



# Universidad de San Andrés

HERRAMIENTAS COMPUTACIONALES PARA  
INVESTIGACIÓN

PROFESOR: GIBBONS, MARÍA AMELIA

## Trabajo Final

SÁENZ GUILLÉN, LEYRE

ZOTTOS, VALERIA

26 de Agosto de 2022

Link a repositorio de Github: <https://github.com/valeriazottos/Trabajos-Herramientas-Computacionales/tree/main/FINAL>

En el siguiente trabajo utilizamos el paper "Does Information Break the Political Resource Curse? Experimental Evidence from Mozambique"(Armand et al.,2020) con la finalidad de replicar los dos mapas que presenta y realizar nuevos con el fin de contribuir al análisis del paper y reforzar su hipótesis.

## 1. Breve revisión del paper

En esta primer parte del trabajo, nos proponemos remarcar los aspectos más importantes sobre el paper leído con la finalidad de crear un marco conceptual para el entendimiento posterior de los mapas que elegimos realizar como complemento de análisis.

El trabajo de Armand et al.(2020) se propone realizar un experimento aleatorio de campo en 206 comunidades del norte de Mozambique, después de un descubrimiento masivo de una de las reservas de gas natural más grandes del mundo ubicada cerca de la costa de Cabo Delgado, una de las provincias de Mozambique. El paper tiene como fin centrarse en las reacciones de los ciudadanos y políticos a la difusión de información sobre este importante descubrimiento inesperado sobre un recurso natural.

Este experimento natural proporciona un marco único dado que la explotación de gas natural puede generar un impacto sustancial en la economía mozambiqueña (ya que Mozambique es un país de muy bajos ingresos), lo que a su vez puede venir de la mano de una mala gestión futura de los recursos y los ingresos. "La provincia de Cabo Delgado es principalmente rural, con un total de 1,8 millones de habitantes, y ocupa el último lugar en desarrollo humano entre todas las provincias de Mozambique (INE 2015, Global Data Lab 2016)"La traducción es nuestra (Armand et al., 2020, pp. 3433).

El paper se propone hacer un aporte a la literatura de cómo los recursos naturales pueden tener un impacto negativo en la economía a través de la corrupción y los conflictos civiles. Lo novedoso que quieren analizar los autores es si la información provista a las comunidades puede contrarrestar esta "maldición de los recursos naturales". Para esto utilizan la difusión de información sobre el descubrimiento de gas natural de Mozambique y, a través de datos georeferenciados, miden resultados relacionados con el comportamiento de los ciudadanos y líderes locales. Observan que si la información va dirigida hacia los ciudadanos aumentando su participación en deliberaciones públicas, aumenta la movilización local y disminuye la violencia.Sin

embargo, cuando la información es entregada únicamente a líderes locales, aumenta la captura de rentas por parte de la elite generando líderes corruptos y enriquecidos, con una población empobrecida y más violenta.

Las intervenciones que se realizaron de manera aleatoria para observar estos comportamientos fueron: a un primer grupo de comunidades seleccionadas al azar, únicamente los líderes políticos recibieron información sobre la plataforma de gas. En un segundo grupo, se entregó el módulo informativo tanto a líderes locales como ciudadanos, con el objetivo de proporcionar niveles más altos de responsabilidad. En un tercer grupo (control), no se organizaron esfuerzos de difusión de la información.

## 2. Mapas Replicados y aportes

En esta sección presentamos los dos mapas que se encuentran en el paper (ver página 3437 del paper), los cuales replicamos. A su vez, presentamos 5 mapas de elaboración propia que aportan un análisis relevante al trabajo e hipótesis planteada por los autores.

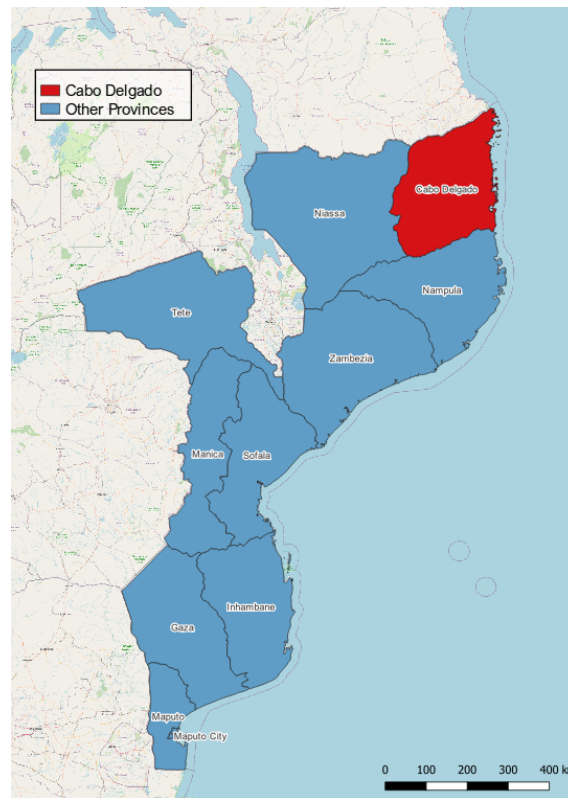


Figura 1: Replica mapa provincias de Mozambique - elaboración propia

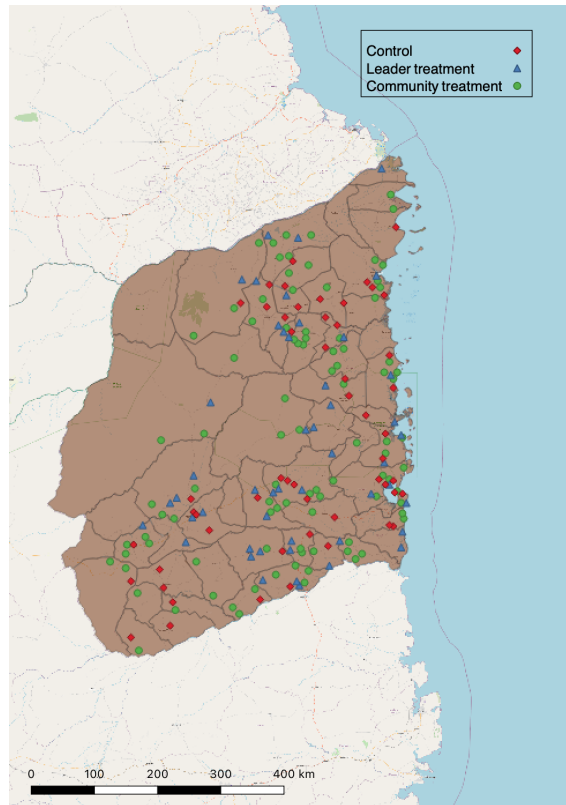


Figura 2: Replica mapa controles y tratados provincia de Cabo Delgado - elaboración propia

Se observan las 206 comunidades elegidas de manera aleatoria por las cuales el paper divide en los dos grupos de tratamiento y el grupo control.

Debido a que se busca proteger la identidad de quienes formaron parte del experimento los autores restringieron al público los datos georeferenciados de aquellos que formaron parte del trabajo. Para poder lograr este mapa (Figura 2), se tomó screenshot del mapa original del paper y luego se georeferenció el raster comparando con Google Maps las latitudes y longitudes de diferentes puntos. Posteriormente, se crearon tres capas, una para cada grupo tratado <sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup>Datos del paper se pueden extraer de: <http://www.openicpsr.org/openicpsr/project/119785/version/V1/view?path=/openicpsr/119785/fcr:versions/V1/Data&type=folder>

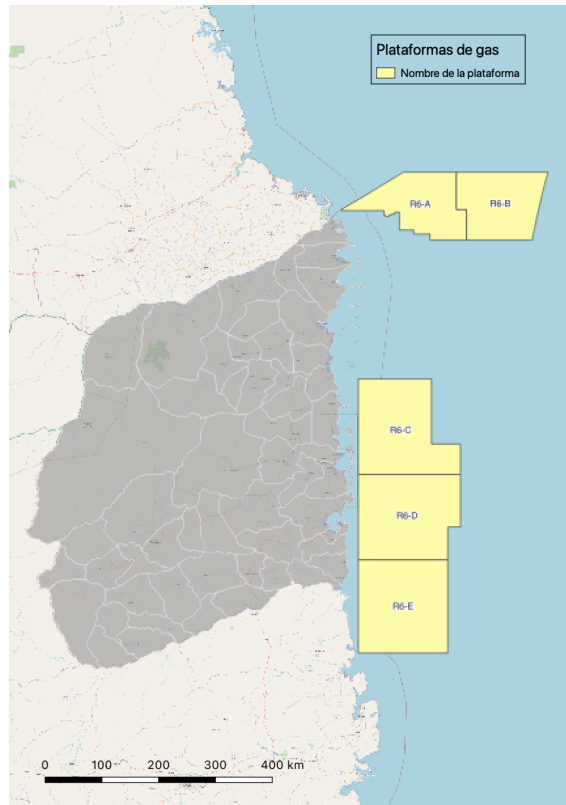


Figura 3: Plataforma de gas natural Cabo Delgado - elaboración propia

Este mapa lo realizamos con la finalidad de mostrar la ubicación exacta de la plataforma de gas para ver si existen efectos espaciales del comportamiento de las personas como así también económico (estar más cerca de las plataformas implicaría mayor desarrollo económico ya que empresas quieren explotar el recurso). Es decir, quisimos ubicar concretamente aquellas zonas más cercanas a las plataformas para luego comparar con otros datos, sobre todo los de violencia, y ver si justamente las zonas cercanas a las plataformas coinciden o no con las zonas más violentas, por ejemplo <sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup>Datos de las plataformas en Mozambique se pueden extraer de: <https://mozambique6thround.com/maps>

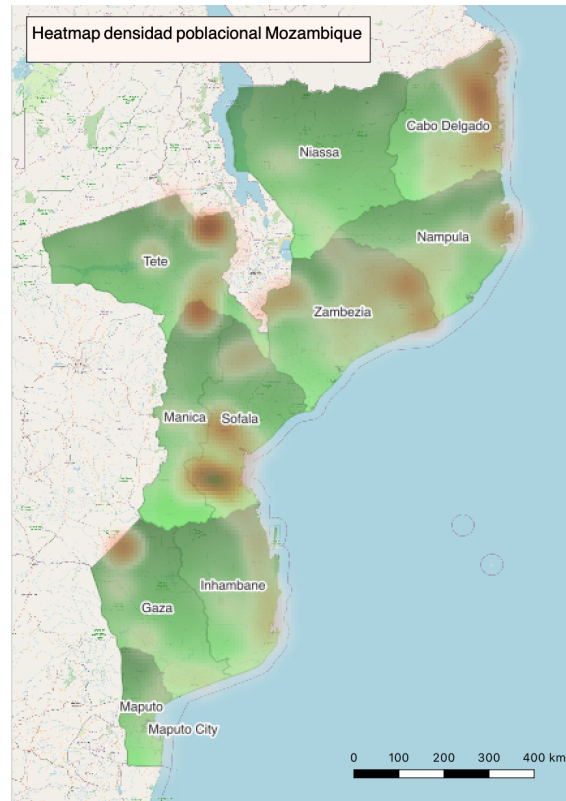


Figura 4: Heatmap densidad poblacional de Mozambique - elaboración propia

En este heatmap de la densidad poblacional en Mozambique vemos que una gran parte de la misma se ubica en la provincia de Cabo Delgado en el límite con la costa, justamente donde se encontraron las plataformas de gas natural. Además, es otro tipo de control clave al momento de diseñar la metodología econométrica <sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup>Datos de las zonas más pobladas en mozambique se pueden extraer de: [https://data.humdata.org/dataset/hotosm\\_moz\\_populated\\_places](https://data.humdata.org/dataset/hotosm_moz_populated_places)





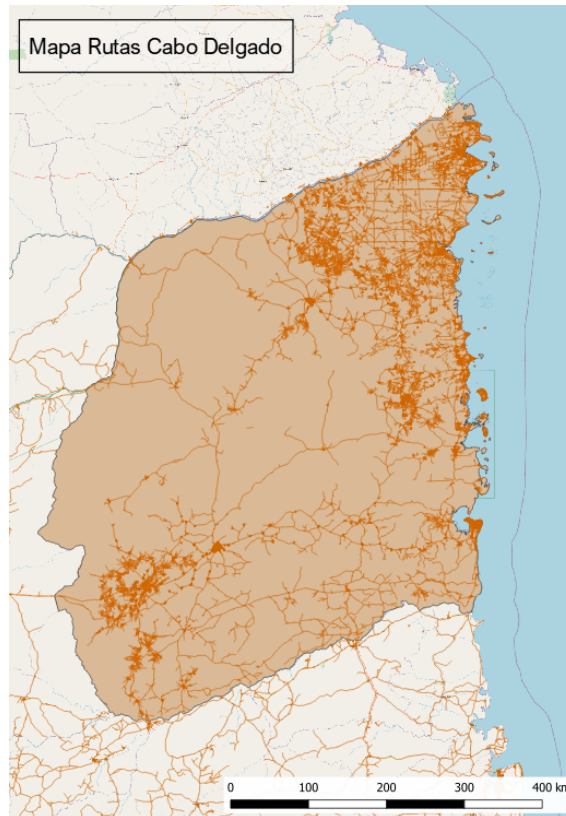


Figura 6: Mapa rutas Cabo Delgado - elaboración propia

También, nos pareció interesante ver las rutas de Cabo Delgado ya que pueden ser utilizadas como proxy de la información que llega a cada comunidad dentro de la provincia y de la interconectividad existente entre ellas. Comunidades más aisladas podrían tener menos información sobre el descubrimiento de la plataforma de gas natural. Como se puede apreciar, nuevamente la zona con mayor cantidad de rutas, ya sea de asfalto como de tierra, están ubicadas al noreste de la ciudad, coincidiendo así con la zona de mayor cantidad de conflictos violentos.<sup>5</sup>

<sup>4</sup>Datos de los conflictos en mozambique se pueden extraer de: <https://data.humdata.org/dataset/mozambique-acled-conflict-data>

<sup>5</sup>Datos de las rutas en mozambique se pueden extraer de: [https://data.humdata.org/dataset/hotosm\\_moz\\_roads](https://data.humdata.org/dataset/hotosm_moz_roads)

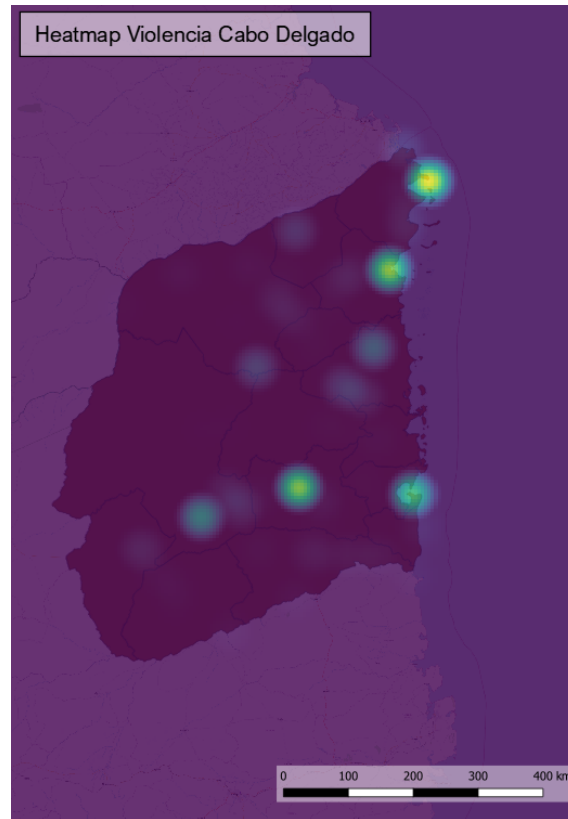


Figura 7: Heatmap violencia en Cabo Delgado - elaboración propia

Por último, utilizamos los datos provistos del mismo paper, de Armand et. al (2020), para generar un heatmap de casos de violencia en Cabo Delgado. A través de este heatmap vemos que justamente las comunidades más conectadas (mapa de rutas) son aquellas con mayor violencia dentro de la provincia de Cabo Delgado. Esto es notorio dado que contribuye a la hipótesis de los autores del paper de que la información importa cuando se trata del manejo de recursos naturales de alto valor.

En conclusión, consideramos que estos últimos tres mapas contribuyen al paper clarificando que los lugares más violentos son aquellos más conectados, y por ende, que obtienen más información. Vemos a su vez que en el resto del país no hay grandes cantidades de conflictos por lo que pierde valor la correlación que podría tener la densidad poblacional con la cantidad de conflictos. Estos mapas dan fuerza al argumento de los autores de que la mayor violencia se ubica espacialmente más cerca de la costa, que es donde está la plataforma de gas natural.

### 3. Bibliografía

Armand, A., Coutts, A., Vicente, P. C., Vilela, I. (2020). Does information break the political resource curse? Experimental evidence from Mozambique. *American Economic Review*, 110(11), 3431-53