

IMCCO.org.mx

Toda crítica con propuesta, toda propuesta con fundamento.

MAGDA

Medición de la Actividad Económica con Grandes Datos

MAGDA

MEDICIÓN DE LA ACTIVIDAD
ECONÓMICA CON GRANDES DATOS

México no mide la actividad económica a nivel ciudades de manera rápida y oportuna

El Inegi:

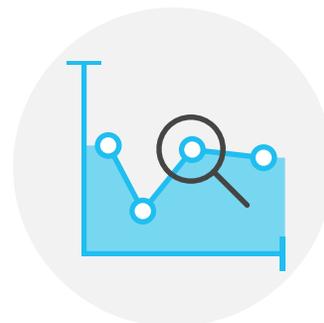
- Mide anualmente el Producto Interno Bruto de las Entidades Federativas (PIBE) con 12 meses de rezago.
- Reporta la actividad económica trimestral en las entidades, a través del Indicador Trimestral de Actividad Económica Estatal (ITAE) que permite medir el desempeño en el tiempo de cada estado, pero no hacer comparaciones entre ellos.
- En México hay que esperar periodos de cinco años para tener una medición de actividad económica municipal.

México no mide la actividad económica a nivel ciudades de manera rápida y oportuna

- Las ciudades son el motor del crecimiento económico en el país, ocho de cada 10 mexicanos habita en una zona urbana y 73 ciudades concentran el 73% del Producto Interno Bruto (PIB).
- A diferencia de hace diez años, la disponibilidad de nuevas fuentes de datos desagregados permite tener una medición más oportuna de la actividad económica de las ciudades.

Medición de la Actividad Económica con Grandes Datos (MAGDA)

**Procesamiento de
grandes bases de datos**



Modelos analíticos

Características

Usa unidades comparables con el PIB

Permite medir la actividad en las principales Zonas Metropolitanas (ZM) de México

Emplea datos abiertos, metodología abierta y código abierto.

Ventajas de MAGDA

▶ **Desagregación:**

Provee información de manera desagregada a nivel ciudad.

▶ **Accesibilidad:**

Es calculado a partir de datos públicos. El código y la metodología se encuentran disponibles en un repositorio abierto.

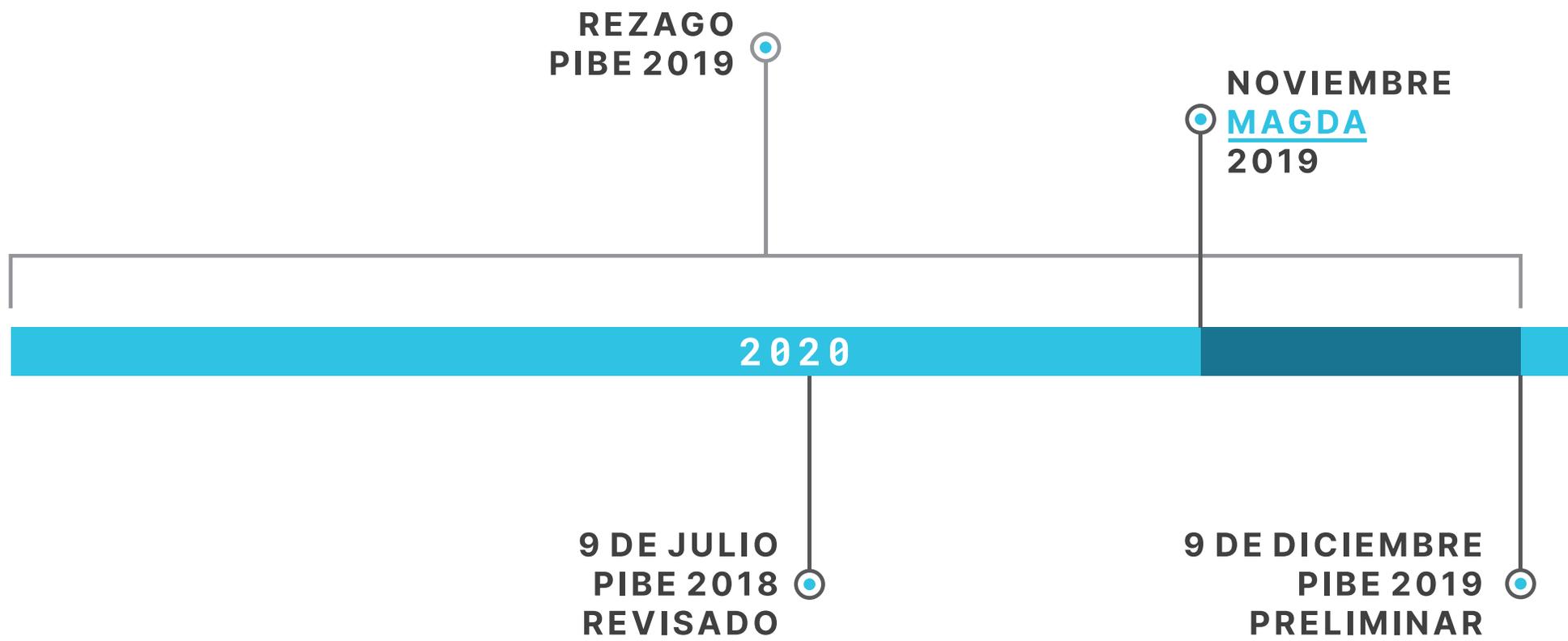
▶ **Potencial:**

Por la naturaleza de sus datos, es posible llegar a un mayor nivel de desagregación y frecuencia.

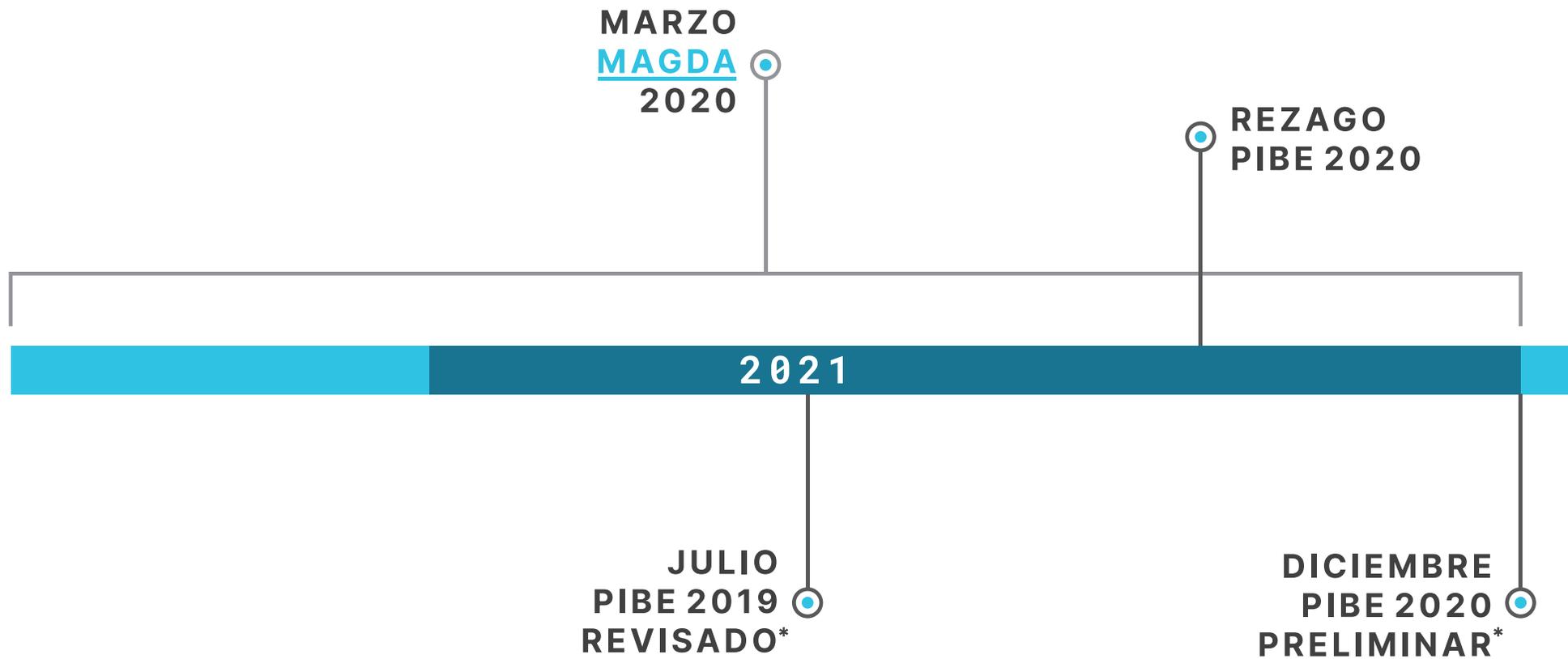
▶ **Participación:**

Por su accesibilidad, cualquier usuario puede replicar o proponer ajustes

MAGDA: Publicación oportuna



MAGDA: Publicación oportuna



* Aproximación de acuerdo a los calendarios publicados por el Inegi desde 2016.

¿Cómo se construye MAGDA?

A partir de la relación de la actividad económica con la emisión de luz y el uso de retiro de efectivo en cajeros.



Imágenes satelitales

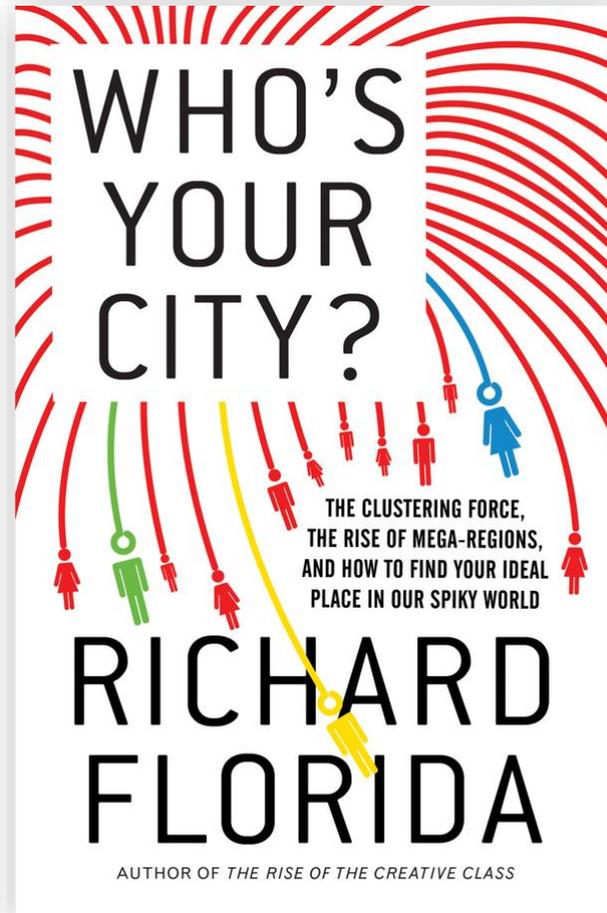
A través del procesamiento de fotos satelitales nocturnas es posible transformar la medición de luminosidad en un indicador de actividad económica por localidad.



Información transaccional de la Comisión Nacional Bancaria de Valores

Analizando los datos mensuales de transacciones de cajeros publicados por la CNBV es posible estimar la evolución de la actividad económica por ZM.

¿Por qué luminosidad?



- Who's your city: Light based regional product
- Measuring Economic Growth from Outer Space, J. Vernon Henderson, Adam Storeygard, and David N. Weil; Brown University 2012
- Night Lights and Regional GDP, Frank Bickenbach, Eckhardt Bode, Mareike Lange, Peter Nunnenkamp; Kiel Institute for the World Economy 2013
- Science magazine Aug 2016: Combining satellite imagery and machine learning to predict poverty; Jean, Burke et al
- Tesis ITAM: Juan Mendoza, Carlos Petricioli.

Luminosidad

A partir del PIBE y la luminosidad se asignó un PIB por localidad.





Luminosidad

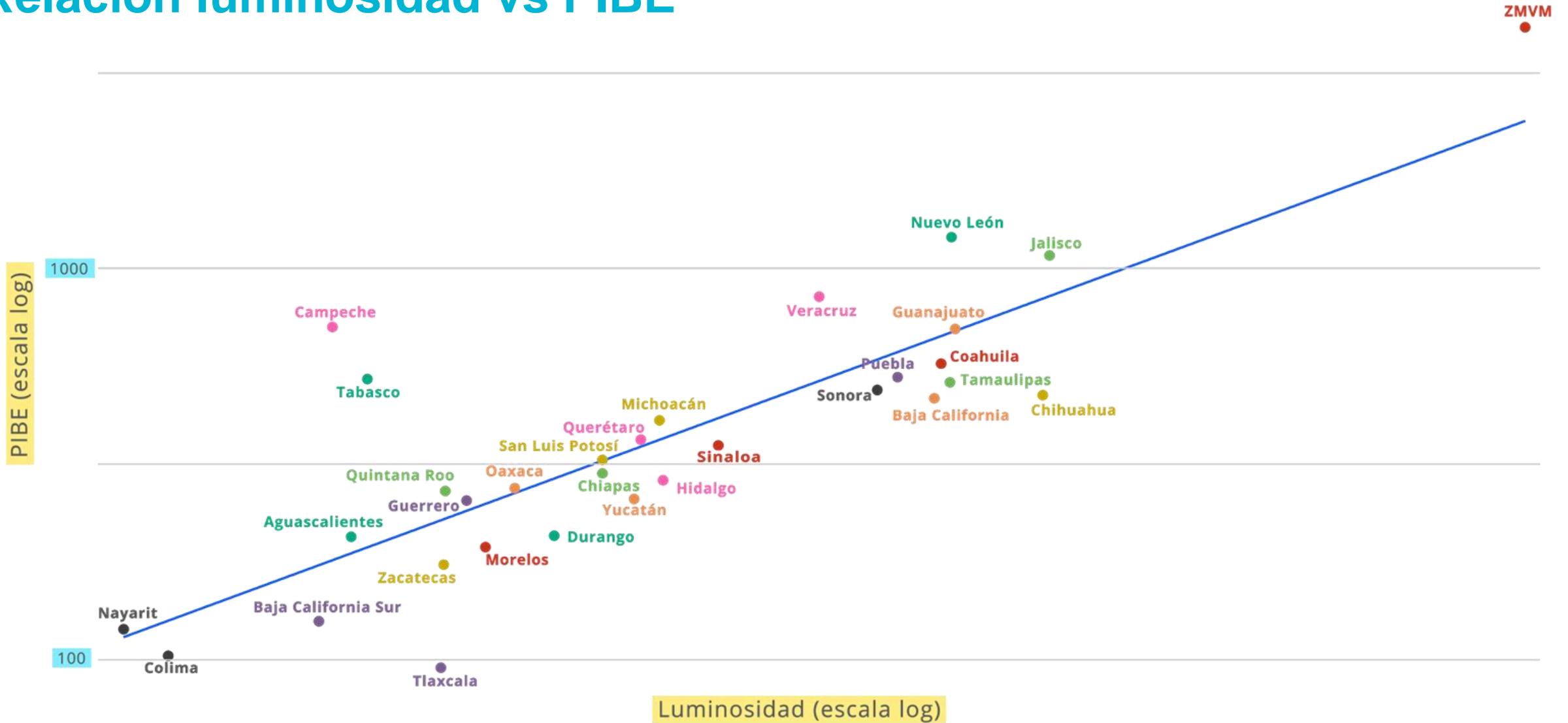
A partir del PIB y la luminosidad se asignó un PIB por localidad.

Con el PIB asignado por localidad* se asignó un PIB por ZM en unidades comparables al PIBE 2014.

Fuente: Conapo, Delimitación de las zonas metropolitanas de México 2015.

*Basados en las zonas metropolitanas del Conapo.

Relación luminosidad vs PIBE



Fuente: Elaborado por el IMCO con datos del Inegi e imágenes satelitales (NOAA).

Transacciones en Cajero Automático (ATM) y actividad económica



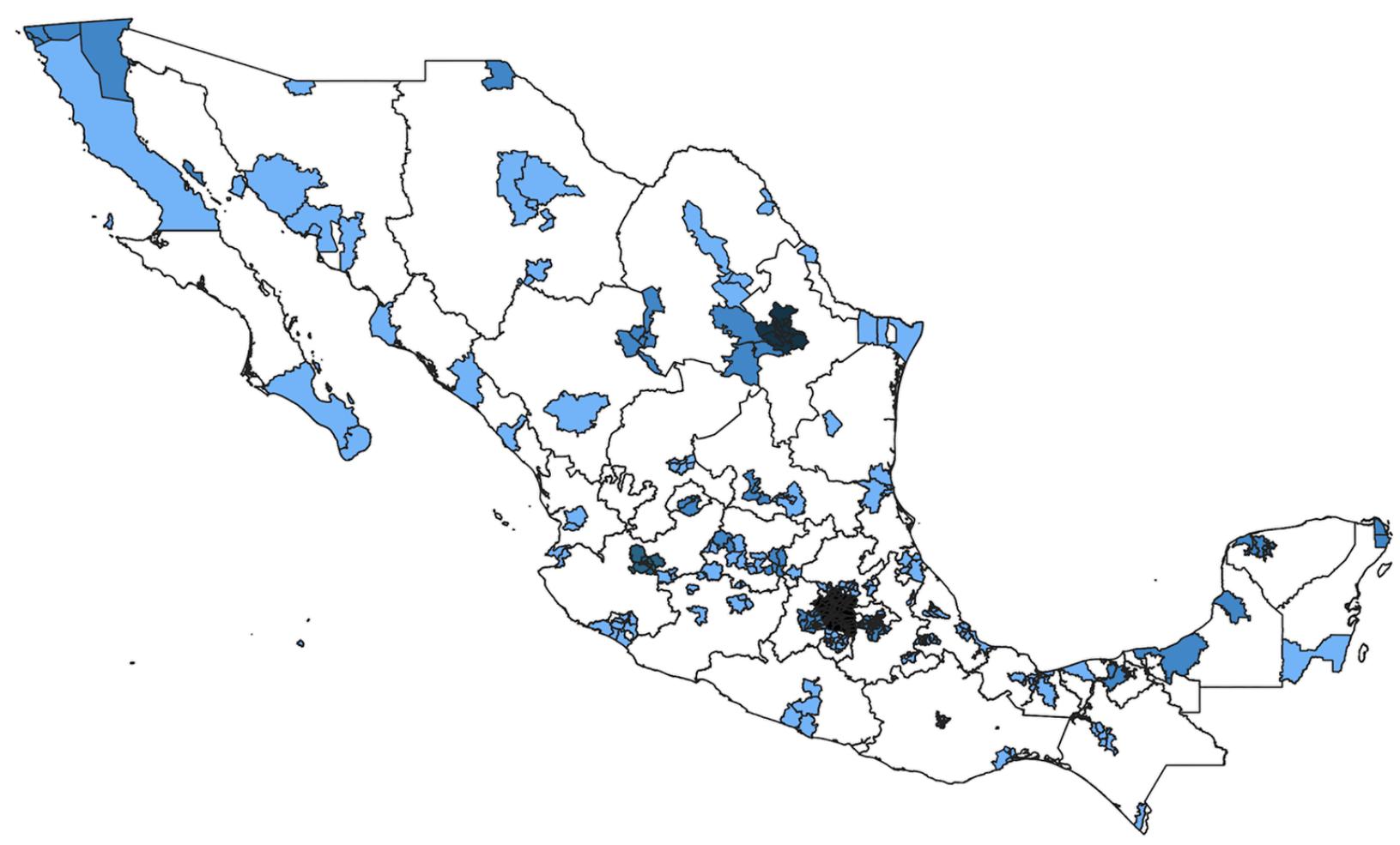
Una vez establecido el nivel de actividad económica con datos de 2014, medimos la evolución temporal con el número total de transacciones en cajeros automáticos.

Las transacciones son una aproximación del consumo.

Aplicando un modelo lineal se obtuvo una medición en el tiempo de la actividad económica de las ZM.

RESULTADOS

Resultados MAGDA 2019



Ciudades con mayor actividad económica

Posición 2019	CIUDAD	Posición 2018
1	ZMVM	1
2	Monterrey	2
3	Guadalajara	3
4	Puebla	4
5	La Laguna	5
6	Querétaro	6
7	Campeche	7
8	Juárez	13
9	León	8
10	San Luis	14

Ciudades con menor actividad económica

Posición 2019	CIUDAD	Posición 2018
75	Delicias	76
76	Zamora	76
77	Parral	79
78	Tecomán	77
79	Cd. Fernández	78
80	Teziutlán	81
81	Moroleón	80
82	Ocotlán	84
83	Acayucan	83
84	Tianguistenco	82

PIB de Zonas Metropolitanas

A nivel nacional, después de un periodo de crecimiento sostenido, la actividad económica en zonas metropolitanas registró una caída de 0.8% en 2019.

MAGDA 2017: 13,060,716 MDP

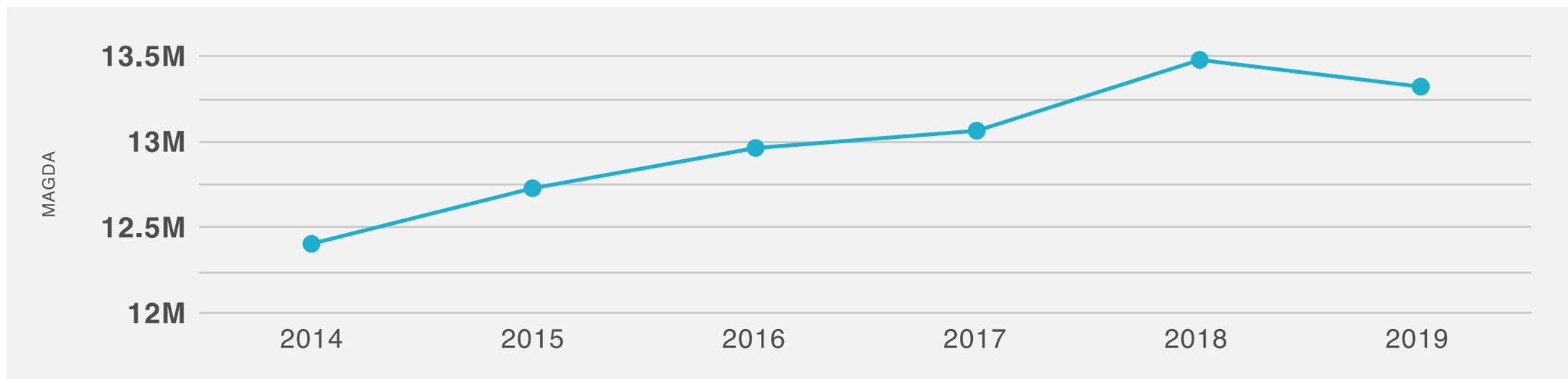
MAGDA 2018: 13,470,679 MDP

MAGDA 2019: 13,322,734 MDP

Crecimiento:

2013-2014: **3.5%**

2019-2019: **-0.8%**



Limitantes

- El modelo divide el PIBE al interior de cada entidad, por lo que las ciudades en estados petroleros con PIBE muy alto, como Campeche, tienen valores muy por encima de la media nacional.
- El modelo de tendencia no captura la actividad económica que no se encuentra bancarizada, por lo que la medición de las ZM es mejor en ciudades con mayor nivel de bancarización.
- Ciertas actividades, como la refinación o la petroquímica, emiten luminosidad de alta intensidad, por lo que las ZM con estas actividades pueden contar con una sobreestimación a pesar del ajuste realizado.
- El modelo está sujeto a que la CNBV siga publicando los datos de cajeros automáticos y sean reportados bajo los mismos criterios para su comparabilidad.

Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM)

La ZMVM concentra la mayor parte de la actividad económica de las ciudades, además de que la distribución de la luminosidad es más pareja que en otras ZM.



MAGDA 2017: 3,770,321 millones de pesos

MAGDA 2018: 3,904,728 millones de pesos

MAGDA 2019: 3,732,024 millones de pesos

Crecimiento

- 2017-2018: 3.56%
- 2018-2019: -4.42%

Mérida

De 2015 a 2019 creció 5.5% en promedio cada año. A pesar de una caída en 2019, sigue siendo una ciudad atractiva que goza de un entorno pacífico y buena calidad de vida.



MAGDA 2017: 211,069 millones de pesos

MAGDA 2018: 227,380 millones de pesos

MAGDA 2019: 221,214 millones de pesos

Crecimiento

- 2017-2018: **7.7%**
- 2018-2019: **-2.1%**

Saltillo

Desde 2014 crece a un ritmo promedio de 6.86% anual e incluso llegó a crecer a doble dígito en 2018 (14.64%). Saltillo cuenta con una economía diversificada no sólo para satisfacer necesidades, sino para crear y disfrutar de entornos productivos.



MAGDA 2017: 144,329 millones de pesos

MAGDA 2018: 165,460 millones de pesos

MAGDA 2019: 169,145 millones de pesos

Crecimiento

- 2017-2018: **14.64%**
- 2018-2019: **2.23%**

Aguascalientes

Continúa con su buen desempeño económico, el cual mostró avances importantes desde la apertura de la planta de Nissan en 2013. De 2015 a 2019 creció a un ritmo de 3.5% promedio llegando casi al 8% en 2016.



MAGDA 2017: 183,894 millones de pesos

MAGDA 2018: 192,994 millones de pesos

MAGDA 2019: 198,636 millones de pesos

Crecimiento

- 2017-2018: **4.95%**
- 2018-2019: **2.92%**

Descargas y Documentación

▶ **DESCARGA:**

http://imco.org.mx/banner_es/medicion-de-la-actividad-economica-a-partir-de-grandes-datos-magda/

▶ **CÓDIGO Y DOCUMENTACIÓN:**

<https://github.com/imco/indice-de-actividad-economica>



INSTITUTO MEXICANO PARA LA COMPETITIVIDAD, A.C.