

Panel: Natural disasters and HIV care: impact and lessons from Hurricane Maria *Introduction and framework for the workshop*

Carmen D. Zorrilla, MD

Ob-Gyn Researcher and Provider University of Puerto Rico School of Medicine

Disclosures

Janssen TMC 114HIV 2015

Presenter

Research Funding provided by NIH and HRSA Integrated University of Puerto Rico Clinical Trials Unit University of Puerto Rico Mentoring Institute for HIV and Mental Health Research Ryan White Tittle IV Women, Infants, Children, Youth and Affected Family Members AIDS Healthcare Integrated Health Services, Case management, and new case identification of women and men living with HIV Hurricane-related maternal stress, infant outcomes and resilience factors Industry sponsored trials (payment to the institution) Gilead US 380-1878. ACTIVE Gilead US 380-4030 ACTIVE Ending in September: MERCK MK292-0518

This continuing education activity is managed and accredited by AffinityCE/Professional Education Services Group in cooperation with HRSA and LRG. PESG, HRSA, LRG and all accrediting organization do not support or endorse any product or service mentioned in this activity.

PESG, HRSA, and LRG staff as well as planners and reviewers have no relevant financial or nonfinancial interest to disclose.

Commercial Support was not received for this activity.



Learning Objectives

At the conclusion of this activity, the participant will be able to:

1. Appraise the interaction of social and clinical factors associated to the impact of a natural disaster on the HIV population.

2. Recognize the role and needs of the different stakeholders in the aftermath of a large scale natural disaster.

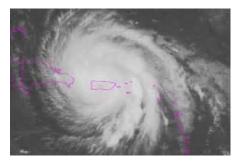
3. Formulate recommendations aimed at specific groups and contexts affected by a disaster.

4. Generate ideas to foster resilience and channel resources to HIV patients, their families and communities.

5. Identify strategies to upgrade infrastructure and update policies aimed at the preparation and mitigation stages of a disaster.

6. Outline recommendations for future research activities.





Puerto Rico before Hurricane Maria

- PR had the most severe and prolonged economic recession since the great depression in the 1930's.
- Between 2006-2016 Puerto Rico's economy shrunk by nearly 16% and its public debt reached more than \$73 billion in 2017, due to faulty bonds and \$49 million due to pension obligations.
- In June 2016 the US Congress approved the Puerto Rico Oversight, Management and Economic Act (PROMESA) which effectively placed the island government under direct federal control.

- 46.5% poverty level
- \$19,350 median household income
- **10.1%** unemployment rate
- 35% employer sponsored health insurance
- 49% Medicaid, CHIP coverage
- 65% of patients medically indigent
- 6% uninsured
- 15% living with disability
- 1% Flood Insurance
- Building codes unable to withstand 125 mph winds
- Lack of ownership deeds



Courtesy Dr. Antonia Novello

14TH Surgeon General of the United States of America

Streets in Puerto Rico Blocked by Debris from Hurricane Maria.

The View from Puerto Rico — Hurricane Maria and Its Aftermath

Carmen D. Zorrilla, M.D.

" My residents were overwhelmed, not just from physical exhaustion but from our patients' stories and the difficult decisions we had to make. We are not trained in disaster management, so we **had to draw on our own personal and emotional strengths in managing the situation, aiming to provide high-quality and efficient care while maintaining our professionalism, humanism, and empathy.**"

Zorrilla CD. N Engl J Med 2017. DOI: 10.1056/NEJMp1713196









"Continuous HIV High-risk Obstetrical Services During a Hurricane"



Baby Z was born <u>at home</u> on September 25, 2017.

Her mother is living with HIV and had a prior C/S on 2015.

The ambulance never arrived, after the birth, they went to a local health center where the umbilical cord was cut and then she was taken to our hospital.

This photo was taken on October 24 during her postpartum visit.

She was on HAART and had undetectable VL, but wanted a repeat C/S for this pregnancy.

Fortunately, the baby is HIV negative.





Impact of Hurricane Maria on the Health Care System in PR

- Complete disruption of Hospital care for more than a month with partial services afterwards.
- Complete disruption of Primary Care and Prevention services.
- Interruption of all elective surgery, procedures and care, including cancer surgery, chemotherapy for months.
- Interruption and disruption of Dialysis treatments.
- Interruption of Pharmacy services due to lack of power and internet.

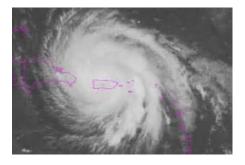
Increased mortality reports initially denied, later confirmed.

Concerns with outbreaks at shelters (scabies, lice, conjunctivitis).

Outbreaks/epidemics **never confirmed** by the state epidemiologist (i.e. Leptospirosis-74 cases).

Complete disruption of the epidemiologic surveillance systems for vector-borne diseases.





"How families were separated and concerns for treatment"

Twin girls born at the University Hospital on September 18, 2017.

Their parents are from a town 2 hrs. away from San Juan.

This photo was taken on November 3, 2017.

One baby was discharged home and the other stayed at the NICU.

They were told to come every day to the hospital.

On day 126th, they had no power, no running water and had damage to their home.





El Nuevo Dia; September 23, 2017

HURACAN MARIA

HURACÁN MARÍA

ue quedahan pocos dias de su

meda una cifra r

ministros para las miles de pe

Hasta ayer, extracheidin

14 HURACÁN MARIA

REFUERZO A LA AEE Cuomo da la mano al gobierno

Llegó a la isla junto a un equipo que ayudará a levantar el sistema eléctrico

INVIER COLÓN DÁVILA

lavir.colm(istress livitie: laveColin Las condiciones elimatológicas impidieron aver que el gobernador Ricardo Rosselló Nevares completara un recorrido aéreo por la isla para evaluar los darlos esusados por el huracán Maria, por lo que espera completar esa misión hor con visitas al área sur, este x la zona montaños Rosselló recorrió en helicóptero, junto al gobernador necvorquino Andrew Cuomo y la congresista boricua Nydia Vehizonez el área de Ocean Park, donde residentes tuvieron que ser desalolados luego de que las bombas de extracción de agua del Departaimento de Recursos Naturalas no Sancionaran. También, echó un vistazo al litoral noreste. "Tochasia estamos en el mereose de evaluar la peligrosidad y lo hemos alertado. Estamos a 36 horas desentimientochuracunados néro todavia hav efectos, como la situación en Guajatara. Si no tienen què estar en la calle, no la están", dijo el primer mandatario en una conferencia de mensa en el Centro de Convenciones de Miramar, que se convirtió ayer tarda en la sede del centro de operaciones del gobierno, tras ser sacado de la Agencia de Maneio de Emergencias y Administración de reastres.

El gobernador, quien anusció la extensión del toque de queda y de la loy seca hasta el domingo a la 6-con a mi bitao abasión a unas flsuns en la estructura de la represa del Lago Guajataca que provocaron iver en la tarde de la evuouación de residentes de San Se



"A nombre de los 19 millones de personas en el estado de Nueva York queremos que sepan que están en nuestros pensamientos y nuestras oraciones"

> ANDREW COUMO ILCEEPINALIOP DE NUEVA YDER



Decembri an

director do

de la Campa

compañia de

FEMA en Puerto

Rico, Aleiandro

Bosselló Nevares atendió a los tado haciendo desde antes del humedios junto a Cuomo y Vellaquez. racán. Sin embargo, Marin in El enhermador de Nueva York Bezó dicó que se tiene que reparar un ayer junto a un equipo que asistirá puente en la carrotera PR-52 en a la gerencia de la Autoridad de Juana Diaz para asegurar e Energia Eléctrica para tratar de le- transporte de gasolina desde el vantar el sistema energètico. - 191P.



orazón está con ustedes", agregi indivinant. Cuomo, quien diligenció la llepda de generadores, sábanas, ca ros y comida también aseauró ue colaborará con el esfuerzo pa a consequir fendes adicionales m el Congreso. Abogó que cuando reconstruya la isla se haza "me for oue nunca antes", con un mevilización de las residenciae "A nombre de los 19 millones de sersonas en el estado de Nueva fork queremos que sepen que están en nuestros pensamientos y uestras oraciones. Todos han ásto por televisión lo que ha ocurrido", dijo Cuomo. "Somos fami-

el Centro de Comenciones.

empresa Total comenzó a despo-

char gasolina mer. Puma lo ha es

iatrio.

Ordenan el desalojo lia y no tienes que pertirle ayuda a la familia porque la familia llega". de 70,000 Lo Agencia Federal para el Maneio de Emersoneias IFEMA, nor sus sigles en inglés) también tiene un hareo en camino con generadores eléctricos y sobre 200 te-

léfonos satelitales a ser distribuidos entre alcoldes y funcionarios Inminente colapso le los municipios. De hecho, tode represa acentúa los los alcaldes están citados pera una reunión hoy en la mailana en los peligros que aún enfrenta el país De otra parte, el secretario de

hebia confirmada una ofra pre-iminar de 16 miaertas relaciona-das directamente al humacin. Es-tos son, un hombre que muni-golpendo por un panel de madera en Bajamón; tres herminas de l'horde activitationes de la construcción de la con-la construcción de la constru-ta de la construcción de la constru-da de la construcción de la constru-cción de la construcción de la construcción de la constru-cción de la construcción de la construcción de la constru-cción de la construcción de la construcción de la constru-cción de la construcción de la construcción de la constru-cción de la construcción de la construcción de la constru-cción de la construcción de la construcción de la constru-cción de la construcción de la construcción de la constru-da de la construcción de la construcción de la constru-cción de la construcción de la construcción de la construcción de la constru-cción de la construcción de la con BENIAMÍN TOPRES GOTXY International Constitution of the Constitutioo

Utuado que fallecieron cuando u Carea de 70,000 parsos siendo desalotadas de sus resique se protezian de la tormen dencias en Isabelo y Ouebrodillas dos policias de Aguada que fu akunos sectores de municípios victimas de un polpe de ag y algaines sectores de maniespise virtemais do una peripe do aguas alectántes nonche ante el immi-nente colegno de la repressa del Genera una manier que de que estaba encananda y se alenga perduativas, cento ningún otra lastes alemas, los internessa por lastes alemas, los internessas por lastes alemas. los internessas por lastes alemas alemas por lastes alemas por lastes alemas alemas por lastes alemas por las ligros que signen rondando al país - fenômeno en Tou Baja, dos dias despuás del paíso por aquí - El gobierno, mientras tanto, s i notente hurasin Maria guía sin poder comunicarse co interior de la isla y apenas a ver, Paerto Rico intentolas le-Ager, Porte llevi referada los perconsecuencias de la consecuencia de la consecuencia de tados, orden tado por la fisita de perconsecuencias de las consecuencias de las entrelayerses perconsecuencias de las consecuencias de perconsecuencias de las consecuencias de perconsecuencias de las consecuencias de perconsecuencias de las perconsecuencias de las de las de las entremos meios efectuals vois las entremos meios efectuals vois las de la do vo señales de importencia ha-lo seguridad de los ciudad or pa seriores que importencia con la segunidad une los enconciones dis grandes llas en consciención de mientras ligrarios rescabilierer la gasolina y supermercodors hospi-tales en total la ida trupertanta en cinica converta y contraticación est que se les acada el diásel para se-barcemas los protocelos de la



"Se ordenó el prioridad sigue desalojo de todo el mundo" seguridad HÉCTOR PESQUERA SECRETARODESED RICARDO ROSSELLÓ

para el país, como lo son las de

pressreader husbacker al 00128 and

es. Maria tuvo vientos de hasta

5 millas por hora y 967 milibarea.

que significa que su potencia es-

impor. Incontables familias se queda-ron sin techo, negocios fueron destruidos e infraestructure vital

ABANDONAN SUS HOGARES Abarrotados los refugios de toda la isla Desde que el huracán María comenzó a azotar la isla el martes en la

MACIA

DACA

noche, la cifra de refugiados suma 15,000 personas, lo que aumenta la preocupación de que se acaben los abastos de agua y alimentos

ESTEBAN PAGÁN RIVER a citra de puerta

igiados -antas y-

iel huxucán Maria- se elevő ager 5000, mientras crere la pr nación de varios alcoldes de si Autoue en horas de la maña le aver, el secretario de la Vivien la Fernando Gil Enseñat, indici REFUGIOS

ue habian 20700 personas adas en el país, más tarde es hadto dificil. En ca El auménto en el nuevo cupa-igiados es una de las pevocupase namero en 15000. Fo total hay 158 refugios ahier or alrededor del puis, que tar ricines importes destinitos aludi-tinis estentes humátetado que los días estentes humátetado que los suministros de sup y adurectos su aguintas en peco tiampo, se que las que y adurectos estados en esta esta esta esta esta esta construitados estas partes estas estas estas estas de las estas estas estas estas de las estas estas estas estas de las estas estas estas estas estas de las estas estas estas estas de las estas estas estas estas de las estas estas estas de las estas estas estas de las estas estas estas estas de las estas estas de las estas estas de las estas estas estas de las estas de las estas estas con alrediedor del pois, que tam-tién albenjan a gen maseotas, so-gin informes del gobierno. Pero colo apunta a que el minuero de refugios se ha quedado corto pora templer a los personas desprovis-COMIDA PARA DOS DÍAS alertó que iba a romper los en La afraidesa de Ponce, Maria La afraidesa de Ponce, Maria Mayla, Meléndez, informo que en los 3 refujios del pueblo solo
En la vispera, la alcaldesa de Sor as de un hogar seguro tras el azo lina faente de El Nuevo Dia in fieò anoche que la necesidad de queda comida y agua para dos Juan, Carmen Yulin Gruz, tarr refugios "es tanta" que personal dias. Ponce llego a tener 3204 re- bién hizo un llamado directo a l del Departamento de la Vivienda y figiados en 32 instalaciones, pero ciadadania sobre este asunto. 9 a Policia ha tenido que comper se estima que ese número sortaria unted no tiene agua ni luz, no s c Fields in leniols que entriprer se estima que ese aumenventarian inteñen os uno tenes agan a tuta, nos estadas las escuelas estas estas entre las financias de las estas estas estas entre las estas es

erminendo los samini os relugiados. hoblan en Isabela 18 21 de los cuales tie nies de salud. "Nrees y ideas que han pres El Palario da el martes, el mineren de refinitedes - 105 m no paró de crecer debido a diversas Paro, según las condicione Departes de En Villaba donde aner se re Mayoglice of de los refugios más grandes de

del l'entremento statutorierito, aratterito diristicamento, la volven-ción Ocean Paría, en San Jana, ta-trich Ocean Paría, en San Jana, ta-trado en Paría, en San Jana, ta-permana facerro llemsido a se entredo esta entre en la nozle del gue pareserio nun elemidar a permanar facerro llemsido esta entre de la sectividad pa-permanar facerro llemsido esta entre de la sectividad pa-teritori de la sectividad pa-permanar facerro llemsido esta entre de la sectividad pa-teritori de la sectividad pa-t helo por un imminente failo en la 🛛 de refugiados se había duplicado, erreso del rio Guaiatara. Todos - Bossellò infirmi en Texter que series dirigidos a refugios. miércoles, a las 1200 de la mailen va hebion 11,220 personas y 5% MOVILIZACIÓN GRADUAL Poeo más de uno hora despué El martes, a las Roo de la noche. Poeo más de una hora después justo cuando se comenzaban a luego de las ficio de la mañana, e nos de Ma- ojo de Maria hacia su entrada po senterios primeros viententos de Nue-rías, el gobernador Risardo Rose-Valueuro, selló publició en su casenta de En manierípuia que antidad de refa-ladada era de adaza presionas com Imma, la situación colori un tono

pressreader humanitude - 104 10 act



Immediate Federal Response

September 28, 2017

- The first of 17,000 U.S. soldiers arrived and would stay until mid-November.
- President Trump Administration temporarily waived the 1920 Jones Act in Puerto Rico which requires that all merchandise be shipped to the Island on U.S. owned and operated vessels, doubling the price of imported goods on the Island. The Act was reinstated ten days later.

•October, 2017 Visits from several US Congress Members, HHS and other Agencies

•October 3, 2017

• President Trump visited Puerto Rico to survey the damages caused by Maria.

•October 4, 2017

- USNS Comfort Arrives in Puerto Rico
 - The hospital had 250 hospital beds.
 - Over its 53 day deployment only 290 total patients were admitted (6 per day) and 1,625 people were treated as outpatients.



Courtesy Dr. Antonia Novello; 14TH Surgeon General of the United States of America

<u>How many days</u> it took to restore 95% of the peak number of customers left without power after major hurricanes since 2004, including Sandy, Ivan, Katrina, Rita, Wilma, Ike and Irene? http://www.pennlive.com/midstate/index.ssf/2012/11/restoring_power_to_hurricane_s.html

After **Sandy, New York** utilities restored power to at least 95% of customers **13 days** after the peak number of outages was reported. **New Jersey** reached that same level in **11 days** and **West Virginia** in **10 days**.

The longest stretch to 95% restoration since 2004 was **Louisiana after Hurricane Katrina,** where local utilities had power restored to only **three-quarters of their customers after 23 days** before Hurricane Rita hit and caused additional outages.

Rita left **Texas** customers in the dark for **16 days**; **Katrina** knocked out power to **Mississippi** customers for **15 days**; **Wilma** and Ike knocked **Florida** and **Texas** out for **14 days** each before power was restored to 95% of those who lost it, according to the federal data.



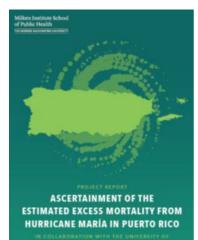
Excess mortality estimates

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

SPECIAL ARTICLE

Mortality in Puerto Rico after Hurricane Maria

Nishant Kishore, M.P.H., Domingo Marqués, Ph.D., Ayesha Mahmud, Ph.D., Mathew V. Kiang, M.P.H., Irmary Rodriguez, B.A., Arlan Fuller, J.D., M.A., Peggy Ebner, B.A., Cecilia Sorensen, M.D., Fabio Racy, M.D., Jay Lemery, M.D., Leslie Maas, M.H.S., Jennifer Leaning, M.D., S.M.H., Rafael A. Irizarry, Ph.D., Satchit Balsari, M.D., M.P.H., and Caroline O. Buckee, D.Phil.



- NY Times: 1,052
- Santos-Lozada and Howard: 1,218
- Official death count: 64
- Kishore, Marques et al (NEJM) survey: 4,645
- Milken Institute of Public Health report : 2,975







ASCERTAINMENT OF THE ESTIMATED EXCESS MORTALITY FROM HURRICANE MARÍA IN PUERTO RICO

According to interviews with **DPS (Department of Public Safety**) and the DoH (Department of Health) personnel, after the establishment of the DPS, which *integrated key emergency and first responder agencies (Emergency Management Bureau (EMB), Police, 911, Firefighter Corps, Medical Emergency Corps, Special Investigations Bureau*) and the BFS, emergency plans for agencies under the DPS umbrella were not updated and coordinated between agencies, including the communication plans.

This led to inoperable and disconnected emergency plans and a lack of clarity about crisis and emergency risk communication protocol when Hurricane María struck.

https://esnoticiapr.com/wp-content/uploads/2018/08/Muerto-tras-Mar%C3%ADa.pdf





Economic Losses - \$94 Billion

Property losses.

Virtual destruction of the electrical power grid.

Elimination of thousands of housing structures.

Collapse of most telephone lines and cell networks.

15,600 business

97,000 jobs – decline of 45,300 non-farm jobs.

Leisure and Hospitality – 4,700

Professional and Business – 1,100

Industry losses:

- Government 10,900
- Education and Health Services 7,100

FY2018 (Before Maria) = \$9,500 million FY2019 = \$8,700 million





Courtesy Dr. Antonia Novello 14TH Surgeon General of the United States of America

Employment in PR (2017-18) in thousands







Economic Impact of Recovery

- Poverty increased from 44.3% of the Island population before Maria to 52.7% afterwards.
- **\$49 Billion** estimated FEMA contribution
- **\$20 Billion** CBDGDR from HUD
- **\$15 Billion** estimated from Insurance
- **\$15 Billion** estimated from Private no profit and other Federal Agencies

As the recovery progresses and the reconstruction starts you can **expect** a resilient power grid, housing reconstruction, new and improved flood control facilities, a resilient water system and many more actions that will benefit the economy.

New resilient power grid to include generation, transmission and distribution

Updated flood control facilities.

Resilient and redundant communications to include radios and Satellite voice/data systems.



Courtesy Dr. Antonia Novello 14TH Surgeon General of the United States of America

Some recommendations based on experience:

- The CareWare should provide access to registered users so that the data of displaced patients is available at any RW funded clinic.
- Pregnant women should have a **pregnancy emergency kit** that would include advice of how to get to the nearest hospital even if its not their primary provider.
- Instructions and materials for an emergency unplanned home delivery should be given to women > 26 weeks GA at the beginning of the hurricane season.
- Copies of the prenatal care chart should be provided to every pregnant women at the beginning of the Hurricane season or not later than September 1st.
- Shelter employees and volunteers should be educated about HIV to reduce stigma and mistreatment.
- Gasoline cards could be provided to our patients as incentives to visits and during the aftermath.



Humor in social media

Star Wars in Puerto Rico...





Completaste tu entrenamiento



Mas de 70 dias sin luz bienvenido al lado oscuro



Mi emoción en el 2017

FOTO FAMILIAR PR 2017







Powerful Photos of Ballet Dancers in Puerto Rico 5 Months After Hurricane Maria By Jessica Stewart on March 20, 2018



When someone evolves, everything that surrounds him or her also evolve. When we try to become a better person, everything around us also improves.

Paulo Coelho The Alchemist

https://mymodernmet.com/omar-robles-hurricane-maria-puerto-rico/?utm_source=site

Carla Sofía Curet

