

Desastres y el uso de medios de comunicación en la comunidad: cómo el huracán María impactó a puertorriqueños vulnerables

Desastres e uso da mídia na comunidade:
como o furacão Maria impactou porto-riquenhos vulneráveis

Disasters and community uses of media: how hurricane Maria impacted vulnerable Puerto Ricans

Manuel CHAVEZ¹, Bruno TAKAHASHI^{1*}, Luis Graciano VELAZQUEZ¹, Alexandra BENITEZ¹

Artigo recebido em
27 de fevereiro de 2025

Versão final aceita em
26 de junho de 2025

Publicado em
17 de junho de 2026

1 Michigan State University (MSU), East Lansing, Michigan, Estados Unidos de América.

* E-mail de contacto:
btakahas@msu.edu

Resumen: Este estudio examina cómo las poblaciones vulnerables en Puerto Rico experimentaron y enfrentaron el colapso total de la infraestructura de comunicaciones antes, durante, y después del huracán María. A medida que perdían sus sistemas de energía y comunicación, se apresuraron a obtener noticias e información de cualquier fuente disponible para proteger sus vidas, propiedad, e informarse sobre los impactos de María. Los autores realizaron diez grupos focales en diferentes zonas de la isla utilizando las teorías del sesgo de la confirmación y la teoría de la dependencia de los medios. Se encontró que la radio analógica se convirtió en el único sistema operativo de comunicación para proporcionar información a todos los segmentos de la sociedad puertorriqueña. El estudio muestra cómo los daños masivos de María afectaron a todos, pero especialmente a aquellos más vulnerables. El estudio proporciona nuevos puntos de vista sobre la dependencia generalizada de la comunidad de los formatos digitales y electrónicos durante una crisis mayor.

Palabras clave: huracán María; Puerto Rico; desastre; infraestructura.

Resumo: Este estudo examina como as populações vulneráveis de Porto Rico vivenciaram e lidaram com o colapso total da infraestrutura de comunicações antes, durante e depois do furacão Maria. Ao perderem seus sistemas de energia e comunicação, elas correram para obter notícias e informações de qualquer fonte disponível para proteger suas vidas e propriedades e se informar sobre os impactos do furacão Maria. Os autores realizaram dez grupos de foco em diferentes áreas da ilha usando as teorias de viés de confirmação e teoria da dependência da mídia. Eles descobriram que o rádio analógico se tornou o único sistema de comunicação operacional para fornecer informações a todos os segmentos da sociedade porto-riquenha. O estudo mostra como os enormes danos causados pelo Maria afetaram a todos, mas especialmente os mais vulneráveis. O estudo fornece novas percepções sobre a ampla dependência da comunidade em relação aos formatos digitais e eletrônicos durante uma grande crise.

Palavras-chave: furacão Maria; Porto Rico; desastre; infraestrutura.

Abstract: This study examines how vulnerable populations in Puerto Rico experienced and coped with the total collapse of communications infrastructure before, during, and after Hurricane Maria. As power and communication systems failed, residents urgently sought news and information from any available source to protect their lives and property while attempting to understand Maria's impacts. The authors conducted ten focus groups across different regions of the island, employing confirmation bias theory and media dependency theory as analytical frameworks. Findings revealed that analog radio emerged as the sole operational communication system capable of providing information to all segments of Puerto Rican society. The study demonstrates how Maria's catastrophic damage affected the entire population, with disproportional

tionate impacts on the most vulnerable. This research provides novel insights into communities' widespread dependence on digital and electronic formats during major crises.

Keywords: hurricane Maria; Puerto Rico; disaster; infrastructure.

1. Introducción

En el contexto de desastres debidos a fenómenos naturales, las redes sociales son promocionadas como una fuente principal de información para las comunidades, el personal de emergencia, y para las víctimas. La dependencia en las redes sociales durante una crisis se ilustró en 2017 cuando el huracán Harvey azotó Houston, abrumando los sistemas de emergencia del 911 con llamadas durante la tormenta. El jefe de policía de Houston, Art Acevedo, quien tiene 42,000 seguidores en Twitter, reconoció que su departamento de policía utilizó varias plataformas de redes sociales para comunicarse con los residentes, incluidos Twitter, Facebook, Next Door y Periscope live. Desde esas plataformas, las personas pudieron pedir ayuda en los comentarios y la policía pudo compartir información con el público y movilizar los esfuerzos de rescate (Keen, 2017). Durante y después del huracán Harvey, la electricidad y las comunicaciones celulares de Houston estuvieron activas con una interrupción mínima y proporcionaron, como se esperaba, una fuente confiable de información durante una crisis natural.

Pero, ¿qué sucede cuando el impacto de un huracán resulta en un colapso total del sistema energético, la infraestructura de información, y de las comunicaciones celulares? Los socorristas no pueden rescatar a las víctimas porque no saben dónde se encuentran, los residentes no pueden pedir ayuda cuando la necesitan, las familias no pueden encontrarse porque no pueden comunicarse, y las comunidades quedan completamente a oscuras sin formas posibles de ayudar a sus residentes. Las personas desconocen los protocolos y las instrucciones del gobierno durante y después de la tormenta, y no pueden encontrar noticias e información sobre la ubicación y el horario de funcionamiento de los refugios, alimentos, gas, agua y asistencia médica. Este fue el caso de Puerto Rico, que sufrió el impacto del huracán María en 2017 desafiando todas las suposiciones sobre el uso de las nuevas tecnologías de comunicación en casos de un desastre mayor. Si bien todos los residentes se vieron afectados por María, los puertorriqueños vulnerables fueron los más afectados por los daños y la destrucción (Bolin & Kurtz, 2018).

El huracán María azotó Puerto Rico el 20 de septiembre de 2017 como una tormenta de categoría 4. María se desplazó a través de la isla de este a oeste, impactando a toda la isla y sus comunidades. Si bien la isla se encuentra en la trayectoria propensa a huracanes del Océano Atlántico y el Mar Caribe, la sociedad civil, las organizaciones gubernamentales, y la comunidad en general fueron sorprendidos por una gran tormenta que simplemente impactó todo. Miles de personas se quedaron sin hogar y la infraestructura de la isla resultó gravemente dañada debido a los fuertes vientos y las inundaciones catastróficas, incluida la pérdida total de electricidad y comunicaciones por Internet (Ferré-Sadurní y Ramzy, 2017). Las comunidades rurales ubicadas en cordillera central de Puerto Rico carecieron de electricidad durante casi un año y el número de muertes siguió aumentando debido a la respuesta inadecuada al desastre (Fernández Campbell, 2018).

Este estudio examina cómo los puertorriqueños experimentaron y enfrentaron el colapso total de la infraestructura de comunicaciones durante y después del impacto del huracán María en su isla. A medida que la isla perdía sus sistemas de energía y comunicación, los puertorriqueños se apresuraron a obtener noticias e información de cualquier fuente disponible para proteger sus propiedades y vidas y para aprender más tarde sobre los impactos de María. A medida que el huracán avanzaba por la isla y se perdían las conexiones eléctricas y celulares, la radio analógica se convirtió en el único sistema operativo de comunicación para proporcionar noticias e información (Nieves-Pizarro et al., 2018; Takahashi et al., 2020). Este estudio complementa las investigaciones actuales sobre el consumo de medios de comunicación en situaciones de crisis, especialmente en condiciones en las que se producen daños importantes en la infraestructura de comunicación (Sood et al., 1987). También se enfoca en cómo la población vulnerable de habla hispana de los Estados Unidos que vive en Puerto Rico se movilizó para ayudar a su comunidad. La investigación en ambas áreas es limitada.

2. Revision de la literatura

2.1. El contexto de Puerto Rico

A pesar de ser un territorio relativamente pequeño con alrededor de 3.4 millones de habitantes, Puerto Rico alberga 141 estaciones de radio (71 AM y 70 FM), cinco diarios, cinco semanales y una veintena regionales, más de 30 publicaciones impresas y en línea, y 20 canales de televisión públicos locales, comerciales y religiosos (Subervi-Vélez et al., 2022). Sin embargo, la crisis financiera que afecta a Puerto Rico desde hace más de una década ha tenido un impacto significativo en la industria de los medios de comunicación de la isla. La inversión de capital, incluida la publicidad, se ha reducido considerablemente en los medios tradicionales, provocando cierres de medios y despidos masivos (Subervi-Vélez et al., 2022).

Un año antes de que llegara el huracán, en 2016, habían siete proveedores de celular operando en Puerto Rico: AT&T, Claro, T-Mobile, Sprint, Open Mobile, Choice Communications y TracFone Wireless. Habían 3.39 millones de suscriptores de telefonía celular en Puerto Rico, pero no hay datos disponibles sobre el número de suscriptores de cada compañía. Parece que la empresa mexicana Claro era más popular que los proveedores estadounidenses antes del huracán María (PR Newswire, 2016).

AT&T, según su sitio web, ofrece cobertura 4G LTE de manera uniforme en toda la isla. Inmediatamente después de la tormenta, el 19 de septiembre de 2017, Claro tenía cobertura en la mayor parte de Puerto Rico, particularmente en las grandes ciudades y a lo largo de las costas, y una señal más débil en las áreas centrales y rurales. T-Mobile, TracFone, y Sprint actualmente tienen una cobertura similar, bastante fuerte en las áreas urbanas, pero de baja cobertura en el interior, particularmente en áreas rurales, aunque Sprint y TracFone tenían un poco más de cobertura en la parte oriental de la isla. La buena cobertura de Open Mobile parece centrarse en San Juan y sus municipios circundantes, y en algunas de las otras ciudades importantes, pero bastante escasa en otros lugares (PR Newswire, 2016).

Las emisoras en Puerto Rico son responsables de transmitir el Sistema de Alerta de Emergencia (EAS, por sus siglas en inglés) estatal/local, que el Servicio Meteorológico Nacional (NWS, por sus siglas en inglés) utiliza para advertir al público sobre emergencias climáticas locales (Giménez-Porrata, 2010). El NWS origina el mensaje EAS nacional y estatal a través del teletipo meteorológico y la radio meteorológica de la NOAA; luego WKAQ-AM-FM (Univisión Radio) transmite la información a las emisoras participantes (Giménez-Porrata, 2010). Para operar de manera eficiente, las estaciones de radio están equipadas con generadores de energía y cuentan con proveedores de Internet y técnicos que brindan mantenimiento a los equipos (Rodríguez-Cotto, 2018). Así, la radio se convierte en un centro de comunicación que facilita la cooperación entre los funcionarios locales y los ciudadanos afectados (Hindman & Coyle, 1999). Sin embargo, mientras que los medios de comunicación intentan transmitir información oficial del gobierno durante un desastre (Sood et al., 1987), la dinámica de la comunicación por radio durante una emergencia puede cambiar significativamente en comparación con los contextos sin desastres. Por ejemplo, el apagón y el colapso de las comunicaciones causado por el huracán María desafiaron la verificación y las prácticas rutinarias, ya que los periodistas se basaron en los relatos de los ciudadanos sobre la emergencia en curso y en la información oficial sobre los esfuerzos de recuperación (Nieves-Pizarro et al., 2018).

El sesgo de confirmación es un modelo teórico que ayuda a comprender cómo se utilizan los medios de comunicación durante los grandes desastres. La suposición principal de este modelo se basa en la noción de que cuando se anuncia un desastre importante, la mayoría de las personas buscan información en las fuentes en las que confían. Además, el sesgo de confirmación apoya la opinión de que existe una tendencia a evaluar la información en función de las creencias preexistentes de una persona, virando hacia la información que es consistente con las nociones preestablecidas dentro de la mente de una persona. En los desastres naturales, esto puede desempeñar un papel diferente, ya que la información puede diferir de una fuente a otra (Allahverdyan & Galstyan, 2014).

Sobre este último punto, los estudios apoyan la suposición de que la abundancia de información desafía las creencias de una persona no solo creando malestar, sino también causando disonancia cognitiva que motiva a la persona a evitar la información y los mensajes que desafían la actitud (Allahverdyan & Galstyan, 2014). Esto se observa especialmente en el contexto político, donde se observa que la confirmación está alineada con la ideología política, donde algunas personas evitan los medios de información que contradicen sus creencias; sin embargo, otras investigaciones proponen que una exposición suficiente a los contrapuntos comienza a erosionar el sesgo y abre la posibilidad de una reevaluación de las creencias (Knobloch-Westerwick et al., 2015). Lo mismo puede suceder en otras condiciones, como la llegada de desastres naturales que desafían las creencias y esperanzas de seguridad de algunas personas que impugnan el exceso de confianza y la complacencia.

Otras investigaciones muestran que el sesgo de confirmación en la época contemporánea puede estar relacionado con la preferencia por el uso de los medios. Por ejemplo, las personas que visitan con frecuencia las noticias en línea y están expuestas a más fuentes de información muestran una reducción en su sesgo informativo, mientras que aquellas con un uso poco frecuente

mostraron un mayor sesgo de confirmación (Westerwick et al., 2017). Esto es posible porque aquellos que están más familiarizados con el uso de la información en línea tienen una mayor difusión y exposición fortuita a los contrapuntos, mientras que aquellos que rara vez usan fuentes digitales rara vez encuentran contrapuntos de sus fuentes ya preferidas (Knobloch-Westerwick & Kleinman, 2012).

Un primer intento de centrar la investigación sobre el sesgo de confirmación en los desastres naturales podría encontrarse a través de la forma en que las personas prestan atención a la predicción del clima. Las investigaciones indican que cuando a la población general se le presentan pronósticos que involucran probabilidad, riesgo e incertidumbre, tienden a optar por lo que parece más simple y comprensible. Esta investigación muestra que existe una tendencia de la población general a encontrar información que es más fácil de entender, que resuena más fácilmente con ellos y que finalmente se lleva a cabo (Shao, 2016; Nicholls, 1999).

El sesgo de confirmación y la forma en que la población en general presta atención a la ciencia y a los riesgos del cambio climático pueden explicarse a través de la familiaridad cultural. Cuando una historia se enmarca en un contexto familiar, tiende a ser más eficaz para transmitir su punto. Este es el caso del cambio climático, ya que la población en general parece conectar mejor con las historias que presentan “historias culturalmente congruentes”, lo que significa que cuanto más se acerque la forma en que se articula la información al idioma local, más eficaz será (Jones & Song, 2014).

2.2. Búsqueda de información durante un desastre

Uno de los mejores ejemplos de cómo las redes sociales ayudan durante un desastre fue documentado por el periódico estadounidense *The Washington Post* en una historia sobre cómo los residentes se convirtieron en sus propios héroes informativos durante el huracán Harvey (Sullivan & Holley, 2017). A medida que los residentes de Houston recurrieron a las redes sociales para pedir ayuda durante las inundaciones, los voluntarios escanearon las redes sociales en busca de solicitudes de rescate y contactaron a los que conocían con botes, con la ayuda de Google Maps. Este cambio a las redes sociales se debió a la gran afluencia de llamadas recibidas por el 911 durante la inundación, lo cual provocó que el sistema de emergencia se sobrecargara. A los residentes de Houston se les instruyó que solo llamaran si sus vidas dependían de ello. Debido a la red eléctrica, los teléfonos y computadoras portátiles facilitaron a los residentes a seguir comunicándose, lo que no fue en el caso de Puerto Rico.

Otro punto importante se refiere a las diferencias generacionales en el uso de fuentes de información y canales de comunicación. Un estudio reciente exploró cómo los hábitos de las redes sociales y los medios de comunicación en las crisis sociales difieren entre generaciones con datos de Suecia recogidos mediante una encuesta nacional sobre dónde obtienen los encuestados sus noticias (Ghersetti & Westlund, 2018). Los encuestados oscilaron entre los 16 a los 85 años y las respuestas se midieron en un plano con un eje joven/anciano y un eje de medios contemporáneos/medios tradicionales. El estudio encontró que las generaciones mayores utilizan más los medios tradicionales, pero los más jóvenes son más propensos a recurrir a los medios contemporá-

neos cómo las redes sociales. Esto se extiende tanto al consumo cotidiano de medios como al consumo de medios durante una crisis.

En un estudio similar, Park y Avery (2018) examinaron cómo las audiencias utilizan los medios de comunicación durante las crisis. Para ello, utilizaron una muestra de 454 participantes voluntarios que respondieron una encuesta sobre dónde buscarían primero información sobre diferentes tipos de desastres (p. ej., salud pública, clima severo, terrorismo, etc.). En la mayoría de crisis, la mayoría de participantes recurrieron a los noticieros televisivos antes que a otros medios. Los investigadores concluyeron que se prefería transmitir noticias en situaciones en las que había un peligro inmediato, pero en otros escenarios, que no eran urgentes de manera inmediata, otras formas de comunicación se volvieron más populares. La edad también influyó, ya que los grupos demográficos más jóvenes buscaban más información en línea. Aquellos que obtuvieron información de sitios web y redes sociales tenían menos probabilidades de seguir las instrucciones de respuesta a la crisis que los consumidores de medios más tradicionales (Park & Avery, 2018). El estudio estuvo limitado por el uso de situaciones hipotéticas, las influencias externas sobre los participantes y la incapacidad de establecer la causalidad. Sin embargo, vale la pena estudiar más a fondo sus propuestas en condiciones de crisis, con especial atención a la edad.

El uso de la radio en un desastre apenas se ha investigado recientemente. Dado que el énfasis en el uso de nuevas tecnologías en función de la edad es más común, la atención se centra en cómo las noticias y la información se difunden al público por parte de las agencias responsables de proporcionar esa información cuando se enfrenta a un desastre. Un factor permanece constante – si hay un impacto importante en los sistemas de comunicaciones y energéticos, los medios tradicionales surgen como los mecanismos informativos de facto. Por ejemplo, en un estudio rápido de conglomerados después de una tormenta en New South Wales, Australia, los investigadores examinaron la comunicación durante y después de una tormenta. Durante la tormenta, la infraestructura resultó gravemente dañada y la radio se volvió más importante que la televisión en la comunicación. Sin embargo, a pesar de la importancia de la radio, había un bajo conocimiento (23%) de la estación de radio de emergencia y menos de la mitad de todos los hogares tenían una radio que funcionaba con baterías (Cretikos et al., 2008). Esto fue similar en el caso de Puerto Rico, ya que los residentes se enfrentaron a la escasez de baterías.

Después de María, los puertorriqueños solo tenían acceso a la información a través de receptores de radio que funcionaban con baterías, a menos que poseyeran generadores domésticos y pudieran obtener conexión a Internet. Algunos usaban sus propios vehículos para escuchar noticias e información en la radio, pero dadas las restricciones de gasolina, la mayoría optó por usar la batería del automóvil para alimentar sus receptores. Si bien la radio sigue siendo una fuente importante de información durante un desastre, la interrupción de los límites de los sistemas de energía y comunicación que afectó a los residentes informa de sus necesidades, lo que hace que su experiencia pase a un papel pasivo de la audiencia. Esto encaja con el papel histórico de la radio como medio de comunicación unidireccional (con las excepciones en Puerto Rico de aquellos que podían llamar a través de teléfonos fijos u otros dispositivos de comunicación alimentados por generadores). Además, la comunidad puertorriqueña de la diáspora que vive en los EE.UU. podía ac-

ceder a estaciones de radio y televisión que transmitían en línea (por ejemplo, Facebook Live), y también interactuar con medios de comunicación, algo que no era posible en la isla, convirtiéndose en una interesante triangulación de la comunicación. En otras palabras, la gente de la isla y los que viven fuera de ella, interactuaban con los mismos medios de maneras muy diferentes. Los oyentes puertorriqueños que escuchaban a las estaciones de radio a través de su transmisión en línea o herramientas de redes sociales participaron activamente en la información y actualizaciones sobre sus condiciones. El público de la diáspora llamó para recoger información sobre sus seres queridos u ofrecer ayuda para los esfuerzos de socorro. Estas dinámicas entre los sistemas sociales, los medios y la audiencia son los componentes básicos de la teoría de la dependencia de los medios (Ball-Rockeach, 1985). La teoría sugiere que en contextos de inestabilidad social, la dependencia de un medio de comunicación en particular aumentará y, por lo tanto, el potencial de influencia de los medios también aumenta.

3. Preguntas de investigación

En base a la discusión anterior, este estudio plantea las siguientes preguntas de investigación, enfocándose en las poblaciones vulnerables de Puerto Rico:

Pregunta de investigación 1: ¿Qué tipo de medios de comunicación y fuentes de información utilizaban los puertorriqueños antes, durante, y después de que el huracán María impactara la isla?

Pregunta de investigación 2: ¿Qué factores explican el uso de de medios de comunicación y fuentes de información antes, durante, y después de que el huracán María impactara la isla?

4. Métodos

Recoger información sobre eventos traumáticos con aquellos que experimentan el evento de primera mano proporciona información confiable porque tienen fuertes recuerdos de ello – estar allí en el momento de un desastre es un recuerdo impreso para toda la vida (Rubin et al., 2008). Un elemento importante a considerar para la confiabilidad de las entrevistas realizadas después de un desastre natural importante es la naturaleza del recuerdo cognitivo de los participantes y sus efectos en la fidelidad de los recuerdos. Estas poderosas emociones tienen un fuerte efecto en la forma en que un individuo recuerda sus historias y declaraciones, después de un incidente traumático; en otras palabras, es común que un individuo tenga un recuerdo claro de las experiencias que vivió, hasta el punto de que se vuelven recurrentes y siempre presentes en la memoria (Rubin et al., 2008). Estos recuerdos intrusivos de eventos traumáticos mantienen fresco el recuerdo de los desastres con pequeñas distorsiones, haciéndolos siempre presentes en la mente del participante, y sin una salida para expresar adecuadamente sus experiencias anecdóticas, simplemente siguen avanzando y regresando (Dalglish et al., 2008).

Además, cuando a los recuerdos intrusivos se les da un lugar para la autoexpresión, particularmente en un entorno donde los participantes tienen una salida emocional, lo que hace que el recuerdo de los recuerdos sea más efectivo que en un estado neutral (Ferree & Cahill, 2009). Las expectativas

en la investigación de eventos traumáticos importantes es que las entrevistas tuvieron exactamente ese efecto en las experiencias traumáticas de los participantes. La naturaleza colectiva del grupo focal es un lugar adecuado para la vinculación emocional, ya que una persona comparte sus experiencias, lo que a su vez ayuda a los demás a conectarse con ellos. Así, los recuerdos se refuerzan y se hacen más claros no solo al recordar los detalles, sino el estado emocional que tenían en ese momento (Ferree & Cahill, 2009).

Para conocer las preferencias y los usos de la tecnología por parte de las personas, es necesario entrevistar directamente a aquellos que vivieron el evento. Las entrevistas en profundidad y las preguntas abiertas facilitan el estudio de cómo se utilizan esas tecnologías, cuándo, durante cuánto tiempo, y por quién. Los investigadores de este estudio realizaron 10 grupos focales en cinco ciudades de Puerto Rico durante dos semanas en 2018, con un total de 83 participantes, y dos grupos focales adicionales en 2023. Estos grupos focales se llevaron a cabo centrándose en dos tipos de poblaciones vulnerables: las que se encuentran en desventaja económica, definida por su nivel de pobreza, y las personas mayores, cuya edad crea una clara desventaja. Las entrevistas se realizaron en las zonas más afectadas por el huracán María y en espacios de las comunidades como escuelas, centros comunitarios e incluso viviendas. Esto no solo permitió a los investigadores acceder a la población en general que vivió la catástrofe del huracán María, sino que también los sitúa en el entorno donde la tormenta golpeó con mayor fuerza.

La investigación se llevó a cabo en las comunidades *Yabucoa* y *Humacao*, que fueron las zonas más afectadas por el huracán María – ambas comunidades son de bajos ingresos y alto desempleo que fueron testigos de importantes daños en su ya frágil infraestructura. El pueblo de *Barranquitas* fue incluido ya que representa una tierra alta aislada en el centro de Puerto Rico que sufrió daños prolongados en carreteras y viviendas comunitarias. También se incluyeron las ciudades de *San Juan* y *Bayamón* que forman parte de las áreas metropolitanas de la capital, donde la disparidad demográfica y la población vulnerable proporciona una perspectiva de cómo la población enfrentó la tormenta y sus consecuencias. Los grupos focales en el 2023 se realizaron en el pueblo de Isabela en la zona noroeste de la isla.

Grupos focales fueron seleccionados por sus cualidades únicas. Uno de ellos es la riqueza de la información que supone tener un grupo que nos proporciona su experiencia de la vida social y de los comportamientos, lo que la convierte en una forma idónea de indagar sobre la experiencia de la comunidad durante una catástrofe como María (Hesse-Biber & Leavy, 2010). Además, los grupos focales permiten la identificación de las perspectivas de la comunidad, ayudándonos a explorar los temas de nuestra investigación a medida que abrimos la discusión y los participantes expusieron sus puntos de vista sobre nuestra pregunta, en muchos casos dando cuenta del esfuerzo y la resiliencia (Lindlof & Taylor, 2017). Los grupos incluidos fueron ancianos que viven de la asistencia pública, jubilados de la tercera edad, jóvenes adultos desempleados, algunos empleados adultos, y estudiantes universitarios desempleados. El equipo de investigación también llevó a cabo entrevistas en San Juan con funcionarios de la Federal Emergency Management Agency (FEMA) (n=2) y miembros de la comunidad (n=6) que no estaban dispuestos a participar en grupos focales, pero dispuestos a responder a las preguntas del equipo en el nivel personal.

Las entrevistas semiestructuradas siguieron un guión de preguntas alineadas con el sesgo de confirmación y la teoría de la dependencia de los medios. Por ejemplo, los investigadores preguntaron a los participantes: ¿Qué tipo de información buscó antes, durante y después del desastre? ¿En qué fuentes de noticias e información confió antes, durante y después de la tormenta? ¿Cómo accedió a las fuentes de información durante y después del huracán María que azotó su área?

Los grupos focales fueron grabadas por video y audio y transcritas para el análisis cualitativo. Un investigador funcionó como tomador de notas con observaciones adicionales. El estudio hizo un enfoque inductivo para identificar temas emergentes relacionados con las experiencias y la utilización de medios de comunicaciones disponibles durante el desastre, al igual que sus preferencias personales acerca del formato de medios. Las transcripciones de las entrevistas fueron analizadas cualitativamente por dos codificadores. Luego del primer análisis inductivo, los códigos primarios se recodificaron y agruparon siguiendo las consideraciones conceptuales y teóricas descritas anteriormente.

El análisis temático fue utilizado en este estudio para identificar patrones y temas clave en los datos obtenidos a través de entrevistas y grupos focales. Este enfoque metodológico, respaldado por autores como Braun y Clarke (2006) y Guest et al. (2012), permite interpretar y describir datos cualitativos de manera estructurada, facilitando la construcción de modelos teóricos y la solución de problemas reales. A través del proceso iterativo de codificación, se identifican y definen temas relevantes dentro del texto, incorporando técnicas como la creación de memorandos y el mapeo de términos. En términos de validez, se distinguen la validez externa, que evalúa la generalización de los hallazgos, y la validez interna, que mide el consenso entre investigadores. En este estudio, se utilizó la validez interna para diseñar preguntas abiertas que permitieran alcanzar un consenso en los datos analizados.

5. Resultados

Los medios de comunicación en Puerto Rico estaban plenamente alertados de los posibles impactos que el huracán María podría causar a la isla. El personal de las salas de redacción y los meteorólogos de las organizaciones noticiosas impresas y de radiodifusión prepararon paquetes completos de información para alertar a los puertorriqueños de los peligros de la tormenta (Takahashi et al., 2020). Sin embargo, dos semanas antes de la llegada de María, hubo otra tormenta, el huracán Irma, que originalmente se esperaba que azotara la isla. Al final, Irma giró hacia el norte por 60 millas, causando solo daños menores. A medida que María se acercaba a Puerto Rico, la esperanza colectiva era que, como en el caso de Irma, la nueva tormenta se alejaría de la isla, como lo describió uno de los entrevistados:

Esperábamos que la tormenta no nos golpeará. La isla muchas veces se ha salvado de la madre naturaleza, por lo que estábamos casi seguros de que este sería el caso de María. Irma fue dos semanas antes y se alejó, por lo que había una esperanza general de que la nueva tormenta girara. (Participante 6-8).

Cuatro días antes de la llegada de María, todas las estaciones de radio y tele-

visión comenzaron a advertir a los puertorriqueños que había buenas probabilidades de que la tormenta azotara la isla y que la categoría aumentaría a medida que se acercara a las Islas Vírgenes de los Estados Unidos. Las recomendaciones para prepararse para comenzaron a llenar los informes meteorológicos y los segmentos de noticias durante la programación regular. Tener cuatro días de preparación mostró la preferencia generacional que cada grupo tiene por sus fuentes específicas de información. Como era de esperar, los jóvenes universitarios y los desempleados utilizaron los sitios de redes sociales de Internet para recopilar su información, como se ilustra aquí:

Empecé a revisar Facebook y Twitter sobre el huracán y compartí esa información con mis padres. Ellos ya lo sabían, pero yo pensaba que mi información estaba más actualizada que la de ellos. Mis amigos y compañeros de clase se comunican entre sí a través de Facebook y compartían cómo sus propias familias se estaban preparando para la tormenta. No teníamos miedo, pensábamos que iba a ser un huracán menor. (Participante 5-8).

Los adultos con familias jóvenes usaban las redes sociales, pero su principal fuente de información antes de que María azotara Puerto Rico era la televisión en casa y la radio mientras se trasladaban al trabajo. Los participantes reconocieron que la información fue proporcionada de manera adecuada y oportuna para estar preparados para la llegada de María. Hubieron algunas cosas que no estaban claras, como la intensidad y la velocidad de la tormenta, y cuándo y dónde tocaría tierra exactamente. Los adultos mayores y los ancianos dependían de manera similar de la radio y la televisión como sus principales fuentes de noticias e información, pocos (aquellos con educación universitaria) revisaron las redes sociales e Internet para obtener información específica, como los sitios web de la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA) y el Centro Nacional de Huracanes.

Antes de que la tormenta entrara a Puerto Rico, veía el Canal 2 (Telemundo) y el Canal 4 (WAPA TV) y comparaba su información. Estaba buscando quién (meteorólogo) estaba dando la información y quién tenía las actualizaciones más recientes y las predicciones del paso del huracán. Hicieron un buen trabajo al mantenernos informados a medida que la tormenta se acercaba a Puerto Rico. Para entonces ya sabíamos que la tormenta sería fuerte por el daño que causó en las Islas Vírgenes de los Estados Unidos. Todos los días cuando iba a trabajar, escuchaba la radio ya que estaban dando información que parece diferente a la que da la televisión. (Participante 9-7).

Con estas respuestas que fueron consistentes en la mayoría de los grupos focales, quedó claro que las variaciones generacionales tenían influencia en la fuente preferida de noticias e información antes de que el huracán María azotara la isla. En otras palabras, cuanto mayor era una persona, más cómoda se sentía utilizando la televisión y la radio como su principal fuente de noticias e información. Además, esto muestra que, como propone la teoría de la dependencia de los medios, en caso de crisis, las personas recurren a su medio favorito para acceder a la información (Ball-Rockeach, 1985). También muestra que la mayoría de los participantes accedieron y confiaron en sus estaciones de radio y televisión confiables y conocidas, que siguen de cerca las proposiciones de sesgo de confirmación. Además, el acceso a las noticias y a la

información también estaba estrechamente relacionado con la familiaridad y comodidad que cada grupo tenía con el uso de la tecnología en sí. La mayoría de las personas no tenían problemas con la radio y la televisión, pero navegar por las redes sociales e Internet requería cierta destreza para usar los sitios y buscar contenidos. Independientemente del género, los participantes menores de 35 años estaban muy familiarizados con el uso de teléfonos inteligentes, tabletas, y computadoras para buscar noticias e información.

El reto para la mayoría de los puertorriqueños surgió cuando el paso de María a través de la isla causó grandes daños a la infraestructura de comunicaciones y electricidad. Con vientos de hasta 155 millas por hora y un ancho mayor que el de Puerto Rico, el huracán azotó toda la isla causando deslizamientos de tierra, inundaciones y tres tornados. Casi al mismo tiempo que María entraba a la isla, la electricidad falló y en cuestión de horas la cobertura celular colapsó, dejando a los puertorriqueños sin formas de saber lo que estaba sucediendo y la magnitud de los daños, sin mencionar el bienestar de familiares, vecinos y amigos. Desde que colapsaron las comunicaciones, los socorristas no pudieron atender las llamadas de emergencia realizadas a través de teléfonos fijos que sobrevivieron a los impactos de la tormenta. En la noche del 20 de septiembre de 2017, estaba claro que no había noticias ni información disponible a través de las redes sociales y la televisión, solo la radio analógica (una estación WKAQ) transmitía con una señal débil utilizando generadores de energía. Mientras que otras estaciones continuaron su transmisión a través de Internet, pudieron comenzar la transmisión analógica 2-3 días después de la tormenta.

Las respuestas de los participantes también explican el uso de fuentes de noticias e información durante la tormenta. La mayoría de los participantes se mostraron emocionales al describir sus experiencias para obtener noticias e información, a continuación se presentan tres participantes que compartieron sus impresiones:

Estábamos completamente a oscuras, literalmente. Sin electricidad y sin teléfonos celulares, no podíamos saber dónde estaban las cosas. No sabíamos los daños, no sabíamos cuándo iba a volver la luz, no sabíamos cómo estaban nuestras familias, nada. Fue muy triste. (Participante 4-7).

Lo único que funcionaba era la radio. Tenía una radio con pilas nuevas y pude conocer el tamaño de los daños. Compartí la información con mi familia y con mis vecinos. Fue entonces cuando me di cuenta de que algunos de mis vecinos no tenían radios ni pilas, y en cierto modo, yo era el que compartía la información, luego esos vecinos pasaban a otros. (Participante 4-9).

Los servicios de emergencia estatales fueron inútiles. Su sistema de comunicación colapsó, el Centro de Control se inundó, sus radios satelitales no funcionaron porque la densidad de las nubes era tan espesa que no podían comunicarse. Además, ni siquiera sabían a dónde ir. El Gobernador no podía comunicarse con los alcaldes, imagínense eso. (Participante 6-3).

Días después de que la tormenta pasó y que los puertorriqueños comenzaron colectivamente el proceso de recuperación, la falta de electricidad y de comunicación celular persistió, lo que puso en evidencia la fragilidad de las sociedades modernas. Las noticias e información importantes que necesita-

ban eran, ante todo, saber sobre el bienestar de su familia que vivía en otras partes de la isla e informar a los que vivían en los EE. UU. que estaban bien. También querían saber cuándo se volvería la normalidad, cuándo volvería la electricidad, dónde se vendía gasolina, agua y hielo, y qué sucursales de los bancos estaban abiertas y sus horarios de atención. Es importante tener en cuenta que las redes de cajeros automáticos también colapsaron y, dado que los terminales de tarjetas de crédito no funcionaban, el efectivo era la única forma de pagar cualquier cosa. A medida que los días se volvían semanas, los puertorriqueños continuaron confiando en la radio como su principal fuente de noticias e información. Dado que las emisoras locales de Puerto Rico, con la excepción de WAPA Radio, no podían transmitir internamente a la isla, estas proporcionaron su programación normal a través de Internet, que fue vista por la diáspora, quienes a su vez informan a sus familias a través de teléfonos fijos o celulares esporádicos de las condiciones de la isla. En cierto modo, la comunicación era un proceso triangular, la información se transmitía a través de Internet a la diáspora, que a su vez pasaba la información a sus familias en la isla.

También se exploraron el uso de fuentes de información después del paso del huracán. Un participante dio una respuesta clara sobre cómo la radio desempeñó un papel importante. En caso de desastres, la mayoría de las personas regresan a una fuente conocida, con la que estaban familiarizados y que consideran confiable. Este fue el caso de las estaciones de radio en Puerto Rico. En sus propias palabras, los participantes compartieron sus experiencias:

No podía saber nada de lo que estaba pasando en Puerto Rico. Cuando conducía para conseguir hielo o gasolina, sintonizaba la radio y aprendía un poco más, pero recuerde que no podíamos tener el coche en marcha todo el tiempo para escuchar la radio. La gasolina estaba racionada y era difícil de encontrar, realmente dependía de mi vecino para aprender de su radio que funcionaba con un pequeño generador. (Participante 5-12).

Cuando la tormenta pasó por la isla, la complejidad del proceso de recuperación se incrementó con la falta de energía y comunicaciones, lo que creó los desafíos más significativos para los socorristas de Puerto Rico. Los vecinos estaban alarmados por las personas que conocían que vivían en zonas desprotegidas o en casas que carecían de materiales adecuados para enfrentar un huracán. En otros casos, se trataba simplemente de conocer a algunos ancianos pobres que vivían solos y que carecían de los recursos para acceder a alimentos, agua, y medicamentos. Estas condiciones movilizaron a la gente para ayudar a sus vecinos desfavorecidos y, de nuevo, confiar en la radio para saber qué zonas eran seguras para salir a la calle. Las comunidades se convirtieron en redes sociales activas que tocaban puerta a puerta para saber si alguien necesitaba ayuda. Como dijo un participante:

Cuando supe que era seguro salir, estaba buscando a la anciana que vive sola al final de la calle. Cuando la encontré, inmediatamente me di cuenta de que necesitaba comida, agua, e insulina. Proporcioné algo de ayuda, pero llamé a la estación de radio para pedir ayuda. Le di la dirección y mi información, y para mi sorpresa una organización comunitaria llegó en un par de horas para ayudar a la anciana. Y así vi más ejemplos.

Sí, sé que mi casa se inundó, pero sigue ahí. Otros, sobre todo los ancianos y pobres, lo perdieron todo. (Participante 6-9).

6. Discusión

La pobreza persistente es una de las condiciones generalizadas en los desastres naturales que hacen que las personas sufran impactos negativos desproporcionados (Hartman & Squires, 2006; McEntire, 2007). El huracán María devastó toda la isla de Puerto Rico, pero su población vulnerable sufrió mayores pérdidas. Si bien la información sobre la tormenta fue tomada en serio por los funcionarios locales y estatales, esa información se compartió en los medios tradicionales que no llegaron de manera continua a muchos de los grupos desfavorecidos. La desigualdad también se evidencia por la falta de equipamiento (celulares, computadoras, tabletas, acceso a internet) e incluso de electricidad que experimentan estos grupos. En perspectiva, muchos de los participantes de nuestros grupos focales que fueron testigos de estos impactos negativos en los puertorriqueños verdaderamente desfavorecidos reportaron una sensación de impotencia y pérdida.

Como Puerto Rico perdió todos sus sistemas de electricidad y comunicación, la mayoría de los elementos para proporcionar noticias e información durante una crisis fueron inútiles. Con la pérdida del sistema de comunicación, no había ningún mecanismo para ser utilizado por los socorristas. No había fuentes de información que permitieran a las autoridades estatales y locales saber dónde y en qué dimensión estaban los daños del María. Muchos participantes en los grupos focales culparon al gobierno por no estar preparado para los impactos del huracán María, mientras que otros dijeron que los impactos fueron tan inesperados y sin precedentes que no había forma de estar preparados. Los puertorriqueños utilizaron cualquier mecanismo disponible para recopilar noticias e información en un momento en que esa información era crítica para mantener los medicamentos (uso de hielo), para comprar gasolina, agua y alimentos, para acceder el dinero en sucursales del banco y para saber cuándo regresar al trabajo. Algunos participantes reconocieron que de alguna manera Puerto Rico bajó la guardia y fueron puestos a prueba por María. Incluso dos años después de la llegada de María, en febrero de 2019, se había recuperado alrededor del 85% de la infraestructura.

El trabajo de Nicholls (1999) intentó dar sentido a las consecuencias de los sesgos. En nuestra investigación todavía podemos ver estos efectos en las historias mencionadas por nuestros participantes y cómo la incertidumbre de los informes meteorológicos afectó su capacidad para actuar sobre las recomendaciones. Era común escuchar palabras como “incredulidad” y “exceso de confianza” frente a los informes y pronósticos, y no fue hasta que el clima comenzó a empeorar cuando se tomaron medidas verdaderas.

Sobre la base de los resultados de Nicholls (1999), también podríamos argumentar que el sesgo de confirmación influye en las actitudes futuras de los participantes hacia los informes meteorológicos. Es interesante que durante la duración del estudio, pudimos observar que la mayoría de los participantes ahora están más involucrados e informados. Los participantes mantuvieron diversos sus medios de recepción de información y se aseguraron de tener

varias copias de seguridad para evitar rupturas en la comunicación. Esto es algo relacionado con los estudios sobre el cambio climático, donde se argumenta que las poblaciones que se ven directamente afectadas por los efectos adversos del clima tienden a ser más conscientes de los riesgos futuros de los cambios en el clima (Shao, 2016). Esto es cierto para los participantes de nuestros grupos focales, ya que expresaron una preparación diligente frente a las próximas temporadas de tormentas y en su propio aprovisionamiento cuando se avecina el peligro.

La radio analógica fue la principal fuente de información durante y después del paso del huracán María a la isla. Las redes sociales no proporcionaron los mecanismos que se promocionan para ayudar a las personas y comunidades que enfrentan desastres naturales. Los jóvenes puertorriqueños, acostumbrados a usar las redes sociales como fuente principal de información, descubrieron que a medida que la energía y el alcance celular colapsaban, sus medios de comunicación conocidos eran inútiles. Los adultos jóvenes llegaron a descubrir que las noticias y la información podían proporcionarse de otras fuentes de manera confiable. Los puertorriqueños mayores que dependían de los medios tradicionales como la televisión como su principal fuente de información se dieron cuenta de que sin electricidad la información no les llegaba. Los puertorriqueños jóvenes, de mediana edad y ancianos dependían de la radio durante semanas, meses y en las regiones montañosas casi un año.

Los puertorriqueños antes, durante, y después de la tormenta dependieron directamente de sus fuentes de información que conocían y en las que confiaban, ya fueran de radio, televisión o Internet. Además, se basaron en estaciones específicas donde su pronosticador favorito proporcionó información, muchos encuestados en el mismo grupo de enfoque estaban divididos en cuanto a quién era el pronosticador meteorológico más preciso en Puerto Rico. Esto muestra el sesgo de confirmación que propone que las personas simplemente acudan a sus fuentes confiables. Encontramos un tema resonante en esta investigación cuando aprendimos de nuestros participantes que una de las fuentes de información más confiables y confiables eran las emisoras locales y los meteorólogos independientes. Las fuentes más cercanas a casa, que hablaban su propio idioma y se identificaban fácilmente como una de ellas, eran más fáciles de escuchar y más inclinadas a convencer a la población en general de que se refugiara, se preparara y, en general, estuviera mejor preparada para la tormenta (Hore et al., 2018).

Observamos que el recuerdo cognitivo durante el impacto de María en Puerto Rico fue claro, consistente y bien rastreado. A medida que los participantes experimentaban el gran desastre, tenían un recuerdo claro y descriptivo de cómo María asoló a Puerto Rico, especialmente en la recuperación inmediata cuando las comunidades y los vecindarios se movilizan para ayudarse mutuamente. Personas que viven una al lado de la otra con poca interacción antes de María, se acercan para ayudar a uno u otro; y luego se movilizaron conjuntamente para ayudar a otras personas en sus calles cercanas que se vieron gravemente afectadas. Estaba claro que sus recuerdos estaban frescos de una tormenta que se promocionó como la *tormenta del siglo*.

Y en este sentido de pertenencia donde también podemos encontrar otro vínculo con algún tipo de sesgo de confirmación, en este caso una forma de crear vínculos y familiaridad dentro de la población en general. Cuando ocurre un desastre y es un fenómeno que afecta a toda la población, todos tienen

una parte de él, nadie se ve afectado. En esta línea de pensamiento se cree que este evento de vinculación obliga a los grupos a unirse, creando un nuevo endogrupo que es común a todos aquellos que pasaron por un evento traumático, lo que los hace más propensos a verse favorablemente (Vezzali et al., 2015). Este razonamiento es algo que pudimos ver durante nuestro estudio. La población que pasó por María unida se volvió más unida que nunca, más dispuesta a ayudar y a considerar a su prójimo ya no como extraños, sino como personas (seres humanos) que necesitan ayuda.

Esta investigación está ayudando a la literatura sobre la comunicación de desastres antes, durante y después de que una gran tormenta impacte un área poblada. Dado que cada vez es más frecuente que las agencias de emergencia dependan en gran medida de los sistemas digitales y de redes sociales para ayudar a las comunidades en crisis, la experiencia de Puerto Rico es un buen ejemplo de la necesidad de contar con un *Plan B* que ofrezca otras alternativas, que para algunos parecen obsoletas, como es el caso del radio en formato análogo. Es importante estudiar si otras áreas geográficas vulnerables a desastres han preparado sus protocolos de emergencias con énfasis en tecnologías no dependientes de comunicación celular y del uso de energía eléctrica.

Agradecimientos

Esta investigación fue financiada por la National Science Foundation (número de subvención 1824976); Division of Civil, Mechanical and Manufacturing Innovation.

Referencias

- Allahverdyan, A., & Galstyan, A. (2014). Opinion dynamics with confirmation bias. *PLOS ONE*, 9(7), e99557. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0099557>
- Ball-Rokeach, S. J. (1985). The origins of individual media-system dependency: A sociological framework. *Communication Research*, 12(4), 485-510. <https://doi.org/10.1177/009365085012004003>
- Bolin, B., & Kurtz, L. C. (2018). Race, class, ethnicity, and disaster vulnerability. In H. Rodríguez, W. Donner, & J. Trainor (Eds.), *Handbook of disaster research* (pp. 181-203). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-63254-4_10
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp0630a>
- Cretikos, M., Eastwood, K., Dalton, C., Merritt, T., Tuyl, F., Winn, L., & Durrheim, D. (2008). Household disaster preparedness and information sources: Rapid cluster survey after a storm in New South Wales, Australia. *BMC Public Health*, 8, Article 195. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-8-195>
- Dagleish, T., Hauer, B., & Kuyken, W. (2008). The mental regulation of autobiographical recollection in the aftermath of trauma. *Current Directions in Psychological Science*, 17(4), 259-263. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8721.2008.00586.x>
- Fernández Campbell, A. (2018, August 15). *Puerto Rico power restored 11 months after Hurricane Maria*. Vox.
- Ferré-Sadurní, L., & Ramzy, A. (2017, September 20). *Hurricane Maria makes landfall on Puerto Rico as residents seek refuge*. The New York Times.
- Ferree, N. K., & Cahill, L. (2009). Post-event spontaneous intrusive recollections and strength of memory for emotional events in men and women. *Consciousness and Cognition*, 18(1), 126-134. <https://doi.org/10.1016/j.concog.2008.11.008>
- Giménez-Porrata, A. (2010). *Puerto Rico emergency alert system state EAS plan*. <https://www.fcc.gov/file/13186/download>

- Guest, G., MacQueen, K. M., & Namey, E. E. (2012). *Applied thematic analysis*. SAGE Publications. <https://doi.org/10.4135/9781483384436>
- Ghersetti, M., & Westlund, O. (2018). Habits and generational media use. *Journalism Studies*, 19(7), 1039-1058. <https://doi.org/10.1080/1461670X.2016.1254061>
- Hartman, C., & Squires, G. (2006). *There is no such thing as a natural disaster: Race, class, and Hurricane Katrina*. Routledge.
- Hesse-Biber, S. N., & Leavy, P. (2010). *The practice of qualitative research*. SAGE Publications.
- Hindman, D. B., & Coyle, K. (1999). Audience orientations to local radio coverage of a natural disaster. *Journal of Radio Studies*, 6(1), 8-26. <https://doi.org/10.1080/19376529909391705>
- Hore, K., Kelman, I., Mercer, J., & Gaillard, J. (2018). Climate change and disasters. In H. Rodríguez, W. Donner, & J. Trainor (Eds.), *Handbook of disaster research* (pp. 257-280). Springer.
- Jones, M., & Song, G. (2014). Making sense of climate change: How story frames shape cognition. *Political Psychology*, 35(4), 447-476. <https://doi.org/10.1111/pops.12057>
- Keen, A. (2017). *How one of America's most powerful policemen learned to love social media after Hurricane Harvey*. TechCrunch. <https://techcrunch.com/2017/11/12/how-one-of-americas-most-powerful-policemen-learned-to-love-social-media-after-hurricane-harvey/>
- Knobloch-Westerwick, S., & Kleinman, S. B. (2012). Preelection selective exposure: Confirmation bias versus informational utility. *Communication Research*, 39(2), 170-193. <https://doi.org/10.1177/0093650211400597>
- Knobloch-Westerwick, S., Mothes, C., Johnson, B. K., Westerwick, A., & Donsbach, W. (2015). Political online information searching in Germany and the United States: Confirmation bias, source credibility, and attitude impacts. *Journal of Communication*, 65(3), 489-511. <https://doi.org/10.1111/jcom.12154>
- Lindlof, T. R., & Taylor, B. C. (2017). *Qualitative communication research methods* (4th ed.). SAGE Publications.
- McEntire, D. A. (2011). Understanding and reducing vulnerability: From the approach of liabilities and capabilities. *Disaster Prevention and Management*, 20(3), 294-313. <https://doi.org/10.1108/09653561111141736>
- Nicholls, N. (1999). Cognitive illusions, heuristics, and climate prediction. *Bulletin of the American Meteorological Society*, 80, 1385-1398. [https://doi.org/10.1175/1520-0477\(1999\)080<1385:CIHACP>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1175/1520-0477(1999)080<1385:CIHACP>2.0.CO;2)
- Nieves-Pizarro, Y., Takahashi, B., & Chavez, M. (2018). La radio y sus oyentes durante el huracán María: Un reexamen de la relación medio-audiencia en situaciones de desastres. *Intersecciones*, 2.
- Park, S., & Avery, E. J. (2018). Effects of media channel, crisis type and demographics on audience intent to follow instructing information during crisis. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, 26(1), 69-78.
- PR Newswire. (2017, 08 noviembre). *Puerto Rico – Telecoms, Mobile and Broadband – Statistics and Analyses*. <https://www.prnewswire.com/news-releases/puerto-rico---telecoms-mobile-and-broadband---statistics-and-analyses-300552411.html>
- Rodríguez-Cotto, S. (2018). *Bitácora de una transmisión radial*. Trbalis Editores.
- Rubin, D. C., Boals, A., & Berntsen, D. (2008). Memory in posttraumatic stress disorder: Properties of voluntary and involuntary, traumatic and nontraumatic autobiographical memories in people with and without posttraumatic stress disorder symptoms. *Journal of Experimental Psychology: General*, 137(4), 591-614. <https://doi.org/10.1037/a0013165>
- Shao, W. (2016). Are actual weather and perceived weather the same? Understanding perceptions of local weather and their effects on risk perceptions of global warming. *Journal of Risk Research*, 19(6), 722-742. <https://doi.org/10.1080/13669877.2014.1003956>
- Sood, B. R., Stockdale, G., & Rogers, E. M. (1987). How the news media operate in natural disasters. *Journal of Communication*, 37(3), 27-41. <https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.1987.tb00992.x>
- Subervi-Vélez, F., Rodríguez-Cotto, S., & Lugo-Ocando, J. (2022). *The news media in Puerto Rico*. Routledge.

- Sullivan, K., & Holley, P. (2017). *Texans' do-it-yourself rescue effort defines Hurricane Harvey*. Washington Post. https://www.washingtonpost.com/national/texans-do-it-ourselves-rescue-effort-defines-hurricane-harvey/2017/09/02/f41bb8ee-8f2f-11e7-8df5-c2e5cf46c1e2_story.html
- Takahashi, B., Zhang, Q., & Chavez, M. (2020). Preparing for the worst: Lessons for news media after Hurricane Maria in Puerto Rico. *Journalism Practice*, 14(9), 1106-1124. <https://doi.org/10.1080/17512786.2019.1682941>
- Vezzali, L., Cadamuro, A., Versari, A., Giovannini, D., & Trifiletti, E. (2015). Feeling like a group after a natural disaster: Common ingroup identity and relations with outgroup victims among majority and minority young children. *British Journal of Social Psychology*, 54(3), 519-538. <https://doi.org/10.1111/bjso.12091>
- Westerwick, A., Johnson, B. K., & Knobloch-Westerwick, S. (2017). Confirmation biases in selective exposure to political online information: Source bias vs. content bias. *Communication Monographs*, 84(3), 343-364. <https://doi.org/10.1080/03637751.2016.1272761>