addressed, one enters into a multifactorial problem that ranges from geographical vulnerability to the fragility caused by the absence of options. The deep economic and fiscal crisis that Puerto Rico is going through, and that has been exacerbated since the last 15 years, compromises the way that the territory has to face the damages generated by extreme events of any genesis. This conditions that the vulnerability of the island has accumulated over time, something that is evident from the examples of hurricanes Maria in 2017 and Fiona in 2022.

*Keywords:* Puerto Rico, vulnerability, economical crises, humanitarian crises