

## Concentración de la Adquisición de Deuda Pública Estatal y Su Impacto en la Desigualdad Social y Económica Medida por el Coeficiente de Gini en México.

Rodrigo Silva Ramos<sup>1</sup>, Claudia Susana Gómez López<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Licenciatura en Economía, División de Ciencias Económico Administrativas, Universidad de Guanajuato.

r.silvaramos@ugto.mx<sup>1</sup>

<sup>2</sup>Profesora del Departamento de Economía y Finanzas, División de Ciencias Económico Administrativas, Universidad de Guanajuato.

clausser@ugto.mx<sup>2</sup>

### Resumen

En las últimas décadas se ha estudiado la relación entre la adquisición de deuda pública y el crecimiento económico, y se han obtenido resultados que describen un impacto positivo de la adquisición de deuda en las tasas de crecimiento. Sin embargo, en estudios de desarrollo económico se describe que los beneficios del crecimiento económico regularmente se concentran en algunos percentiles de la población, generando así desigualdad económica y social.

En esta investigación, se analiza la relación entre la concentración de deuda pública adquirida por treinta y una entidades federativas de los Estados Unidos Mexicanos, en función de su población y su división política municipal, y el impacto que esta tiene en el coeficiente de Gini<sup>1</sup> a nivel estatal.

**Palabras clave:** Deuda pública, crecimiento económico, desarrollo económico, desigualdad económica y social, coeficiente de Gini.

### Introducción

La motivación de este trabajo de investigación es determinar si la concentración de deuda pública de las entidades federativas de México en algunos percentiles de la población influye en el coeficiente de Gini (que mide la desigualdad).

La idea surge de una de las principales críticas hacia la escuela del Crecimiento Económico que es que los beneficios de éste tienden a concentrarse en algunos percentiles de la población, generando con ello desigualdad, entonces ¿qué ocurre si la adquisición de deuda, que afecta positivamente en el crecimiento económico y los beneficios que éste pueda traer, también se concentra de forma desigual? Es decir, ¿qué ocurre cuando dentro de un estado, sólo algunas demarcaciones (políticas) tienen acceso a adquirir deuda, ya sea por su fuerza productiva, infraestructura o PIB interno, y las demarcaciones restantes van rezagándose en la carrera por crecer económicamente o por crear industria o infraestructura?

Este tema es de suma relevancia, pues influye directamente en las decisiones que se toman cuando se hacen políticas públicas, y primordialmente cuando se determina quién tiene acceso a un crédito y quién no.

En este trabajo serán consideradas dimensiones políticas y demográficas para entender las relaciones entre las variables antes descritas.

---

<sup>1</sup> El coeficiente de Gini se utiliza para medir la desigualdad en los ingresos que existe entre los ciudadanos de un territorio, normalmente de un país. El valor del índice de Gini se encuentra entre 0 y 1, siendo cero la máxima igualdad y 1 la máxima desigualdad.

## Materiales y Métodos

En esta investigación se utilizaron dos bases de datos principales, adquiridas a través del sitio web del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI):

- Deuda Pública Municipal 1989-2019: Una muestra de datos que contenía el registro de la deuda pública adquirida por 2,442 municipios de 31 entidades federativas de los Estados Unidos Mexicanos.
- Censo de Población y Vivienda 2020: Una muestra de datos que contenía el registro poblacional de 2,442 municipios de 31 entidades federativas de los Estados Unidos Mexicanos.

Asimismo, se trabajó con el software econométrico Gretl para realizar regresiones lineales simples y con el software interactivo de análisis de datos Tableau para generar gráficos e interpretar datos.

## Resultados

### Relación Población y Adquisición de Deuda

Inicialmente, en el planteamiento de la investigación, se determinó que era necesario analizar la relación entre el nivel poblacional y la adquisición de deuda, pues podría ayudar a explicar porque en los estados de México, aquellos municipios con mayor población concentraban la mayor parte de la deuda adquirida por la entidad federativa correspondiente.

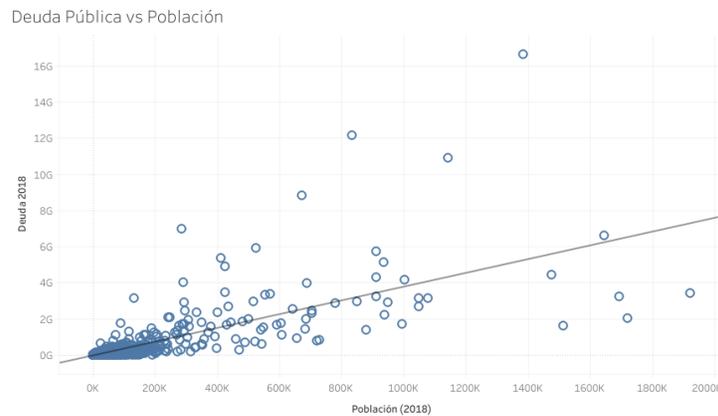
Para analizar la relación se tomó una muestra que contenía la deuda pública acumulada adquirida a 2018 (Precios Base 2018) y la población en 2020 de 2,442 municipios correspondientes a los 31 estados de la República Mexicana, exceptuando a Ciudad de México. Se estimó un modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) que intenta explicar si la deuda pública está en función de la población, ambas acumuladas, es decir,  $DeudaPública_{i,2018} = \alpha + \beta Población_{i,2018} + \varepsilon_i$ , donde  $i$  son los 2442 municipios para los cuales se contaba con información. Los resultados del modelo se presentan en la Tabla 1.

*Tabla 1. Resultados del Modelo MCO para la relación Población y Adquisición de Deuda*

Modelo 1: MCO, usando las observaciones 1-2442				
Variable dependiente: Deuda2018				
	coeficiente	Desv. típica	Estadístico t	valor p
const	-3.45892e+07	1.01872e+07	-3.395	0.0007 ***
Población2018	3806.21	69.9045	54.45	0.0000 ***
R-cuadrado	0.548538	R-cuadrado corregido	0.548353	
F(1, 2440)	2964.659	Valor p (de F)	0.000000	

Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 1:** Gráfico de Dispersión entre Deuda Pública y Población.



Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar, existe una relación positiva y significativa para cualquier nivel de alfa entre el nivel poblacional y la deuda adquirida, es decir, a mayor población, mayor será la adquisición de deuda.

Este es un factor muy importante que nos puede ayudar a entender por qué los municipios más poblados tienden a concentrar la mayor parte de la deuda pública adquirida.

## Relación Concentración de Deuda y Coeficiente de Gini

En este trabajo se analizaron los datos de cada uno de los 31 Estados de México, la deuda pública adquirida a 2018 y el nivel poblacional por municipio, y se hizo una comparativa para generar una base de datos con los siguientes datos:

- Porcentaje de población en el que se concentraba el 55% de la deuda pública adquirida por Estado.
- Porcentaje de divisiones políticas municipales que concentraban al menos el 55% de la deuda pública adquirida por el Estado.
- Coeficiente de Gini Estatal de 2018.

La Tabla 2 presenta la siguiente base de datos:

**Tabla 2.** Datos de desigualdad, deuda pública y población para las entidades federativas de México. 2018.

Estado	Gini 2018	Concentración Deuda Población	Concentración Deuda Municipios
Aguascalientes	0.432	0.4177	0.0909
Baja California	0.402	0.6283	0.4000
Baja California Sur	0.432	0.6972	0.4000
Campeche	0.472	0.4409	0.1818
Coahuila de Zaragoza	0.414	0.6115	0.0526
Colima	0.423	0.4797	0.2000
Chiapas	0.487	0.3679	0.0756
Chihuahua	0.443	0.5973	0.0299
Durango	0.419	0.3802	0.0256
Guanajuato	0.416	0.3828	0.0435
Guerrero	0.482	0.2100	0.0123
Hidalgo	0.423	0.3847	0.0595
Jalisco	0.43	0.4055	0.0160
Estado de México	0.401	0.3218	0.0480
Michoacán de Ocampo	0.424	0.3752	0.0354
Morelos	0.429	0.2970	0.0606
Nayarit	0.437	0.3881	0.0500
Nuevo León	0.435	0.2624	0.0392
Oaxaca	0.496	0.0757	0.0018
Puebla	0.407	0.2713	0.0046
Querétaro	0.437	0.3938	0.0556
Quintana Roo	0.414	0.5328	0.1111
San Luis Potosí	0.464	0.4561	0.0517
Sinaloa	0.446	0.5080	0.1111
Sonora	0.439	0.4847	0.0278
Tabasco	0.447	0.3460	0.0588
Tamaulipas	0.472	0.2394	0.0465
Tlaxcala	0.373	0.3272	0.0833
Veracruz de Ignacio de la Llave	0.453	0.4196	0.0613
Yucatán	0.456	0.5401	0.0094
Zacatecas	0.419	0.6042	0.1207

Fuente: Elaboración propia

La base de datos generada permitió a su vez estimar dos modelos que permitieran establecer estadísticamente la relación entre desigualdad y concentración de la deuda pública en México para todas las entidades federativas excepto Ciudad de México. Los resultados se presentan en la Tablas 3 y 4.

**Tabla 3.** Resultados del Modelo MCO para la relación Gini Estatal 2018 y Concentración Poblacional de Deuda.

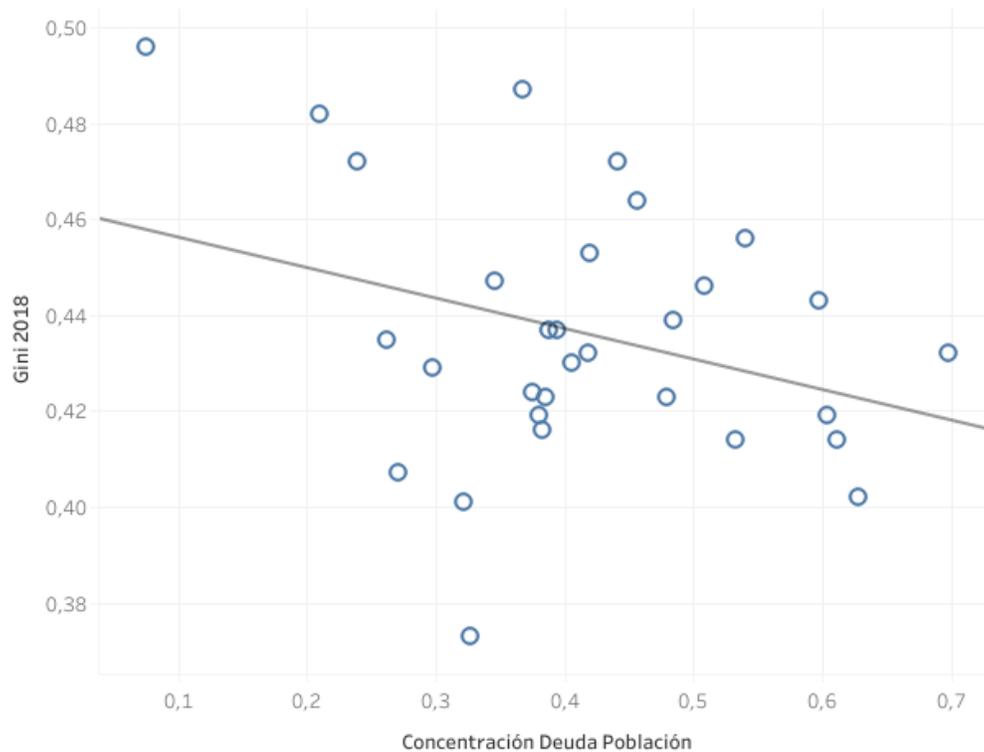
Modelo 1: MCO, usando las observaciones 1-31  
 Variable dependiente: Gini2018

	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>	
const	0.462638	0.0153716	30.10	<0.0001	***
ConcentraciónDeudaPoblación	-0.0636537	0.0352894	-1.804	0.0817	*
R-cuadrado	0.100875	R-cuadrado corregido		0.069870	
F(1, 29)	3.253569	Valor p (de F)		0.081666	

Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 2:** Gráfico de Dispersión entre el Coeficiente de Gini Estatal 2018 y la Concentración de Deuda

### Concentración de Deuda Vs Gini



**Tabla 3.** Resultados del Modelo MCO para la relación Gini Estatal 2018 y Concentración Municipal de Deuda.

Modelo 3: MCO, usando las observaciones 1-31  
Variable dependiente: Gini2018

	<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>	
const	0.441315	0.00646982	68.21	<0.0001	***
ConcentraciónDeuda Municipios	-0.0611166	0.0514237	-1.188	0.2443	
R-cuadrado	0.046445	R-cuadrado corregido		0.013564	
F(1, 29)	1.412512	Valor p (de F)		0.244282	

*Fuente: Elaboración propia*

Como se puede observar, en los modelos se encuentra una relación negativa y significativa para un alfa del 10%, entre el coeficiente de Gini y la concentración poblacional de deuda.

Es decir, que entre menor sea el porcentaje de población entre el que se concentra el 55% de la deuda pública, mayor será el coeficiente de Gini, pues es un reparto más desigual de la oportunidad de adquirir deuda, y, por el contrario, entre mayor o igual a 55% sea el porcentaje de población entre el que se concentra tal porcentaje de deuda, menor será el coeficiente de Gini.

Por otra parte, dada la naturaleza de los datos, la segunda regresión lineal entre la concentración de deuda y el porcentaje de municipalidades resultó ser menos significativa.

## **Casos Excesivos de Concentración Poblacional de Deuda a nivel municipal: Guerrero, Oaxaca y Puebla**

En esta subsección, se analizan los extremos de las entidades federativas de México en donde hay tres estados en donde hay una relación inversa entre concentración de deuda y población, es decir, pocos municipios concentran la deuda pública (altos % de la deuda total del estado) pero en cuanto a población la concentración es relativamente baja. También se analiza el caso contrario, aquellos estados en donde no son tan extremas estas relaciones. Es el caso de los estados de Baja California, Baja California Sur y Colima.

Guerrero:

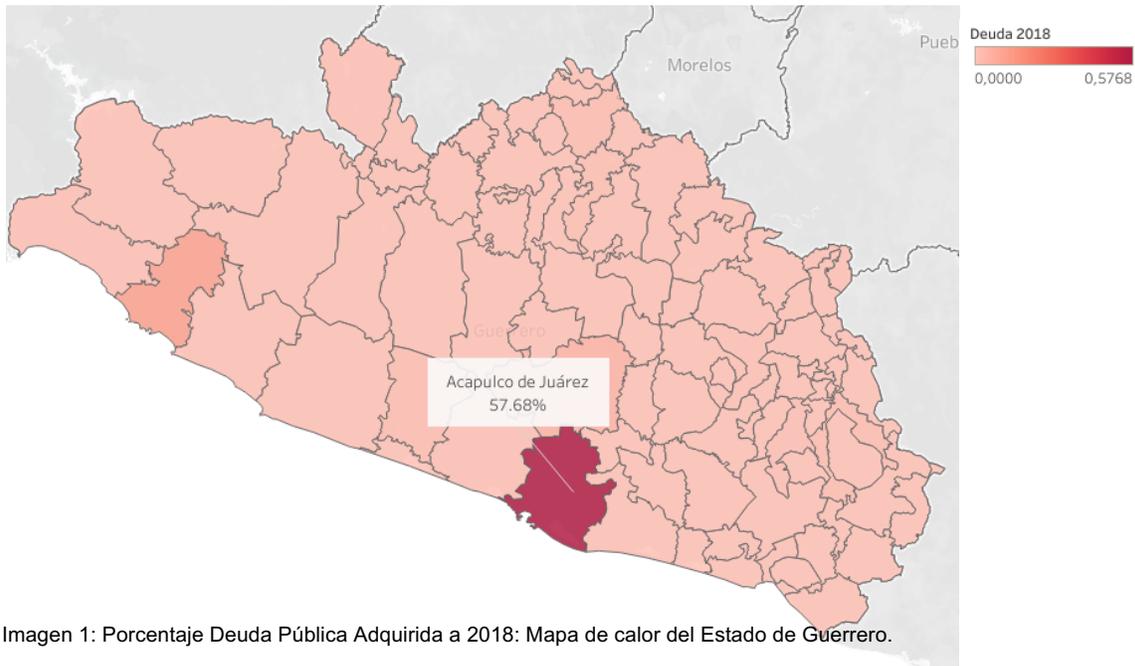
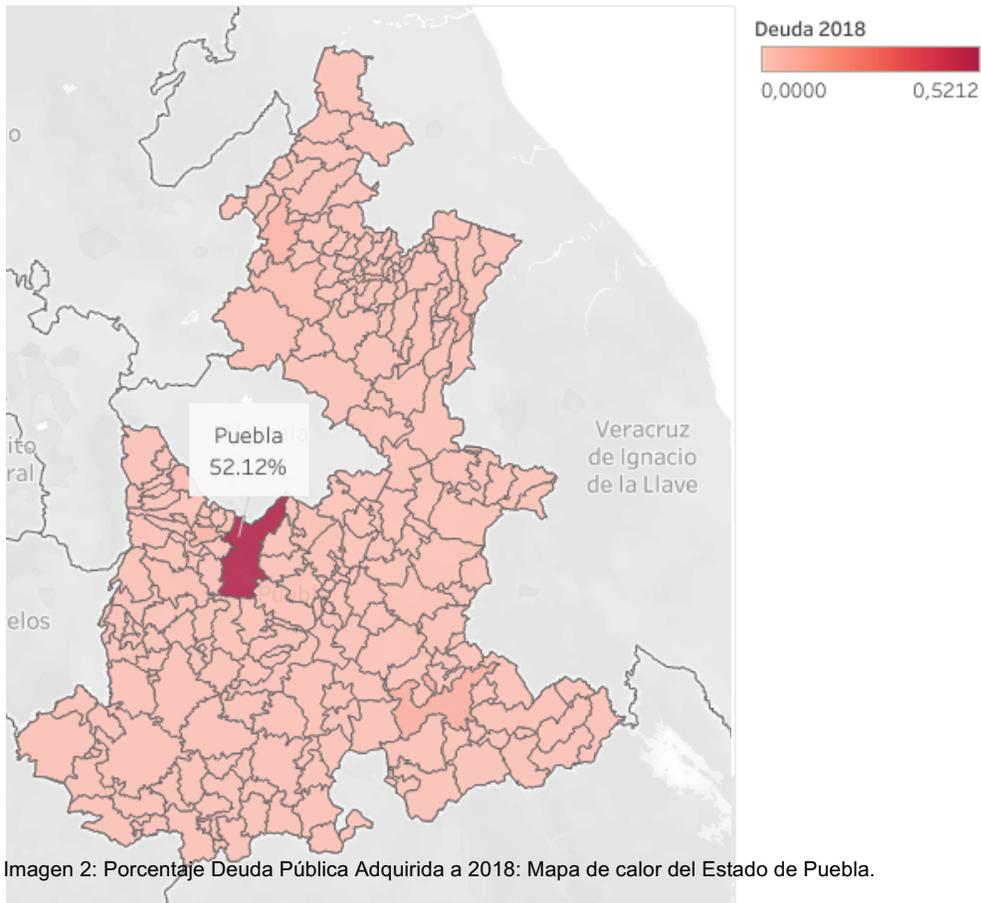


Imagen 1: Porcentaje Deuda Pública Adquirida a 2018: Mapa de calor del Estado de Guerrero.

Fuente: Elaboración propia

Acapulco de Juárez concentra el 57.68% de la Deuda Pública del Estado de Guerrero y concentra sólo el 22.02% de la población total del Estado. Los 80 municipios restantes que concentran el 77.98% de la población sólo tienen acceso al 42.32% de la deuda.

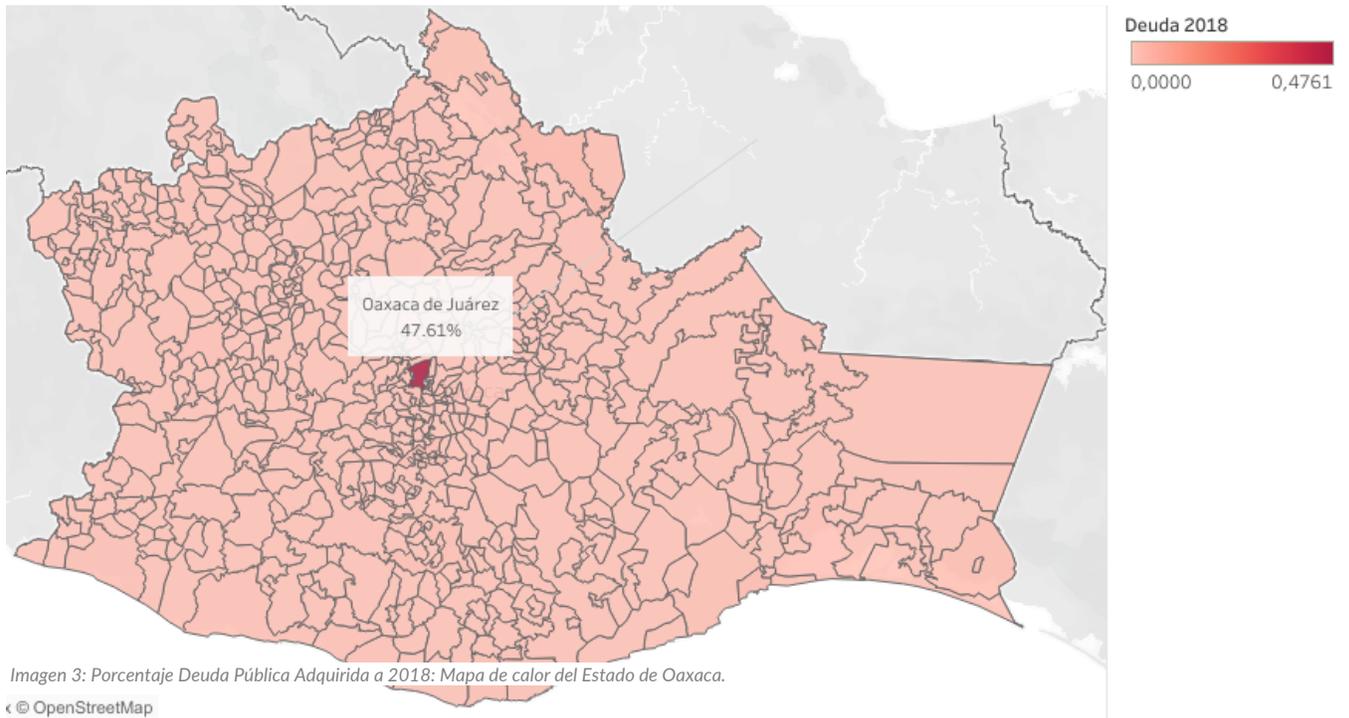
Puebla:



Fuente: Elaboración propia

Puebla concentra el **52.12%** de la Deuda Pública del Estado de Puebla y concentra sólo el **25.70%** de la población total del Estado. Los 216 municipios restantes concentran el 74.30% de la población y sólo tienen acceso al 47.88% de la deuda.

Oaxaca:



Fuente: Elaboración propia

De los tres estados, Oaxaca es el caso más extremo. La capital del estados, Oaxaca de Juárez concentra el **47.61%** de la Deuda Pública del Estado de Oaxaca y concentra sólo el **6.55%** de la población total del Estado. Los 569 municipios restantes que concentran el 93.45% de la población sólo tienen acceso al 52.39% de la deuda.

Casos Neutrales de Concentración Poblacional de Deuda: Baja California, Baja California Sur, y Colima.

Baja California:

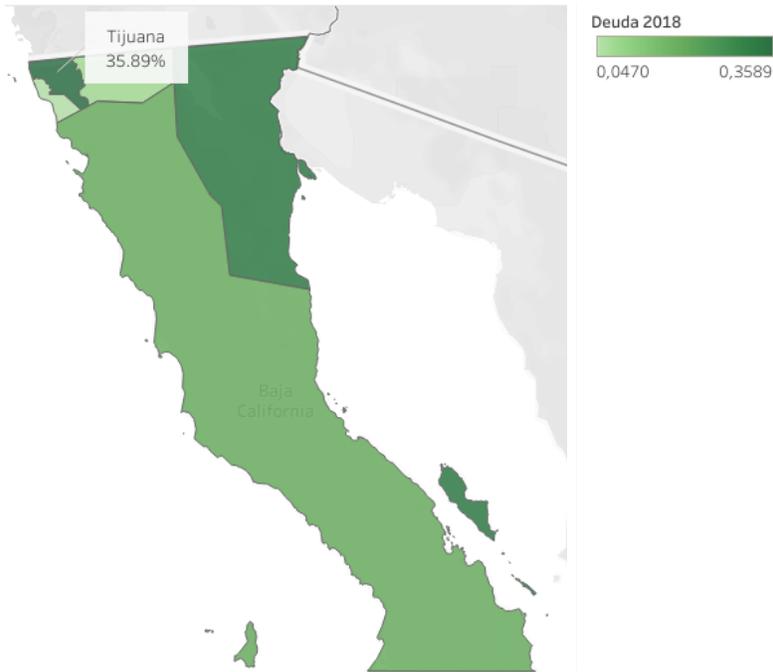


Imagen 4: Porcentaje Deuda Pública Adquirida a 2018: Mapa de calor del Estado de Baja California.

Fuente: Elaboración propia

Tijuana concentra el 35.89% de la Deuda Pública del Estado de Baja California y concentra el 51.01% de la población total del Estado. Los 4 municipios restantes concentran el 48.99% de la población tienen acceso al 64.11% de la deuda.

Baja California Sur:

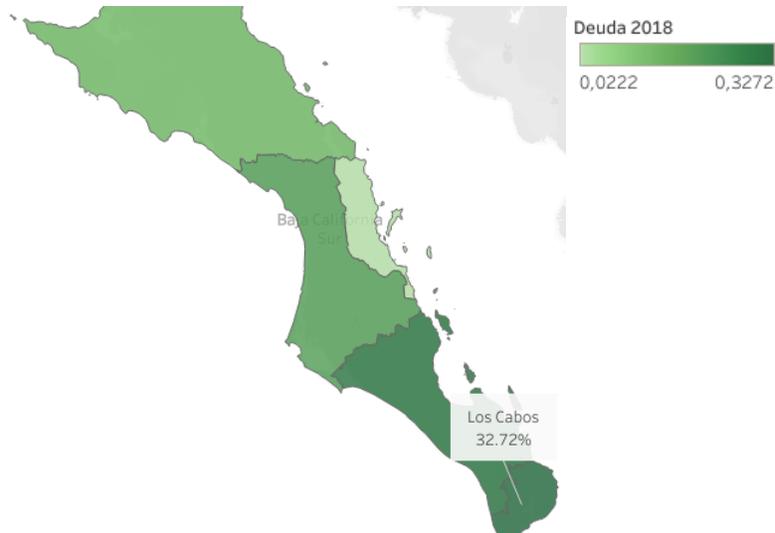


Imagen 5: Porcentaje Deuda Pública Adquirida a 2018: Mapa de calor del Estado de Baja California Sur.

Fuente: Elaboración propia

Los Cabos concentra el **32.72%** de la Deuda Pública del Estado de Baja California Sur y concentra el **43.97%** de la población total del Estado. Los 4 municipios restantes que concentran el 56.03% de la población tienen acceso al 67.28% de la deuda.

Colima:

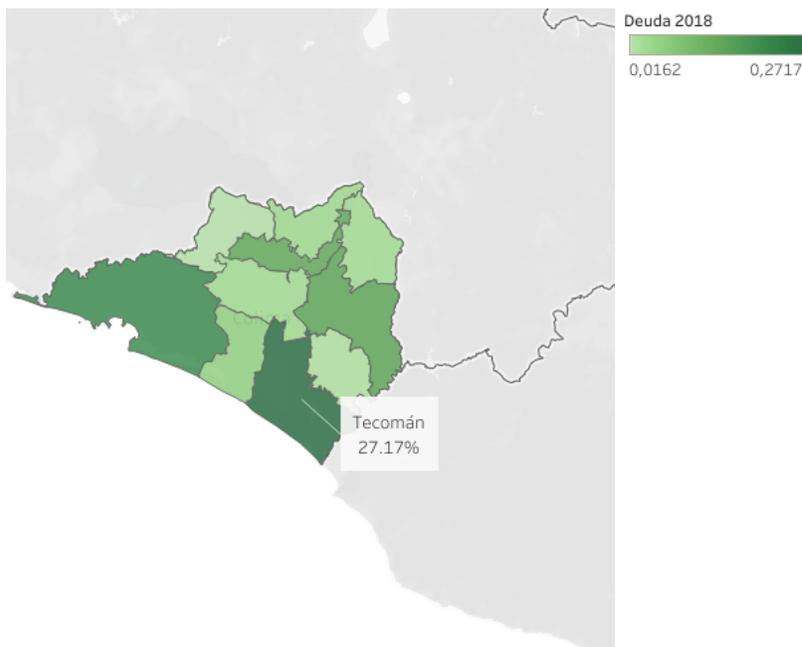


Imagen 6: Porcentaje Deuda Pública Adquirida a 2018: Mapa de calor del Estado de Colima.  
Fuente: Elaboración propia

Tecomán concentra el **27.17%** de la Deuda Pública del Estado de Colima y concentra el **15.90%** de la población total del Estado. Los 9 municipios restantes que concentran el 84.10% de la población tienen acceso al 72.83% de la deuda.

## Conclusiones

Después de esta investigación podemos concluir que la forma en que se concentra la deuda pública adquirida por un estado entre sus municipios puede influir en la desigualdad económica o de ingresos (coeficiente de Gini) por lo que es relevante revisar nuestras políticas públicas para prevenir que se sigan acentuando estas desigualdades dentro de los estados del país. Uno de los grandes aprendizajes en esta investigación es que no se puede concentrar la política pública en el crecimiento económico descuidando el desarrollo y bienestar de la población.

El caso de los municipios en México es similar al de los agentes económicos, que dada su condición no se les permite adquirir deuda, pues no tienen un respaldo productivo o tecnológico, pero entonces ¿qué oportunidades tienen para desarrollar tales capacidades? ¿cuándo recibirán el apoyo crediticio del estado para desarrollar su propia infraestructura o industria? Porque la tendencia parece ser seguir adquiriendo deuda para unos pocos municipios productivos, contribuyendo al rezago de los restantes, tirando para abajo los indicadores de desarrollo de los municipios, entidades federativas y México como país.

## Referencias

- Germán-Soto, V. (2017). Generación del producto interno bruto mexicano por entidad federativa, 1940-1992. *El Trimestre Económico*, 72(287), 617-653. <https://doi.org/10.20430/ete.v72i287.574>
- INEGI, (2018). 'Áreas Geoestadísticas Municipales, Junio 2018.', escala: 1:250000. edición: 1. Instituto Nacional de Estadística y Geografía.. Aguascalientes, México.
- Reinhart, Carmen M., and Kenneth S. Rogoff. 2010. "Growth in a Time of Debt." *American Economic Review*, 100 (2): 573-78.