

# **Cuando se hunda Tabasco: la próxima crisis de refugiados climáticos**

Raúl Zepeda Gil y Mara Karina Sánchez Correa  
King's College London, Security Studies School

# La mayor parte de los desastres “naturales” en México suelen ser hidrometeorológicos.

○ Pero el Sistema Nacional de Protección Civil y el financiamiento de prevención está dirigido a sismos.

○ México ha tenido avances importantes en la prevención de sismos, pero ha optado por un ángulo de reacción en desastres derivados de lluvias o sequías.

Los 10 peores desastres naturales en México de acuerdo al número de muertes en el periodo amplio de estudio, 1900-2017

Año	Tipo de desastre	Subtipo de desastre	Total de muertos	Lesionados	Afectados	Personas sin hogar	Total de afectados	Daño total (miles de USD 2010=100)
1985	Terremoto	Movimiento del suelo	9,500	30,204	2,000,000	100,000	2,130,204	8,319,489
1959	Inundación	--	2,000					
1949	Actividad volcánica	Caída de ceniza	1,000					
1959	Tormenta	Ciclón tropical	960					149,609
1955	Tormenta	Ciclón tropical	800					325,760
1999	Inundación	Inundación costera	636	60	530,000	86,000	616,060	590,776
1976	Tormenta	Ciclón tropical	600	1,400	175,000	100,000	276,400	383,170
1973	Terremoto	Movimiento del suelo	517					
1961	Tormenta	Ciclón tropical	436					
1990	Temperatura extrema	Ola de calor	380					
Total			16,829	31,664	2,705,000	286,000	3,022,664	9,768,804

FUENTE: Elaboración propia con datos de EM-DAT.

## **Panel Intergubernamental de Cambio Climático (PICC) de la ONU (2013).**

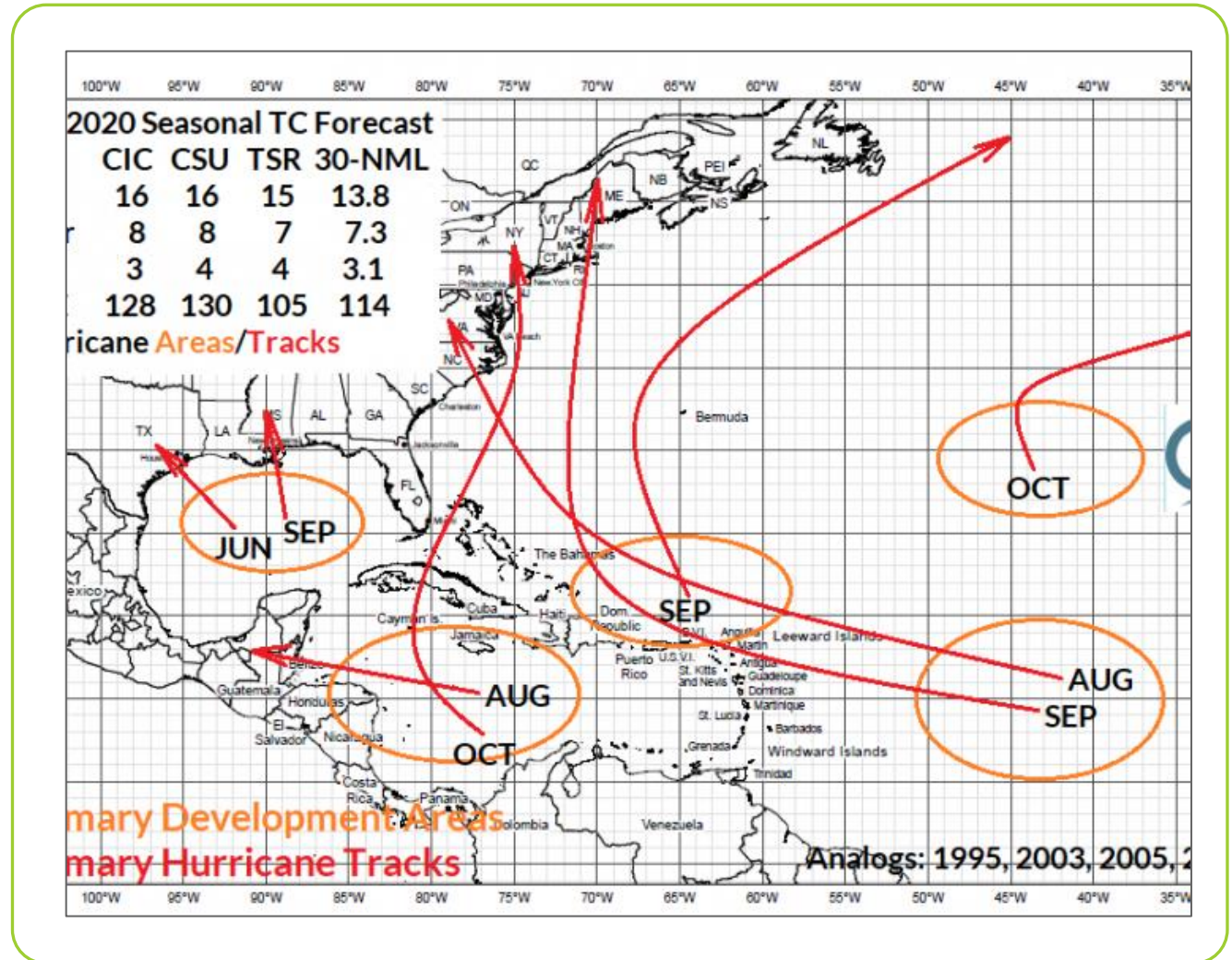
Se ha detectado la influencia humana en el calentamiento de la atmósfera y el océano, en alteraciones en el ciclo global del agua, en reducciones de la cantidad de nieve y hielo, en la elevación media mundial del nivel del mar y en cambios en algunos fenómenos climáticos extremos. Esta evidencia de la influencia humana es mayor desde que se elaborara el Cuarto Informe de Evaluación. Es sumamente probable que la influencia humana haya sido la causa dominante del calentamiento observado desde mediados del siglo XX.

**Antes de la COP 26  
en Glasgow, el  
PICC hizo las  
siguientes  
observaciones.**

Se ha detectado la influencia humana en el calentamiento de la atmósfera y el océano, en alteraciones en el ciclo global del agua, en reducciones de la cantidad de nieve y hielo, en la elevación media mundial del nivel del mar y en cambios en algunos fenómenos climáticos extremos. Esta evidencia de la influencia humana es mayor desde que se elaborara el Cuarto Informe de Evaluación. Es sumamente probable que la influencia humana haya sido la causa dominante del calentamiento observado desde mediados del siglo XX.

# Temporada de huracanes 2020

- La temporada de huracanes en el Atlántico de 2020 superó todas las expectativas.
- Las proyecciones de la Oficina Nacional de Administración Oceánica y Atmosférica (NOAA en inglés) de Estados Unidos proyectó de 3 a 6 huracanes, de 13 a 19 ciclones tropicales, 6 a 10 huracanes, y de 3 a 6 huracanes.
- El Servicio Meteorológico Nacional proyectó números similares. El problema de esta temporada es que el número de ciclones tropicales aumentó a 30, huracanes a 13, y grandes huracanes a 6.



# Huracán Eta 2020 en Tabasco

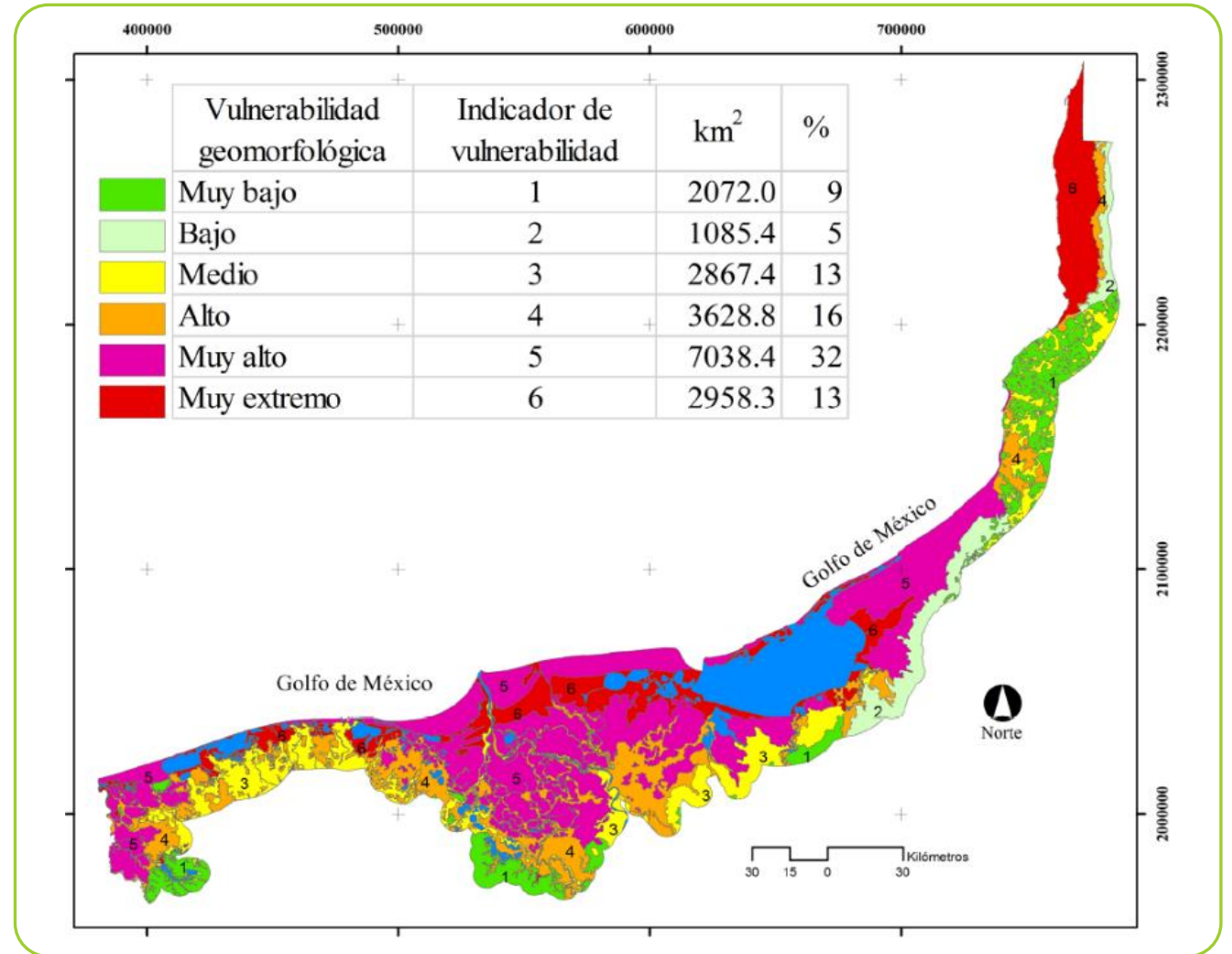
**La Coordinación Nacional de Protección Civil informó que había más de 90 mil afectados y 25 mil viviendas con daños, además de más de 30 fallecidos. En buena medida, por el desbordamiento de diversas presas conectadas con el Río Grijalva, el cual llevó más de 3,500 metros cúbicos por segundo a la presa Peñitas.**

El huracán Eta demostró lo que quizás sea una constante en años próximos: huracanes altamente destructivos, más frecuentes, y con trayectorias atípicas a lo que se había registrado en años anteriores.

El Gobierno de Tabasco ya había proyectado que la inundación del sistema de presas alrededor del Río Grijalva eran el riesgo mayor para los municipios de la zona Chontal y la zona metropolitana de Villahermosa. Este estudio fue realizado después de los daños causados por los huracanes Ingrid y Manuel en 2013.



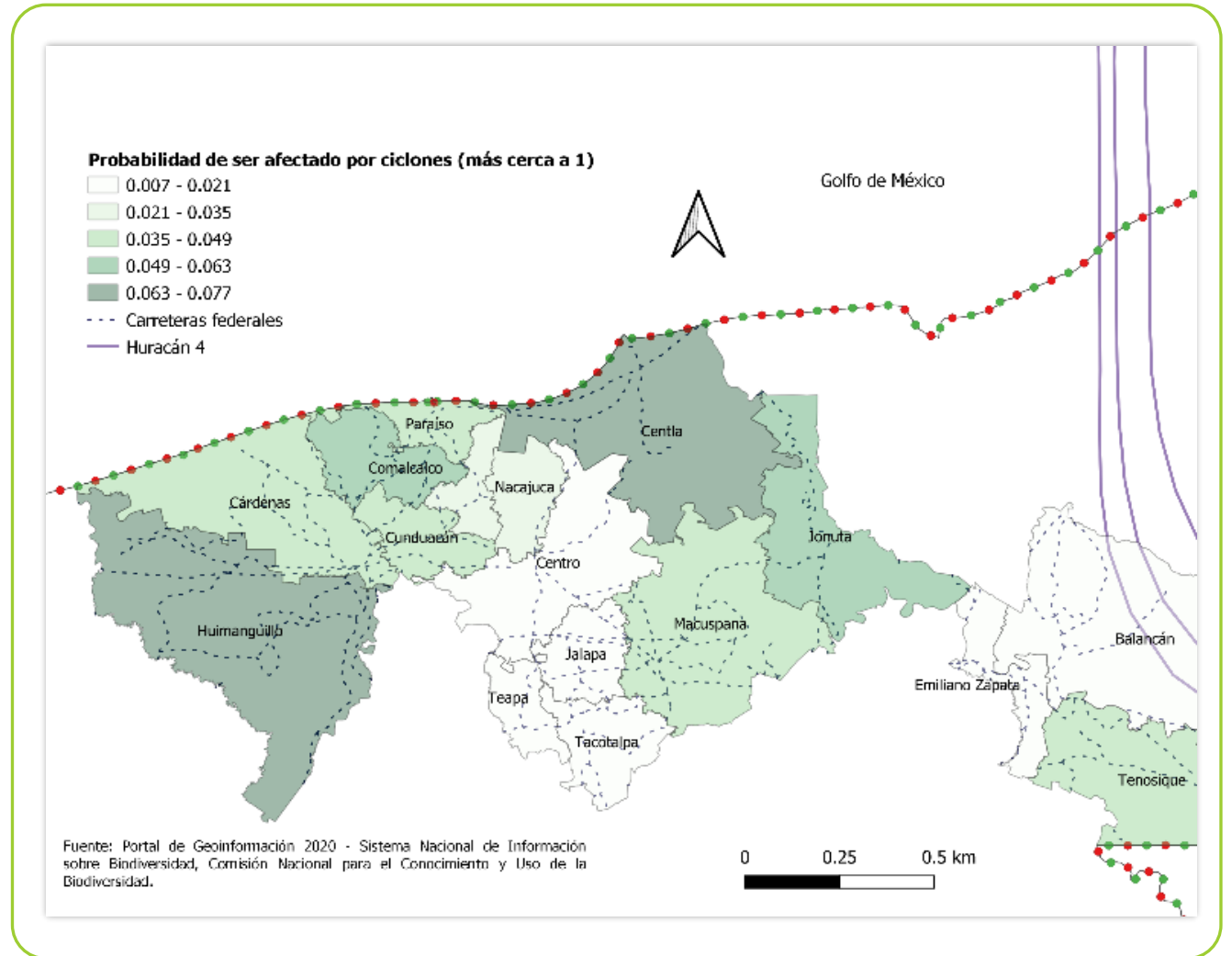
# Vulnerabilidad geomorfológica de la costa de Tabasco y Campeche, México.



Ramos Reyes, Rodimiro, Zavala-Cruz, Joel, Gama Campillo, Lilia María, Pech Pool, Daniel, & Ortiz Pérez, Mario Arturo. (2016). Indicadores geomorfológicos para evaluar la vulnerabilidad por inundación ante el ascenso del nivel del mar debido al cambio climático en la costa de Tabasco y Campeche, México. Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana, 68(3), 581-598. R

# Riesgos ciclónicos.

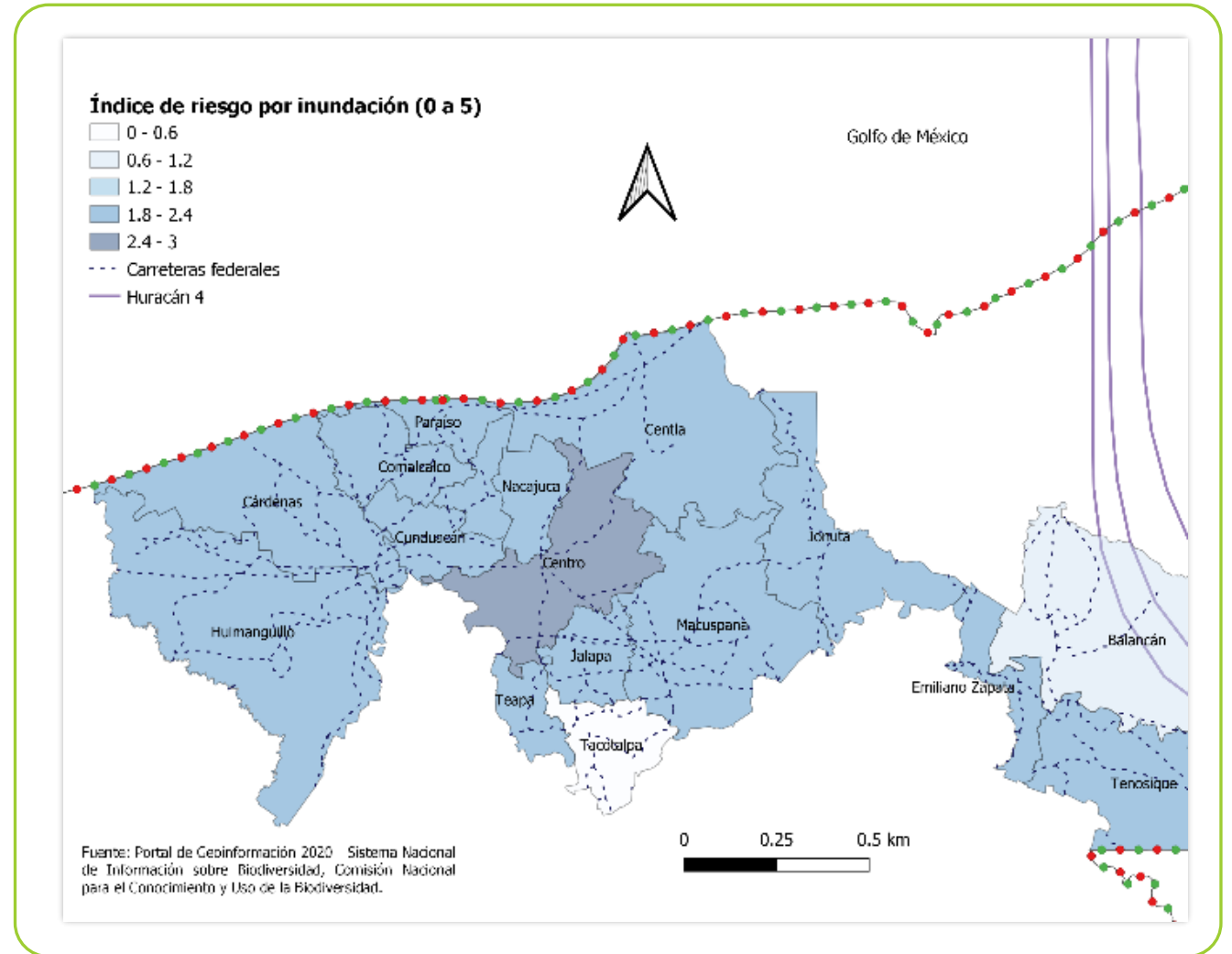
- Mapa municipal del índice de riesgo de ciclón tropical por Conagua (2013).





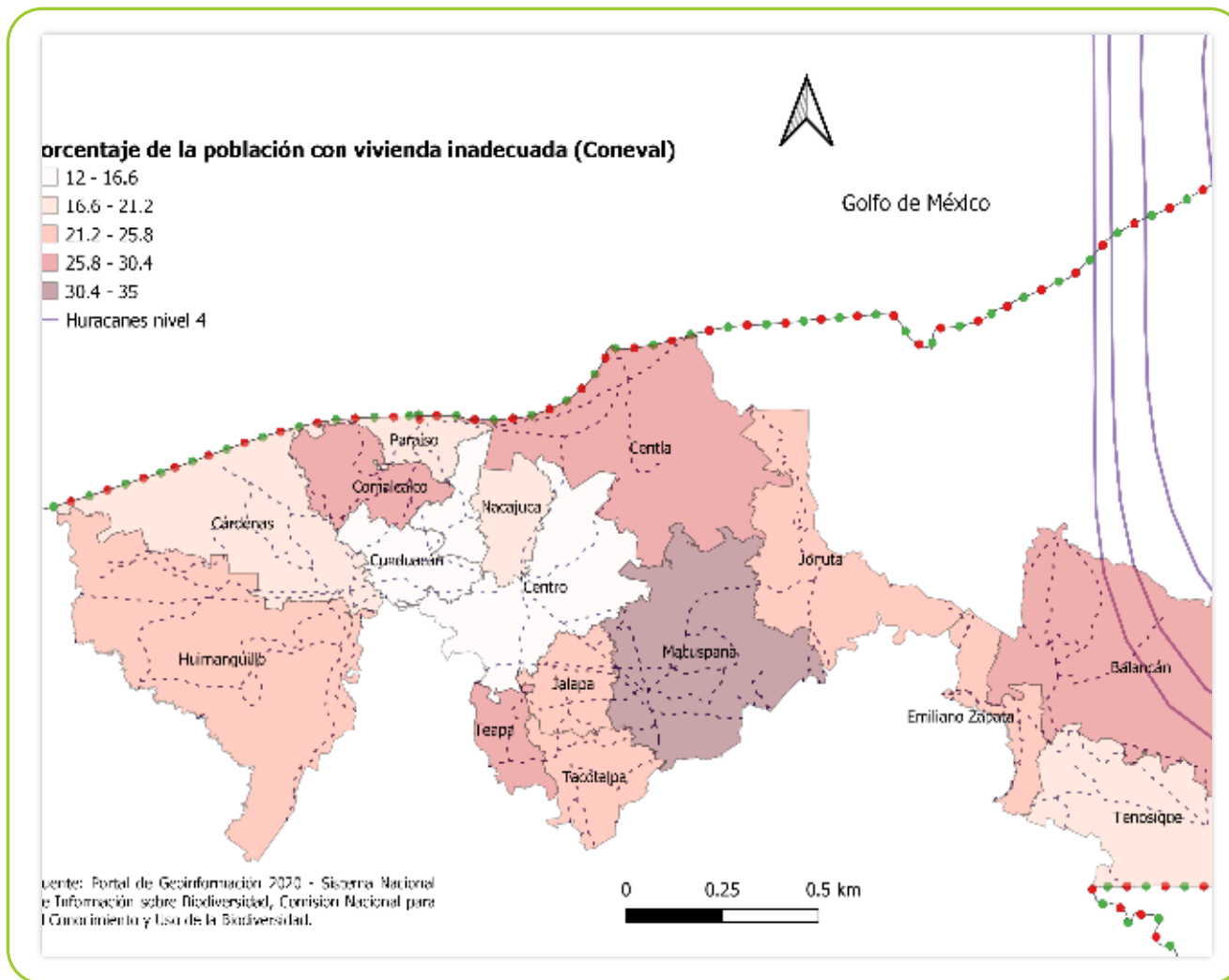
# Vulnerabilidad por inundaciones.

- Mapa municipal del índice de riesgo de inundación por Conagua (2013).

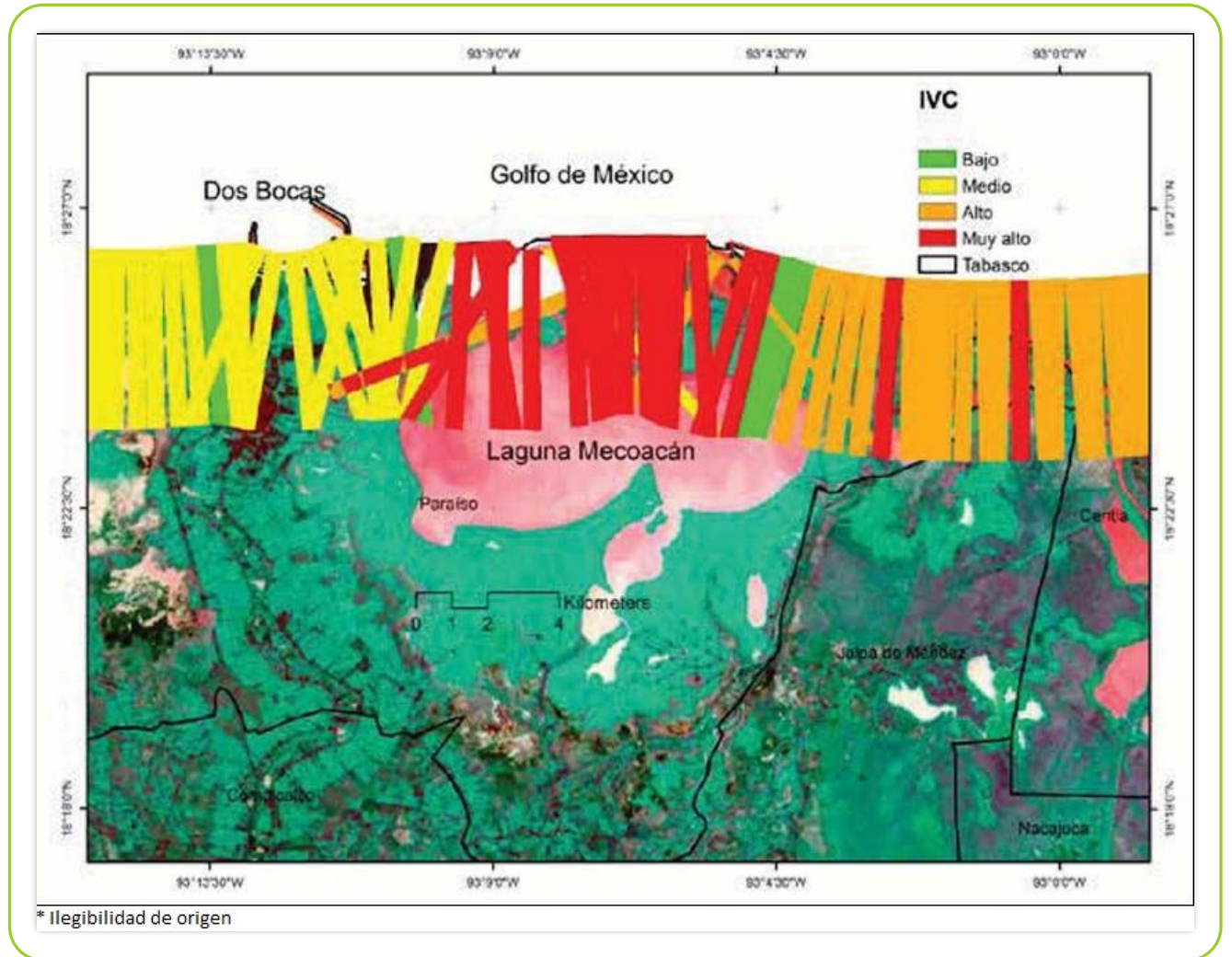


# Vulnerabilidad social de Tabasco.

- **Mapa municipal del porcentaje de población en condiciones de vivienda inadecuadas según Coneval (2015).**



# Zona de alta vulnerabilidad frente al sistema Mecoacán en Paraíso, Tabasco.



Núñez Gómez, Juan Carlos, Ramos Reyes, Rodimiro, Barba Macías, Everardo, Espinoza Tenorio, Alejandro, & Gama Campillo, Lilia María. (2016). Índice de vulnerabilidad costera del litoral tabasqueño, México. Investigaciones geográficas, (91), 70-85.

# La economía política del sistema hídrico en Tabasco.

- Han existido planes, proyectos e inversión en infraestructura desde al menos 1959 cuando se optó por construir obras de almacenamiento para manejar los caudales de los dos principales ríos.
- Hasta más recientemente en 2013 cuando se inauguró la compuerta El Macayo entre sospechas de malos manejos de recursos y promesas que tardaron tres sexenios en cumplirse.
- El Macayo es sumamente relevante porque controla la bifurcación del río Carrizal y del Samaria, pertenecientes al Río Grijalba. Esta bifurcación también divide a Villahermosa, la capital del estado, de los pueblos chontales, los más pobres de estado.

# Políticas de explotación agrícola

- El auge por la producción de aceite de palma, utilizado en la generación de energía como combustible, ha promovido la conversión de grandes extensiones agrícolas al monocultivo. Esto altera el ciclo del agua y genera contaminación ambiental y del subsuelo.
- La deforestación de manglares para la cría de ganado en Tabasco impide la absorción del agua de lluvia por el subsuelo.



# La política energética y el manejo de las presas.

- La presa Peñitas, manejada por la CFE, alberga una de las cuatro hidroeléctricas de la región. Esta fue reconvertida para la generación energía cuando su función original era de control hidráulico para la seguridad de la población.
- A principios del 2021 se encontró en Tabasco Dzimpona-1, un yacimiento con un potencial de producción de entre 500 y 600 millones de barriles. Mientras que la construcción de la refinería de Dos Bocas ni siquiera contempla entre sus costos los ambientales y, como una contradicción poética, ignoró los altos riesgos de inundación marina y fluvial en el predio.



# El futuro

- El Centro de Desplazamiento y Monitoreo de Desplazamiento Forzado Interno (IDMC en inglés) ya registra más desplazados por clima que por conflictos, y en México ya se registran por lo menos 20 mil refugiados climáticos.

WET AND DRY ☀️		
River flood	⬆️ Medium confidence of increase	—
Heavy precipitation and pluvial flood	⬆️ High confidence of increase	⬆️ Upward trend with medium confidence
Aridity	⬆️ Medium confidence of increase	—
Agricultural and ecological drought	⬆️ Medium confidence of increase	—
Fire weather	⬆️ Medium confidence of increase	—
WIND 🌀		
Severe wind storm	⬆️ Medium confidence of increase	—
Tropical cyclone	⬆️ Medium confidence of increase	—
SNOW AND ICE ❄️		
Snow, glacier and ice sheet	⬇️ High confidence of decrease	⬇️ Downward trend without attribution
Lake, river and sea ice	⬇️ High confidence of decrease	⬇️ Downward trend without attribution
COASTAL 🌊		
Relative sea level	⬆️ High confidence of increase	⬆️ Upward trend without attribution
Coastal flood	⬆️ High confidence of increase	⬆️ Upward trend without attribution
Coastal erosion	⬆️ High confidence of increase	—
Marine heatwave	⬆️ High confidence of increase	⬆️ Upward trend without attribution
Ocean and lake acidity	⬆️ High confidence of increase	⬆️ Upward trend without attribution
OTHERS 🌐		
Atmospheric CO2 at surface	⬆️ High confidence of increase	⬆️ Upward trend without attribution

# Tiempo de adaptación

- México debe prepararse para el peor escenario de incremento más allá de 1.5° Celsius, lo cual implica, como pronostica el PICC de la ONU, que Tabasco sufrirá inundaciones recurrentes y, probablemente, perderá zona costera y poblaciones enteras.
- La inversión en adaptación ante ciclones más fuertes en ciertas zonas, mejores políticas de vivienda, tendrán que darse ya.
- Incluso, será necesario planear como evacuar a la población de Tabasco a nuevas zonas y nuevas ciudades las cuales habitar, en lugar de hacerlo cuando ya no se pueda rescatar sus hogares.