Published on *Ciencia Puerto Rico* (https://www.cienciapr.org)

El ‘fracking’ no es la causa de la alta sismicidad en el suroeste de Puerto Rico (diciembre 2019 – enero 2020) [1]

Enviado el 27 enero 2020 - 12:11pm

Este artículo es reproducido por CienciaPR con permiso de la fuente original.

Contribución de CienciaPR:

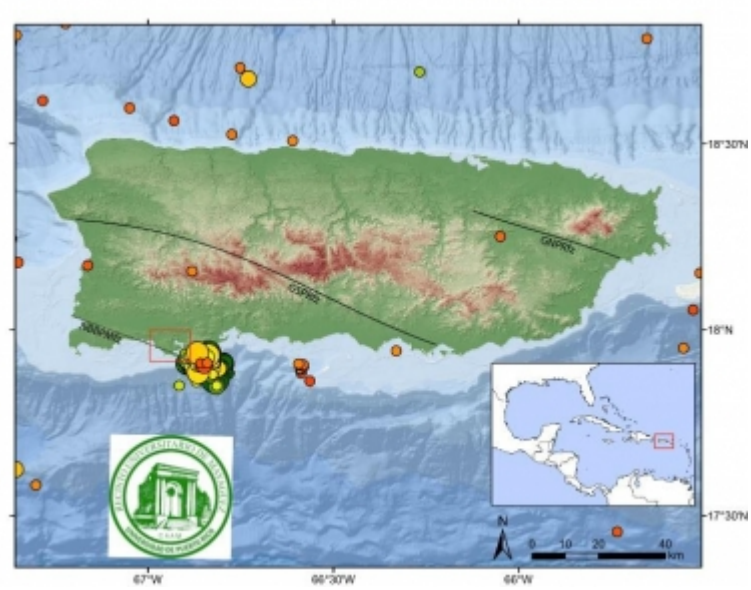
No

Fuente Original:

Grupo de expertos [2]

Por:

Varios expertos (ver abajo)



13 de enero de 2020

Endosado por:

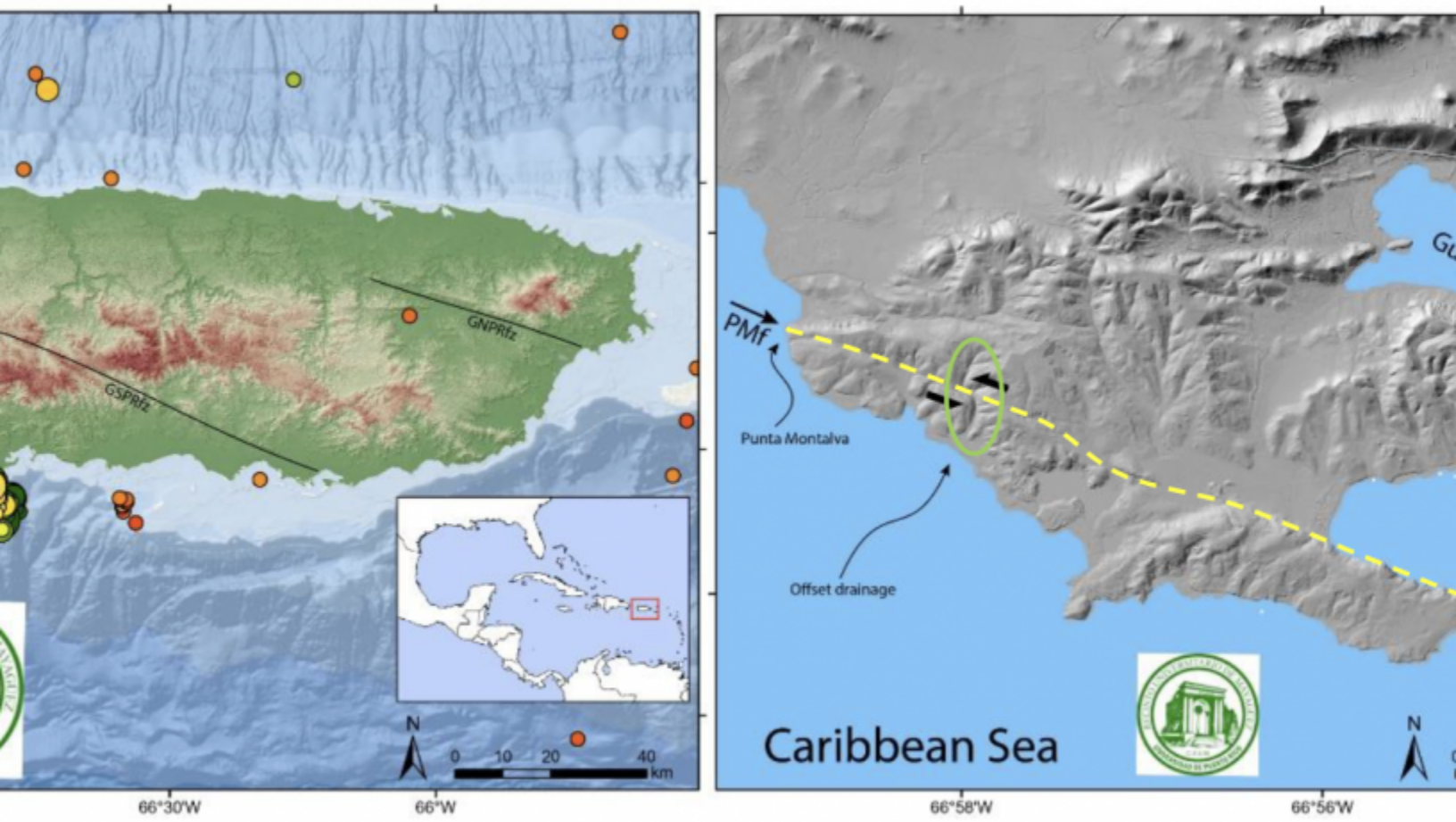
Ernesto Balay (Professional Geologist [P.G.]; UPR Mayagüez-Geología), ***Prof. Maritza Barreto Orta*** (UPR Río Piedras, Escuela Graduada de Planificación, Pasada Presidenta de la Junta Examinadora de Geólogos [JEG]), ***Dr. David Cuevas***, ***Frances Delano*** (P.G.), ***Oscar L. Fontán*** (P.G.), ***Prof. Fernando Gilbes*** (UPRM-Geología, Decano Facultad de Artes y Ciencias), ***Dr. Víctor Huérfano*** (Director Interino Red Sísmica de PR), ***Prof. Thomas Hudgins*** (UPRM-Geología), ***Prof. Stephen Hughes*** (UPRM-Geología), ***Prof. Lorna Jaramillo*** (UPRRP-Ciencias Físicas y Estudios Gen., Decana Auxiliar de Inv. Decanato Estudios Graduados e Inv.), ***Prof. James Joyce*** (UPRM-Geología), ***Prof. Alberto López Venegas*** (UPRM-Geología), ***Prof. Michael Martínez*** (Florida A&M U.- Escuela del Medioambiente), ***Juan D. Negrón*** (P.G., Pasado Presidente JEG), ***Ricardo Oliver*** (P.G.), ***Dr. Johanna Padro-Irizarri*** (U. Ana G. Méndez Carolina, Ciencias Ambientales), ***Darysabel Pérez Martínez*** (P.G.), ***Vilma Pérez***, ***Prof. Carlos E. Ramos-Scharrón*** (U. Texas-Austin, Geografía), ***Néstor Rivera Guzmán***, ***Hector Rodríguez Cesani*** (Eco Risk Consulting), ***Jesús Rodríguez*** (P.G., retirado USGS), ***Prof. Lizette Rodriguez*** (UPRM, Directora Depto. de Geología), ***Vanessa del S. Rodríguez Rullán*** (P.G.), ***Prof. José Rosario*** (Cal State U., East Bay-Ciencias de la Tierra y del Ambiente), ***Prof. Hernán Santos*** (UPRM-Geología), ***Prof. Alan L. Smith*** (Emeritus, UPRM-Geología & Cal State U. San Bernandino-Ciencias Geológicas), ***Alejandro Soto*** (P.G., Pasado Presidente JEG), ***Evelyn Villanueva*** (P.G.)

Como profesionales y expertos en geología deseamos emitir una pronta y concisa opinión sobre el ‘fracking’ como potencial detonante de la sismicidad que Puerto Rico ha experimentado desde el 28 de diciembre 2019. La misma debe atender las dudas que puedan existir sobre el tema y permitir una discusión responsable.

El término ‘Fracking’ o fracturación hidráulica como es conocido en español, se refiere a la práctica de utilizar agua, varios componentes químicos y arena inyectados a presión para fracturar rocas que contienen petróleo líquido o algún gas natural. El ‘fracking’ ha sido identificado como detonante de sismos en varias regiones del mundo incluyendo los Estados Unidos (enlace [3]).

Sin embargo, el ‘fracking’ **NO** es la causa de los sismos que están ocurriendo en PR por las siguientes razones:

1. *El patrón sísmico es consistente con fallas geológicas pre-existentes:* La localización de los epicentros de los sismos desde el 28 de diciembre del 2019 hasta el 12 de enero del 2020 están alineados con una zona de fallas geológicas claramente identificables en el paisaje (ver imágenes abajo). La falla geológica de Punta Montalva no es nueva y aparece identificada en estudios geológicos previos (enlace [4]). Una parte de esta falla aparenta haber tenido un desplazamiento neto de hasta unas 5 pulgadas y media como resultado de los sismos recientes (enlace [5]).

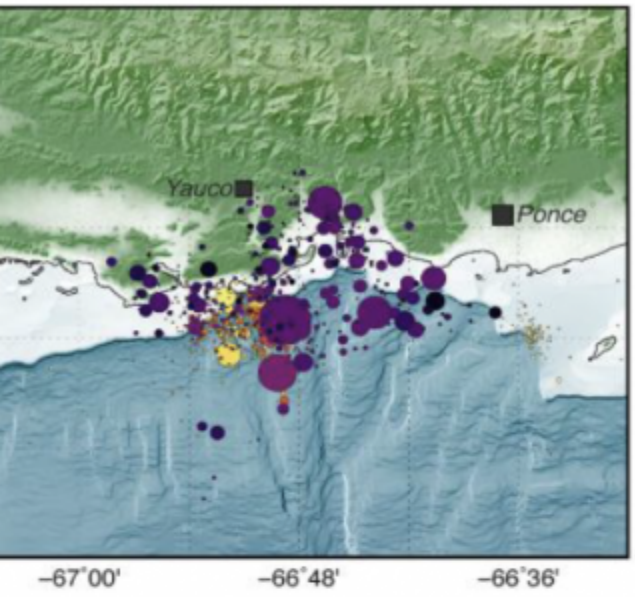


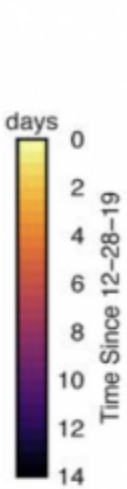
Arriba izquierda: Mapa con algunas fallas geológicas activas de Puerto Rico. La falla identificada como NBBPMfz es la falla llamada “North

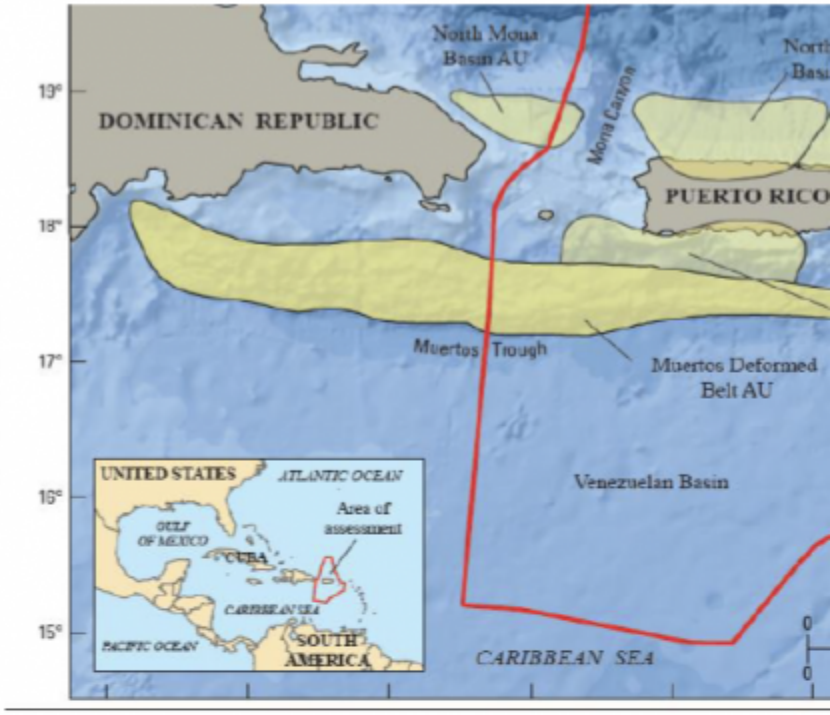
Boquerón Bay-Punta Montalva Fault system”. El mapa también demuestra la localización de los epicentros que han sido identificados desde diciembre 2019 hasta enero 2020. *Arriba derecha*: mapa estilo ‘*hillshade*’ de la zona entre Punta Montalva y la Bahía de Guánica que demuestra la obvia manifestación geomorfológica que la falla ha trazado en el paisaje. Estas manifestaciones incluyen una depresión en el eje de la falla (línea amarilla entrecortada) y quebradas cuyo alineamiento ha quedado desplazado (óvalo verde). Esta evidencia ya estaba presente previo a las secuencias sísmicas recientes y requieren miles de años de actividad sísmica [Mapas por Lopez y otros (2010); enlace [6]].

2. *Potencial nulo de extracción de gas y petróleo en la zona de actividad sísmica*: El Servicio Geológico de EU (USGS, por sus siglas en inglés) identificó un yacimiento con potencial (no confirmado o ‘undiscovered’) para la extracción de gas natural y petróleo en su *‘Fact*

Sheet 2013-3101' (enlace [7]). La zona con potencial para la extracción fue identificada con el nombre de *'Muertos Deformed Belt Assessment Unit*' (AU). Esta zona no coincide con el área donde han localizado los epicentros de sismos (ver imágenes abajo). La zona dónde se han localizado los sismos está dentro de lo que el USGS denominó como el *'South Coast Basin AU*'. En esta zona el USGS determinó que existe una probabilidad muy baja de contener gas o petróleo que sea extraíble. Con una probabilidad tan baja de contener petróleo o gas que pueda ser extraído y sin una evaluación más formal de potencial, no es viable tan siquiera comenzar el proceso de hincar pozos exploratorios y mucho menos iniciar algún proceso de extracción por 'fracking' o cualquier otro método. El estudio también determinó que no hay potencial de extracción dentro de las costas de Puerto Rico.







le 1. Puerto Rico–U.S. Virgin Islands Exclusive Economic Zone assessment results.

MBO, million barrels of oil; BCFG, billion cubic feet of gas; MMBNGL, million barrels of natural gas liquids. Results shown are fully risked estimates. accumulations, all liquids are included as NGL (natural gas liquids). Undiscovered gas resources are the sum of nonassociated gas (gas in gas accumula associated gas (gas in oil accumulations). F95 represents a 95-percent chance of at least the amount tabulated; other fractiles are defined similarly. Fract additive under the assumption of perfect positive correlation. TPS, Total Petroleum System; AU, Assessment Unit. Gray shading indicates not applicable

tal Petroleum Systems PS) *d Assessment Units (AU)*	AU Proba-bility	Field Type	*Total Undiscovered Resources*										
			Oil (MMBO)				*Gas (BCFG)*				*NGL (MMBNGL)*		
			F95	F50	F5	Mean	F95	F50	F5	Mean	F95	F50	F5
leogene TPS													
orth Coast Basin AU 1170201)	0.04	*Oil*	Not quantitatively assessed										
		Gas											
an Juan Basin AU 1170202)	0.04	*Oil*	Not quantitatively assessed										
		Gas											
orth Mona Basin AU 1170203)	0.02	*Oil*	Not quantitatively assessed										
		Gas											
leogene TPS													
outh Coast Basin AU 1160201)	0.008	*Oil*	Not quantitatively assessed										
		Gas											
pper Cretaceous-Tertiary TPS													
uertos Deformed Belt AU 1160101)	0.20	*Oil*	0	0	120	19	0	0	236	39	0	0	9
		Gas					0	0	1,296	205	0	0	30
tal conventional esources			0	0	120	19	0	0	1,532	244	0	0	39

Arriba a la izquierda: imagen tomada de Laustsen (2020; link [8]) muestra la distribución de los sismos sentidos en el suroeste de PR entre el 28 de diciembre 2019 y el 9 de enero 2020. *Arriba a la* derecha: imagen tomada de' *'USGS Fact Sheet 2013-3102'* (enlace [7]). Tabla tomada también del *'USGS Fact Sheet 2013-3102'*.

3. *La falta de evidencia de permisos e inversiones*: No hay evidencia alguna de solicitud de permisos de exploración para confirmar ninguna de las unidades (AU's), mucho menos permisos para extraerlos. Eso sería un proceso regulado por múltiples agencias estatales y federales (como por ejemplo, el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales, la Junta de Calidad Ambiental, el Environmental Protection Agency y el Bureau of Ocean Energy Management) que toma años y cuesta millones de dólares en completarse (enlace [9]). Entre otras cosas, el proceso conllevaría vistas públicas y atraería mucha cobertura en los medios. Nada de esto ha ocurrido. Tampoco hay evidencia de inversionistas envueltos en la extracción de petróleo o gas en Puerto Rico. La magnitud de las inversiones requeridas para cualquier proceso de extracción de petróleo o gas siempre son publicadas abiertamente ya que son compañías que participan en el mercado de la bolsa de valores y están obligadas por ley a publicar sus inversiones. Ejemplos de esto son las compañías que extraen petróleo en Trinidad y Tobago como la Trinity Exploration & Production Company (enlace [10]).

4. *La falta de evidencia de infraestructura necesaria para 'fracking'*: No hay evidencia física alguna de que estén extrayendo gas o petróleo cerca de PR. Este tipo de esfuerzo requiere el tipo de plataformas que son típicas en el Golfo de México cerca de la costa de Texas y en las costas de California (ver fotos abajo).





Arriba izquierda: Foto de plataformas petroleras tomada desde las costas de Port Aransas en Texas (enlace [11]). *Arriba derecha*: Foto de plataformas utilizadas para 'fracking' en las costas de California (enlace [12]).

5. *La falta de evidencia en listas de localidades donde ocurre 'fracking'*: No hay evidencia documentada de 'fracking' en Puerto Rico por organizaciones dedicadas al monitoreo de esta práctica a nivel mundial. Un ejemplo de estos monitores lo es el Fractracker Alliance (enlace [13]).

Resumen: Como ya se ha determinado por expertos tanto de la Isla como en los Estados Unidos, las secuencias sísmicas que han estado ocurriendo durante las últimas semanas son causadas por procesos geológicos naturales (enlace [14]). Puerto Rico yace en una zona altamente sísmica cerca del margen entre la placa tectónica del Caribe y la de Norte América. Estas placas se deslizan en relación una de la otra y este movimiento relativo es lo que provoca los sismos. Numerosos eventos sísmicos ocurren diariamente en las inmediaciones de Puerto Rico pero la mayoría suelen ser pequeños e imperceptibles a la población. La alta sismicidad en Puerto Rico que comenzó a finales de diciembre 2019 es poco usual (enlace [15]), pero consistente con el escenario natural geológico de la Isla y el comportamiento cíclico de fallas

geológicas (enlace [16]).

Para preguntas puede escribir a: cramos_scharron@yahoo.com [17]

Tags:

- terremotos [18]
- TerremotosPR [19]
- fracking [20]
- earquakes [21]
- Puerto Rico Earthquakes [22]

Categorías de Contenido:

- Ciencias terrestres y atmosféricas [23]

Copyright © 2006-Presente CienciaPR y CAPRI, excepto donde sea indicado lo contrario, todos los derechos reservados
Privacidad | Términos | Normas de la Comunidad | Sobre CienciaPR | Contáctenos

---

Source URL:https://www.cienciapr.org/es/external-news/el-fracking-no-es-la-causa-de-la-alta-sismicidad-en-el-suroeste-de-puerto-rico?page=7

Links
[1] https://www.cienciapr.org/es/external-news/el-fracking-no-es-la-causa-de-la-alta-sismicidad-en-el-suroeste-de-puerto-rico [2] https://www.cienciapr.org/sites/cienciapr.org/files/downloads/earthquakesfracking_puerto-rico_final_13jan2020.pdf [3] https://earthworks.org/issues/fracking_earthquakes/ [4] https://www.researchgate.net/profile/Alfonso_Munoz-Martin/publication/276129596_Shallower_structure_and_geomorphology_of_the_southern_Puerto_Rico_offshore_marg
structure-and-geomorphology-of-the-southern-Puerto-Rico-offshore-margin.pdf [5] https://www.nasa.gov/feature/jpl/puerto-rico-quake-damage-visible-from-space/ [6] https://l.facebook.com/l.php?u=https%3A%2F%2Ftemblor.net%2Fearthquake-insights%2Fpuerto-ricos-winter-2019-2020-seismic-sequence-leaves-the-island-on-edge-10321%2F%3Ffbclid%3DIwAR0F4cOJa-Y_l6zMoEv9HauRn3AKV_xI8BU22KkgELY8xeTMUmDj5fihfcg&h=AT2Pb7snSldXLOXLxQi58VzUritefErpdbrpYRW
[7] https://pubs.usgs.gov/fs/2013/3101/pdf/fs2013-3101.pdf [8] https://www.usgs.gov/news/magnitude-64-earthquake-puerto-rico [9] https://www.americangeosciences.org/geoscience-currents/us-regulation-oil-and-gas-operations?fbclid=IwAR1yWjSu8A84Tbn5dYQNdMa9kIy9-gJGbCVvOWPDTu1V2Kx-cNT5IG8-17Q [10] https://trinityexploration.com/ [11] https://media-cdn.tripadvisor.com/media/photo-s/01/7e/59/0c/oil-rigs-on-the-gulf.jpg [12] https://stg.fractracker.org/a5ej20sjfwe/wp-content/uploads/2013/10/Offshore-CA-Feature.jpg [13] https://www.fractracker.org/map/ [14] https://temblor.net/earthquake-insights/puerto-ricos-winter-2019-2020-seismic-sequence-leaves-the-island-on-edge-10321/?fbclid=IwAR2V0ILkhcCoOlB5cA_p4InRFnCu4pQuaPmDw9rvGr_hwAdDdB7pllgR5KI [15] https://activopr.com/enterate/2020/01/06/red-sismica-confirma-temblor-5-8-existe-precedente-historico.html [16] https://www.elnuevodia.com/opinion/columnas/porquetemblolatierraenpuertorico-columna-2519706/ [17] mailto:cramos_scharron@yahoo.com [18] https://www.cienciapr.org/es/tags/terremotos [19] https://www.cienciapr.org/es/tags/terremotospr [20] https://www.cienciapr.org/es/tags/fracking [21] https://www.cienciapr.org/es/tags/earquakes [22] https://www.cienciapr.org/es/tags/puerto-rico-earthquakes [23] https://www.cienciapr.org/es/categorias-de-contenido/atmospheric-and-terrestrial-sciences-0