

CAMBIO CLIMÁTICO, ENERGÍA Y MEDIO AMBIENTE

# LOS MUNICIPIOS MÁS ATRATIVOS DE BOLIVIA: UN ANÁLISIS CON DATOS DE CONSUMO ELÉCTRICO E IMÁGENES SATELITALES

Guillermo Guzmán Prudencio  
Lykke E. Andersen

Marzo 2024



La investigación busca identificar los municipios más atractivos de Bolivia, es decir, aquellos capaces de atraer y retener más población. La hipótesis principal relaciona la mayor concurrencia de ciertas características esenciales de los municipios, como su tamaño, su posición geográfica, su condición política y su dotación de infraestructura de transporte, con su grado de atraktividad. La construcción de un índice de atraktividad, con grandes bases de datos de consumo eléctrico e imágenes satelitales (Big Data), proporciona un enfoque metodológico novedoso y potente. Los resultados refuerzan algunas tendencias ya conocidas, pero también aportan evidencia sobre la existencia de fenómenos poblacionales previamente no identificados. Asimismo, lo novedoso del enfoque metodológico abre las puertas para aplicaciones en otras líneas de investigación.



# Índice

<b>1.</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>LA POBLACIÓN DE BOLIVIA: DISTRIBUCIÓN Y CONEXIONES</b>	<b>5</b>
2.1	La distribución de la población en Bolivia .....	5
2.2	Conexiones en Bolivia: infraestructura de transporte y fronteras .....	7
<b>3.</b>	<b>LOS DATOS Y EL ÍNDICE DE ATRACTIVIDAD (IA)</b>	<b>9</b>
3.1	Los datos de consumo eléctrico .....	9
3.2	Las imágenes satelitales nocturnas .....	9
3.3	El índice de atraktividad .....	10
<b>4.</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>11</b>
4.1	Las áreas metropolitanas .....	12
4.2	Las capitales departamentales .....	13
4.3	Municipios fronterizos .....	13
4.4	Grupos de municipios atractivos especiales .....	14
<b>5.</b>	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>15</b>
<b>6.</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>16</b>

# 1.

## INTRODUCCIÓN

El análisis de los municipios más atractivos de Bolivia, es decir, aquellos capaces de atraer (y retener) más población dentro del país, tiene su justificación en la búsqueda de un mejor entendimiento sobre las dinámicas poblacionales internas. Dinámicas que, muchas veces, han visto limitado su análisis a la reafirmación de las principales tendencias migratorias o la simple exposición de las tasas de migración netas (TMN); sin llegar a explicar fenómenos más actuales, como la conformación de las áreas metropolitanas, las dinámicas complejas de los municipios fronterizos, o la ordenación de ciertas regiones atractivas especiales (entendidas como grupos de municipios particularmente exitosos). En este sentido, la presente investigación busca comprender –de manera más completa– estos fenómenos a partir de nuevas aproximaciones metodológicas, concretamente mediante el uso de grandes bases de datos de consumo eléctrico y potentes imágenes satelitales (*Big Data*).

La identificación de los municipios más atractivos del país se contrasta con ciertas de sus características esenciales, concretamente, su tamaño (los más poblados o los que están cerca de estos, los metropolitanos), su posición geográfica (municipios fronterizos o del interior), su condición política (capitales departamentales) y, no menos importante, su dotación de infraestructura de transporte (carreteras y vías férreas). En el entendido de que todas estas variables pueden ser determinantes para el crecimiento y el desarrollo económico (World Bank, 2009; Henderson, 2001; Black y Henderson, 1999; Geddes, 1996; Evans y Rauch, 1999; Aschauer, 1989; Munnell, 1992; Calderón y Servén, 2004, 2011, 2014). En este marco, la hipótesis principal de la investigación sostiene que la mayor concurrencia de estas variables (características esenciales) se relaciona positivamente con el grado de atraktividad de los municipios en Bolivia; no obstante, es posible que no sean las únicas variables importantes y que, en cambio, se comporten únicamente como condiciones necesarias (y no suficientes) para lograr cierto desarrollo y atraktividad (hipótesis alternativa).

En este marco, la primera parte de la investigación estudia la distribución de la población de Bolivia, poniendo especial atención en su concentración, es decir, los municipios más

poblados (ciudades y áreas metropolitanas), algunas de sus características geográficas y políticas, y las principales dinámicas migratorias que llevaron a su constitución. También analiza la infraestructura de transporte (carreteras y trenes) y cómo esta determina, a su vez, las conexiones internacionales, concretamente, los principales puntos fronterizos del país. En la segunda parte, se exponen las principales características de las bases de datos con la que se realizan los análisis, específicamente, los datos de consumo eléctrico y las imágenes satelitales nocturnas. Posteriormente, se presenta la construcción del Índice de Atraktividad (IA), caracterizando sus variables y sus potenciales alcances. La tercera parte presenta los principales resultados, donde se combina el análisis de los datos obtenidos con el IA y algunas explicaciones potenciales asociadas a las características esenciales de los municipios; buscando, por un lado, caracterizar a los municipios catalogados como atractivos agrupándolos en conjuntos analíticos potencialmente explicativos y, por otro lado, contrastar la hipótesis principal. Finalmente, en la última sección se discuten las conclusiones, procurando –de alguna manera– proponer ciertos lineamientos de política pública que potencien las dinámicas más positivas que la investigación pudo identificar.

## 2.

# LA POBLACIÓN DE BOLIVIA: DISTRIBUCIÓN Y CONEXIONES

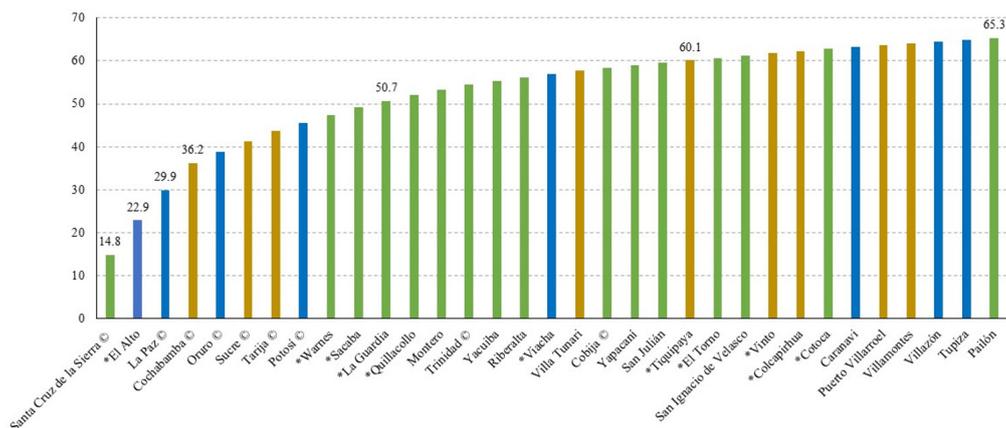
### 2.1 La distribución de la población en Bolivia

Bolivia cuenta con una población estimada de alrededor de 12 millones de habitantes (2020), distribuidos de manera muy irregular en 1,098,581 km<sup>2</sup>; lo que lo convierte en uno de los países con menor densidad poblacional del mundo (tan sólo 11 personas por kilómetro cuadrado)<sup>1</sup> y en el segundo menos denso de América, sólo por detrás del Canadá. Adicionalmente, la población boliviana se encuentra muy concentrada en unos pocos municipios con las ciudades más grandes.

El llamado eje central –de occidente a oriente– está compuesto por los municipios de La Paz, Cochabamba y Santa Cruz de la Sierra que, tomando en cuenta sus áreas metropolitanas<sup>2</sup>, alberga al 47.5 % de la población nacional. Estas áreas metropolitanas tienen algunos de los mejores índices de desarrollo del país (Andersen *et al.*, 2020) y concentran gran parte de la actividad económica nacional (en línea con los principales estudios que asocian el crecimiento urbano con el económico (World Bank, 2009; Henderson, 2001; Black y Henderson, 1999). Las áreas metropolitanas han recibido una importante atención en las últimas décadas en Bolivia, en virtud de su rápido crecimiento y de sus retos asociados (Blanes, 2006; Cabrera y Escobar, 2021), pero también en relación con sus múltiples potencialidades (Andersen, 2002; PNUD, 2016).

Gráfico 1.

**Porcentaje (%) acumulado de la población boliviana por municipio (2020)**



Nota: © Capitales departamentales, \*Municipios circunscritos a alguna de las tres principales áreas metropolitanas. Los municipios azules son de las tierras altas (occidente andino), los ocres de los valles y los verdes de las tierras bajas y amazónicas (oriente).

Fuente: Andersen et al. (2020). <https://atlas.sdsnbolivia.org/#/>.

1 [https://datos.bancomundial.org/indicador/EN.POP.DNST?locations=BO&most\\_recent\\_value\\_desc=false](https://datos.bancomundial.org/indicador/EN.POP.DNST?locations=BO&most_recent_value_desc=false)

2 Estas áreas metropolitanas contienen a los siguientes municipios: 1) Área metropolitana de La Paz: Nuestra Señora de La Paz, El Alto, Viacha, Achocalla, Palca, Laja, Pucarani y Mecapaca; 2) Área metropolitana de Cochabamba: Cochabamba, Colcapirhua, Quillacollo, Sacaba, Sipe Sipe, Tiquipaya y Vinto; y 3) Área metropolitana de Santa Cruz: Santa Cruz de la Sierra, La Guardia, Warnes, Cotoca, El Torno y Porongo.

Además de las tres áreas metropolitanas, también destacan las capitales departamentales (ver Gráfico 1) que, por su condición política (siguiendo a Geddes, 1996; Evans y Rauch, 1999) albergan ciertos servicios públicos (Gobernaciones departamentales, Tribunales, etc.) y generan –de alguna manera– actividad económica y concentración poblacional (Just, 2022). Por su parte, algunas ciudades intermedias emergentes también son relevantes (PNUD, 2016; UDAPE, 2018), asociadas a su posición geográfica, su condición de punto fronterizo u otras características importantes (como se verá más adelante). En todo caso, el Gráfico 1 nos muestra que los 33 municipios más grandes del país (de un total de 339), contienen al 65.3 % de la población boliviana, revelando la ya mencionada alta concentración de la población boliviana.

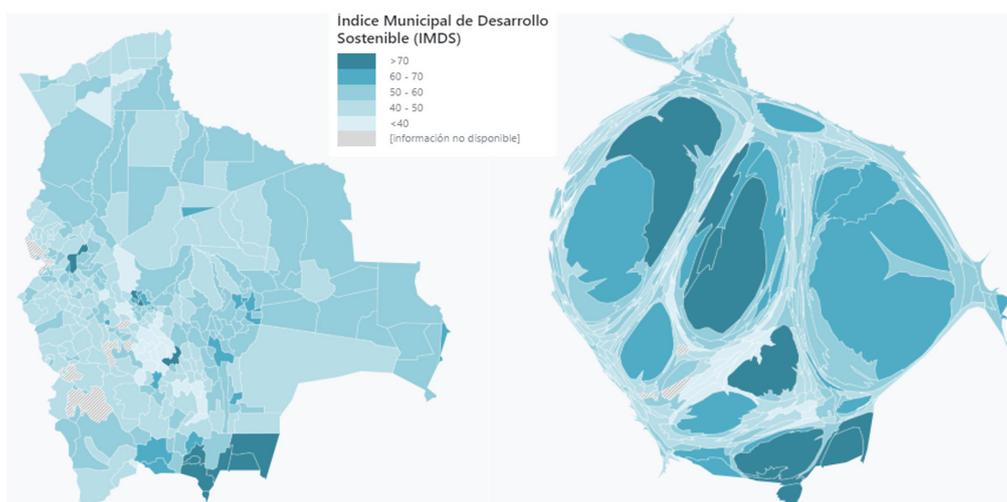
Esta distribución de la población boliviana responde a dos grandes tendencias migratorias internas. La primera y más antigua, la tendencia migratoria desde las áreas rurales hacia las áreas urbanas (ver Andersen, 2002; Gray Molina y Yáñez, 2009; UDAPE, 2018), que está claramente relacionada con los mejores niveles de bienestar (servicios públicos, empleo, educación, etc.) que ofrecen ciertas ciudades (Andersen *et al.*, 2020), junto con los problemas de generación de empleo y degradación de las tierras agrícolas que sufren muchos municipios pequeños (Balderrama *et al.*, 2011). En este marco, los datos de 2012 ya mostraban que el 67.5 % de la población vivía en áreas urbanas (INE, 2012), delineando una clara tendencia a la despoblación rural que no parece haberse detenido<sup>3</sup>.

Además, existe una tendencia migratoria del occidente al oriente (de las tierras altas y valles hacia las tierras bajas), que ha transformado y equilibrado la población de Bolivia (históricamente asentada en las tierras altas del occidente). Según estimaciones, para el 2020, 37.7 % de la población boliviana se asentaría en las tierras altas, 27.9 % en los valles y 34.4 % en las tierras bajas<sup>4</sup>. Con una clara ventaja a favor de los municipios orientales que, con Santa Cruz de la Sierra a la cabeza, cuentan en su mayoría con Tasas de Migración Neta (TMN) positivas (Soliz, 2017; UDAPE, 2018). En tal sentido, es razonable esperar que la población boliviana se asiente cada vez en entornos urbanos y con una mayor preferencia hacia el oriente del país.

El escenario antes descrito puede observarse al comparar los Objetivos de Desarrollo Sostenible a nivel municipal, medidos mediante el Índice Municipal de Desarrollo Sostenible (IMDS) (Andersen *et al.*, 2020). En la parte izquierda del Gráfico 2, puede observarse cómo el IMDS alcanza sus valores más elevados en las ciudades más grandes (La Paz, Cochabamba y Santa Cruz de la Sierra), en las capitales departamentales (Sucre, Potosí, Tarija, Oruro) y en algunos municipios del sur del país (beneficiarios directos de las rentas hidrocarburíferas). Lo que explica, en definitiva, la parte derecha del gráfico, un cartograma deformado por el tamaño de la población, que nos muestra cómo unos pocos municipios, territorialmente pequeños, son los más importantes a nivel nacional, por la cantidad de población que vive en ellos.

Gráfico 2.

**Índice Municipal de Desarrollo Sostenible (IMDS) en Bolivia (2020): Mapa político municipal (izquierda) y Cartograma de densidad poblacional municipal (derecha)**



3 El 54 % de los municipios bolivianos tienen Tasas de Migración Neta (TMN) negativas, casi todos son municipios rurales y la inmensa mayoría están el occidente del país (93 % entre tierras altas y valles) (UDAPE, 2018).

4 <https://www.ine.gob.bo/index.php/publicaciones/estimaciones-y-proyecciones-de-poblacion-de-bolivia-departamentos-y-municipios-revision-2020/>

## 2.2 Conexiones en Bolivia: infraestructura de transporte y fronteras

La infraestructura de transporte es una variable determinante para el crecimiento económico, la productividad e, incluso, la desigualdad social en todos los países (Aschauer, 1989; Munnell, 1992; Calderón y Servén, 2004, 2011, 2014) y el caso boliviano no es distinto (Agramont y Flores, 2019). En Bolivia, la construcción de este tipo de infraestructura ha determinado, de muchas maneras, el dinamismo económico y el crecimiento poblacional de sus municipios; ya sea mediante el tendido de líneas férreas (típicamente asociado a la exportación de materias primas) o con la construcción de carreteras para automóviles (habitualmente más orientadas a la conexión de los mercados internos). Sin lugar a dudas, un municipio con conexión carretera y ferroviaria tiene mucha mayor probabilidad de generar un desarrollo sostenible y ser potencialmente más atractivo para la población que uno sin estas infraestructuras. No obstante, la construcción de las redes de transporte en Bolivia ha sido costosa, lenta y, en ningún caso, se ha dado por finalizada. Ciertos elementos estructurales del país, como su topografía especialmente accidentada, su mediterraneidad, su bajísima densidad poblacional y su también bajo nivel de desarrollo económico no han coadyuvado a lograr una red de transporte mínima que garantice una buena conexión nacional ni internacional (De Marchi *et al*, 2018; Agramont y Peres-Cajías, 2016).

Con referencia a las vías férreas, Bolivia cuenta con dos redes de ferrocarriles no conectadas entre sí (ver Gráfico 3, parte izquierda). La primera y más antigua, es la red andina occidental que, con 2,274 km de extensión, se extiende por los departamentos de La Paz, Oruro, Potosí, Cochabamba y Chuquisaca. Fue construida desde finales del siglo XIX con la finalidad principal de exportar minerales (plata, estaño, zinc y plomo) e importar mercancías (maquinaria, alimentos, combustibles), a través de los puertos chilenos sobre el océano pacífico (Contreras, 2003). Destacan, en esta red, el ferrocarril Arica (Chile)-La Paz<sup>5</sup>, y, más al sur, el ferrocarril Antofagasta (Chile)-Uyuni, como las dos principales vías de conexión boliviana hacia los puertos del pacífico<sup>6</sup>. La conexión entre ambas vías pasa por municipios importantes como Oruro, Viacha o Patacamaya. La red andina occidental, al ser una infraestructura asociada a la explotación minera, cuenta con varios ramales (típicamente cortos), que conectan algunas operaciones mineras con las líneas principales que terminan en los puertos; estos ramales han funcionado tanto cuanto lo han hecho las operaciones mineras que justificaron su construcción (por ejemplo, el ramal San Cristóbal-Río Grande está plenamente operativo, asociado a la mina San Cristóbal; en cambio, el ramal Pulacayo-Uyuni dejó de operar cuando la mina de Pulacayo paró de extraer mineral). Asimismo, la red occidental también se estructuró para conectar importantes ciudades del interior (Sucre, Cochabamba y Potosí) y algunas poblaciones agrícolas del valle alto cochabambino (Punata,

Gráfico 3.

### Red ferroviaria (izquierda) y carretera (derecha) de Bolivia (2018)



Fuente: elaboración propia a partir de los datos de Ferrovial Oriental S.A. (<https://www.fo.com.bo/>), Ferrovial Andina S.A. (<https://ferrovial-andina.com.bo/>), GeoBolivia (<https://geo.gob.bo/>) y la Administradora Boliviana de Caminos (<https://transitabilidad.abc.gob.bo/>).

- 5 Este tren operó de manera intermitente a lo largo de su historia por diversas razones, actualmente se encuentra fuera de funcionamiento.
- 6 También existía un ramal hacia el puerto lacustre de Guaqui, en el lago Titicaca, que se utilizó para comerciar y transportar pasajeros vía Perú. Este tramo ya no se opera y el tren ya no llega hasta la ciudad de La Paz.

Tarata, Cliza y Aiquile). Finalmente, existe la conexión que une Tupiza a Villazón (frontera con la Argentina). Esta red tuvo una importancia histórica en el traslado de personas, pero la fue perdiendo a medida que se desarrollaron otros medios de transporte (carretero y aéreo), si bien aún conserva su relevancia en el transporte de mercancías (destacándose los minerales).

Por otro lado, la red ferroviaria oriental con 1,424 km (departamentos de Santa Cruz, Chuquisaca y Tarija) enlaza las tierras bajas del país con el Brasil y con la Argentina; pero de manera más importante, conecta al país con la hidrovía Paraguay-Paraná, la cuenca del río de la Plata, y, en definitiva, con los puertos de océano atlántico. Esta red fue concebida principalmente para la exportación de productos agropecuarios (Limpas, 2009), y en la actualidad es utilizada para la exportación de soya y sus derivados, entre otros. La red tiene dos ramales importantes, Santa Cruz-Puerto Quijarro (frontera con el Brasil) y Santa Cruz-Yacuiba (frontera con la Argentina). Asimismo, se extiende hacia el norte de Santa Cruz hasta Montero, y está en construcción el tramo que pasará por Yapacaní hasta Entre Ríos (Bulo Bulo, concretamente).

Resulta lamentable que las dos redes ferroviarias bolivianas (occidental y oriental) no estén conectadas entre sí, lo que, sin lugar a dudas, limita el papel del país como eje integrador continental y bioceánico, restringiendo el volumen de comercio y manteniendo a los mercados nacionales dependientes de las conexiones carreteras (De Marchi *et al*, 2018). Adicionalmente, si bien es cierto que muchos ramales ferroviarios importantes ya no se encuentran operativos (Oruro-Cochabamba, por ejemplo), o redujeron su funcionalidad significativamente (Viacha-Guaqui), el viejo trazado de las líneas férreas determinó posteriormente el diseño de muchas de las modernas carreteras que pasan por municipios que ya tenían una cierta importancia comercial, haciendo que algunas antiguas paradas del ferrocarril hoy sigan manteniendo su relevancia, pero asociadas al paso de las carreteras (piénsese en Viacha, Patacamaya o el propio Oruro).

Con referencia a la red carretera, Bolivia contaba, en 2015, con 10,593 km de vías pavimentadas y otros 30,383 km de vías de ripio (Contreras, 2017). El proceso histórico de construcción de carreteras en el país tuvo la finalidad principal de conectar a poblaciones aisladas para lograr que su producción –habitualmente agrícola– llegara a los mercados de las ciudades más grandes. Asimismo, fue fundamental para la promoción de la migración interna de las tierras altas (poco fértiles) a las tierras bajas de los departamentos orientales. En este sentido, aún hoy en día, la carretera de La Paz-Cochabamba-Santa Cruz es la columna vertebral de la infraestructura vial boliviana, conectando las principales ciudades del eje central. Es, además, la ruta comercial interna

más utilizada, y explica los procesos migratorios a las grandes ciudades y la emergencia de las áreas metropolitanas.

La red caminera es más antigua que la ferroviaria y se construyó ampliando las sendas coloniales (Contreras, 2017) que conectaban las principales poblaciones, casi todas en el occidente. Posteriormente, las carreteras también conectaron al país con sus vecinos (Perú, Chile, Argentina, Paraguay y Brasil) y compitieron con la red ferroviaria en el transporte de mercaderías y personas (con éxito en ambos casos, pero en mayor proporción en el transporte de viajeros). La red carretera es más extensa que la ferroviaria, mucho más profunda en su expansión interna y es la única manera terrestre de llegar a los departamentos nororientales de Beni y Pando<sup>7</sup>, los menos poblados. Son muy importantes las conexiones internacionales pavimentadas que integran a la red vía fundamental (RVF) con los países vecinos y con los principales puertos comerciales que utiliza el país; destacándose la vía Tambo Quemado-Arica (Chile), que desemboca en el principal puerto comercial de uso boliviano (Agramont y Flores, 2019); aunque también son importantes las carreteras hacia el Perú, vía Desaguadero; hacia la Argentina, vía Villazón y Yacuiba; hacia el Paraguay, vía Palo Marcado (municipio de Villamontes) y hacia el Brasil, vía Puerto Suárez.

---

<sup>7</sup> Lamentablemente, los departamentos de Beni y Pando no cuentan con vías pavimentadas que unan sus principales municipios (Guayaramerín, Riberalta o Cobija) con la red vial nacional.

## 3.

## LOS DATOS Y EL ÍNDICE DE ATRACTIVIDAD (IA)

### 3.1 Los datos de consumo eléctrico

Los datos de consumo eléctrico (kWh/mes) corresponden a los registros de los medidores residenciales y comerciales de Bolivia (debidamente anonimizados), con frecuencia mensual entre los años de 2012 y 2016, consolidados en una base de datos con 116 millones de observaciones (Andersen *et al.*, 2019). La base cuenta con información para 327 de los 339 municipios del país, tanto para el sistema integrado (92 % de las conexiones) como para los sistemas aislados (8 % de las conexiones fuera de la red) (Hinestroza-Olascuaga *et al.*, 2021); dándonos una imagen bastante completa del país en virtud de la alta cobertura del servicio eléctrico en 2020 (93.7 %, según estimaciones oficiales (Bolivia, 2021)). Estos datos nos dan información valiosa sobre la magnitud del consumo eléctrico a nivel municipal, sobre sus diferentes categorías (residencial, comercial, etc.) y sobre su evolución temporal.

### 3.2 Las imágenes satelitales nocturnas

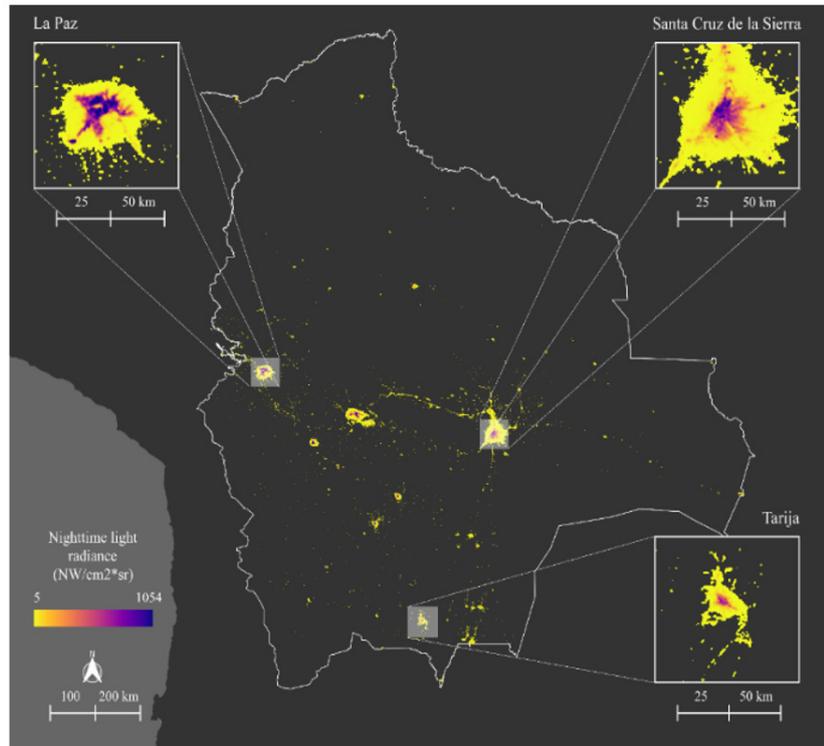
Por su parte, las imágenes satelitales miden la luminosidad nocturna (*Nighttime Lights* (NTL<sup>8</sup>)) de la inmensa mayoría de núcleos urbanos de Bolivia, agregados a los territorios correspondientes a cada municipio (Garbasevski *et al.*, 2023), con observaciones anuales (2012-2016) proporcionadas por el proyecto *Black Marble* de la *National Aeronautics and Space Administration* (NASA) (Román *et al.*, 2018). En el Gráfico 4 podemos observar la luminosidad nocturna de algunas de las principales ciudades del país, donde están destacadas La Paz, Santa Cruz de la Sierra, y Tarija. Además, es posible identificar las principales ciudades capitales departamentales y, con algo más de dificultad, algunas poblaciones a lo largo de las conexiones viales más transitadas, por ejemplo, se puede llegar a delinear la carretera La Paz-Santa Cruz. Asimismo, el mapa también da cuenta de la baja densidad poblacional del país y de sus serios problemas de articulación, mostrando pocos núcleos poblacionales relevantes, habitualmente aislados unos de los otros.

---

<sup>8</sup> La medida específica sobre la intensidad de la radiación lumínica nocturna es (NW/cm<sup>2</sup>\*sr), para más detalles se puede consultar Román *et al.*, 2018.

Gráfico 4.

**Distribución de luminosidad nocturna (NTL), mediante imágenes satelitales de Bolivia (2016)**



Fuente: Garbasevski *et al.* (2023) y Román *et al.* (2018).

### 3.3 El Índice de Atractividad

El Índice de Atractividad (IA) se construye a partir de la normalización de cinco variables relevantes para acercarnos al fenómeno de la migración interna y la capacidad de los municipios para atraer población (todas ellas reflejan datos de consumo eléctrico y luminosidad nocturna). Específicamente, la primera variable ( $\theta_1$ ) es el promedio (2013-2016) de la variación anual del número de medidores eléctricos residenciales, entendiendo que los municipios que atraen población incrementan su número de medidores de hogares (con consumo positivo). En segundo lugar, ( $\theta_2$ ), es el promedio (2013-2016) de la variación anual del consumo eléctrico residencial, en este caso poniendo la atención en la demanda

de energía, también como indicador de dinamismo económico; es razonable pensar que los municipios con incrementos en el consumo de sus hogares están atrayendo más población. En tercer y cuarto lugar ( $\theta_3$  y  $\theta_4$ ), repetimos las dos variables anteriores, pero para el caso de los negocios, es decir, el promedio (2013-2016) de la variación anual del número de medidores eléctricos de los negocios y de la variación anual del consumo eléctrico de los negocios. Finalmente, para ( $\theta_5$ ) tomamos el promedio (2013-2016) de la variación anual de la luminosidad nocturna, es decir, las luces que se encienden de noche vistas en imágenes satelitales a partir de los datos de NASA, concretamente del proyecto *Black Marble* (Román *et al.*, 2018). Con todos estos datos, es posible construir el Índice de Atractividad (IA) normalizado:

$$IA = \left\{ \sum_i^n (\theta_i - \theta_{i(\min)}) / (\theta_{i(\max)} - \theta_{i(\min)}) \right\} / n$$

y ordenar a los municipios bolivianos desde los más atractivos hasta los menos.

## 4.

## RESULTADOS

Como nuestro interés es entender la dinámica en torno a los municipios más atractivos, centramos nuestro análisis en el 10 % de los municipios con valores más altos según el Índice de Atractividad (IA), es decir, los 34 municipios más atractivos, resumidos en la Tabla 1. Además, la Tabla 1 nos muestra algunas de sus características esenciales.

Específicamente: si se trata un municipio perteneciente a algunas de las tres principales áreas metropolitanas; si es capital de Departamento; si es un municipio fronterizo; si cuenta con conexión mediante carretera pavimentada a la red vial fundamental; y, finalmente, si tiene conexión ferroviaria.

Tabla 1.

**Municipios más atractivos (Top 10 %): Índice de atractividad (IA) y características**

Municipio	IA	Área metro	Capital Departamento	Municipios fronterizos	Carretera pavimentada	Ferrocarril
Santa Cruz de la Sierra	0.93	X	X		X	X
El Alto	0.71	X			X	X
Cochabamba	0.60	X	X		X	X
La Paz	0.51	X	X		X	X
Quillacollo	0.42	X			X	X
Oruro	0.40		X		X	X
Sucre	0.40		X		X	X
Uyuni	0.39				X	X
Sacaba	0.35	X			X	X
Tarija	0.34		X		X	
Guayaramerín	0.33			X		
Viacha	0.32	X			X	X
Warnes	0.32	X			X	X
Cobija	0.32		X	X		
Tupiza	0.32			X	X	X
Punata	0.31				X	X
La Guardia	0.31	X			X	X
Cotoca	0.30	X			X	X
Colcapirhua	0.30	X			X	X
Yacuíba	0.30			X	X	X
Camargo	0.30				X	
Montero	0.30	X <sup>1</sup>			X	X
Coripata	0.29					
Caranavi	0.28				X	
Trinidad	0.28		X		X	
Palos Blancos	0.28				X <sup>2</sup>	
Sipe Sipe	0.28	X			X	X
Tiquipaya	0.28	X			X	X
Las Carreras	0.28				X	
Villa Tunari	0.28				X	
Puerto Villarroel	0.28				X	
La Asunta	0.28					
Atocha	0.27					X
Riberalta	0.27				X	

Nota: 1 Montero no es oficialmente parte del área metropolitana de Santa Cruz, no obstante, su cercanía hace que, en la práctica, lo sea; 2 carretera en construcción. Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Andersen *et al.* (2019) y Román *et al.* (2018).

#### 4.1 Las áreas metropolitonas

Sin lugar a dudas, las tres principales áreas metropolitanas resaltan como los conjuntos de municipios más atractivos del país. Destaca la notable predominancia de Santa Cruz de la Sierra (IA=0.93), seguido por El Alto (0.71), Cochabamba (0.6) y La Paz (0.51), todos muy por encima del promedio nacional (0.25). Esta prevalencia de las tres principales áreas metropolitanas se explica, evidentemente, por tratarse de los núcleos urbanos más poblados del país y, consecuentemente, los lugares que ofrecen mayores probabilidades de encontrar un trabajo. Como ya se señaló, las tres áreas metropolitanas constituyen, además, el denominado eje central de occidente a oriente, que cuenta con una conexión carretera pavimentada (la más importante para el comercio exterior del país) (ver Gráfico 5 y 6). Esta situación también potencia y facilita la migración de la población entre las tres áreas, haciendo a sus municipios los más atractivos y dinámicos de Bolivia. Asimismo, no hay que olvidar las conexiones existentes con las dos redes ferroviarias de occidente y oriente que, aunque inconexas entre sí, resultan fundamentales para el comercio exterior y el crecimiento económico (piénsese en la importancia del tren hacia Puerto Quijarro para la producción agroindustrial de Santa Cruz).

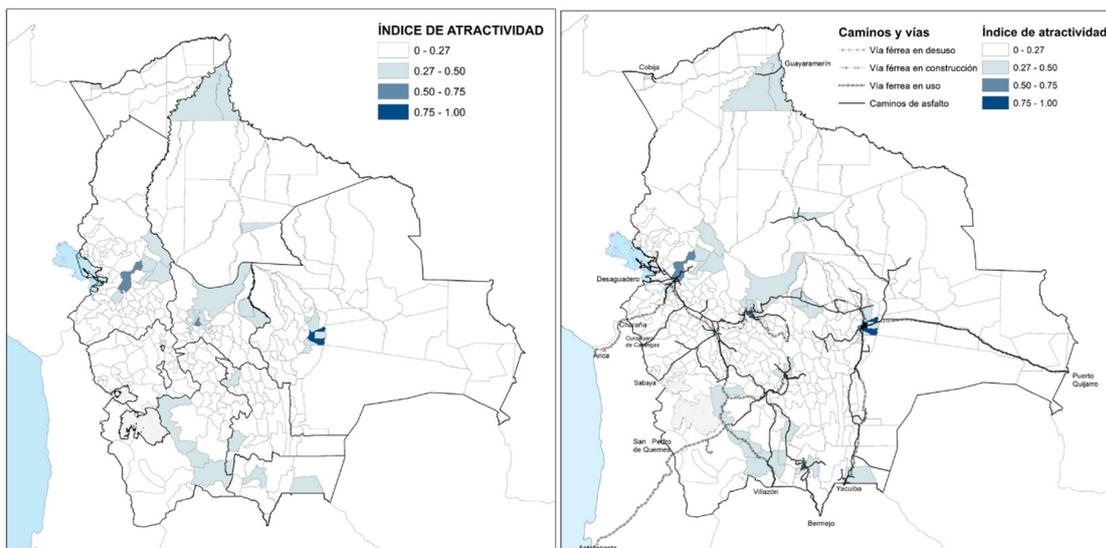
En este marco, muchos municipios medianos o pequeños son también atractivos para la población boliviana, en tanto pertenecen a las áreas metropolitanas. Destacan entre los más atractivos de Cochabamba: Quillacollo (IA=0.42), Sacaba (0.35), Colcapirhua (0.30), Tiquipaya (0.28) y Sipe Sipe (0.28)<sup>9</sup>; en el área metropolitana de Santa Cruz: Warnes (0.32), La

Guardia (0.31) y Cotoca (0.30); y en el área metropolitana de La Paz, solamente Viacha (0.32), (el resto fue posiblemente eclipsado por el atractivo de El Alto (0.71)). Por su parte, aunque no figuran entre el 10 % de los municipios más atractivos del país (Tabla 1), casi todos los municipios metropolitanos ocupan posiciones levemente por encima de la media nacional: en área metropolitana de La Paz, Achocalla (0.26), Palca (0.25), Laja (0.26), Pucarani (0.26) y Mecapaca (0.26); en el área metropolitana de Cochabamba, Vinto (0.27) y en el área metropolitana de Santa Cruz, El Torno (0.26) y Porongo (0.27). Es más, destaca también el municipio de Montero (0.30) que, aunque formalmente no pertenece al área metropolitana de Santa Cruz, en la práctica y debido a su cercanía, pareciera que sí lo hace.

El análisis de las áreas metropolitanas también nos muestra que, aunque ser un municipio metropolitano es muy relevante para atraer población, los resultados pueden ser muy dispares, como en el caso de La Paz, donde El Alto despunta sensiblemente y deja muy rezagados a municipios como Palca o Pucarani; en cambio, en el área metropolitana de Cochabamba, casi todos sus municipios muestran resultados notables (dentro del 10 % más atractivos); finalmente, el caso de Santa Cruz, con un excepcional dinamismo, muestra que su influencia metropolitana excede –incluso– a su propia jurisdicción formal, como en el caso de Montero. En cualquier caso, pareciera que las dinámicas metropolitanas son una especie de proceso de competencia entre municipios metropolitanos para atraer a la población que se congrega en torno a las grandes urbes, donde la cercanía siempre es beneficiosa pero no suficiente para destacar.

Gráfico 5.

#### Mapa de los municipios más atractivos en Bolivia y la infraestructura de transporte



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Andersen et. al (2019), Román et al. (2018), Ferroviaria Oriental S.A. (<https://www.fo.com.bo/>), Ferroviaria Andina S.A. (<https://ferroviaria-andina.com.bo/>), GeoBolivia (<https://geo.gob.bo/>) y la Administradora Boliviana de Caminos (<https://transitabilidad.abc.gob.bo/>).

<sup>9</sup> También destaca el municipio de Punata que, aunque se encuentra cerca del área metropolitana de Cochabamba (47 Km), no pertenece y colinda con ella.

## 4.2 Las capitales departamentales

En segundo lugar, tenemos la casi totalidad de capitales departamentales, es decir, Sucre, Oruro, Tarija, Trinidad y Cobija (además de La Paz, Cochabamba y Santa Cruz, ya explicadas). Es posible que la significancia de estos municipios como destinos atractivos se explique tanto por su mayor dotación de servicios privados en función de su población (comercio, educación, salud, etc.), como por una mayor presencia del Estado (policía, tribunales, servicios públicos, etc.)<sup>10</sup>; ambos fenómenos repercuten en una mayor demanda laboral (puestos administrativos, universitarios, sanitarios, etc.), lo que replica, en definitiva, la dinámica de las grandes ciudades, aunque en una menor escala.

Asimismo, es razonable pensar que una parte de la población, que migra del campo a la ciudad, prefiera el municipio más cercano que le ofrezca mayores posibilidades, minimizando así sus costos de migración, y esto parece coincidir con las capitales de departamento. No hay que olvidar que casi todas las capitales departamentales están debidamente conectadas a la red vial fundamental (ver Gráfico 6) mediante una carretera pavimentada (con la única excepción de Cobija en Pando)<sup>11</sup>, lo que, sin duda, aumenta su atractividad.

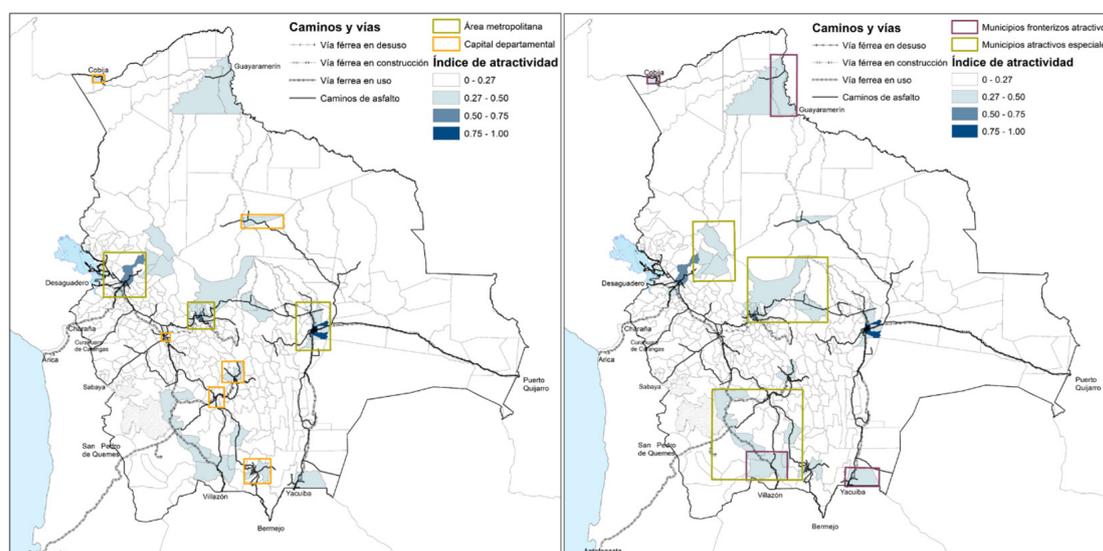
Finalmente, resulta llamativo que Potosí (capital) no figure entre los municipios más atractivos del país, y se encuentre en una posición general rezagada (IA = 0.25), apenas por encima del promedio nacional. Esto puede deberse a su cercanía a Sucre (150 km), municipio bastante atractivo (IA = 0.4), con un clima más benévolo, y que tradicionalmente fue preferido por algunos potosinos como lugar de residencia; además, también puede estar relacionado con la pujanza de Uyuni, que es el municipio más atractivo del departamento de Potosí y uno de los primeros del país.

## 4.3 Municipios fronterizos

Los municipios de Guayaramerín y Cobija (frontera con el Brasil), Yacuiba y Tupiza (frontera con la Argentina), también destacan como importantes municipios atractivos<sup>12</sup> (ver Gráfico 6). Esto se explica por la dinámica económica, generalmente positiva, que tienen las ciudades fronterizas con las dos economías más grandes con las que Bolivia limita. La población que habita en estos municipios se beneficia tradicionalmente de los servicios públicos de los países vecinos (educación en Argentina o salud en el Brasil), además de encontrar constantes oportunidades de comercio (legal o de contrabando) y empleo para sostener su economía.

Gráfico 6.

### Mapa de los municipios más atractivos en Bolivia: áreas metropolitanas, capitales departamentales (parte izquierda) fronterizos y especiales (parte derecha)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Andersen et. al (2019), Román et al. (2018), Ferroviaria Oriental S.A. (<https://www.fo.com.bo/>), Ferroviaria Andina S.A. (<https://ferroviaria-andina.com.bo/>), GeoBolivia (<https://geo.gob.bo/>) y la Administradora Boliviana de Caminos (<https://transitabilidad.abc.gob.bo/>).

10 Este concepto se relaciona plenamente con el propuesto por Just (2022), que señala la existencia en Bolivia de un Estado fragmentado que solamente logra cierta intensidad allí donde es capaz de presentar algunos servicios públicos y mostrar cierta presencia.

11 Tarija y Cobija no cuentan con una conexión ferroviaria, ver Gráfico 6.

12 Algunos municipios no fronterizos, pero muy cercanos a la frontera, también se benefician de esta característica. Es el caso de Ribalta, muy cerca de Guayaramerín. Y, de alguna manera, también es el caso de Tupiza que, aunque territorialmente limita con la Argentina, se beneficia de paso fronterizo entre Villazón y la Quiaca.

No obstante, la cualidad de municipio fronterizo importante no se traduce directamente en una mayor atraktividad. Por ejemplo, no figuran en nuestra lista municipios fronterizos con el Perú o con Chile, y tampoco con el Paraguay. Esto puede deberse a varios factores, en primer lugar, pareciera que los municipios fronterizos más atractivos colindan con una población vecina relevante, por ejemplo, Cobija-Brasileia, Guayaramerín-Guajará-Mirim o Yacuiba-Salvador Mazza (conocida como Pocitos); en cambio, otros puntos fronterizos importantes como Tambo Quemado (municipio Curahuara de Carangas), no se han desarrollado debido –posiblemente– a que no hay una población colindante en el país vecino. En segundo lugar, parece que la cualidad de municipio fronterizo ofrece a la población una serie de posibilidades de desarrollo asociadas al acceso a mercados extranjeros, que no tienen los municipios del interior del país. De hecho, algunos de estos municipios fronterizos han logrado ser atractivos aun cuando no están plenamente conectados con el mercado nacional (Cobija y Guayaramerín, por ejemplo), que en realidad están más conectados hacia afuera que hacia el interior del país.

#### 4.4 Grupos de municipios atractivos especiales

Esta categoría de municipios atractivos en realidad está conformada por tres grupos en tres regiones distintas (ver Gráfico 6), pero, en todos los casos, se trata de grupos de municipios colindantes que, de alguna manera, podrían estar generando una especie de regiones atractivas. En primer lugar, destaca el grupo conformado por los municipios de Coripata, La Asunta, Caranavi y Palos Blancos, situado en los contrafuertes orientales y amazónicos de la cordillera de Los Andes, en la región de Los Yungas del departamento de La Paz. Este grupo de municipios cuenta con una conexión carretera parcial, que llega a Caranavi y que está en construcción en su tramo hasta Palos Blancos; no obstante, no hay carreteras pavimentadas hasta La Asunta ni hasta Coripata. En segundo lugar, tenemos el grupo conformado por los municipios de Villa Tunari y Puerto Villaroel, en la zona del Chapare del departamento de Cochabamba. Este grupo se beneficia muy claramente de poder conectarse a la red vial mediante una carretera pavimentada (entre Cochabamba y Santa Cruz). Ambos grupos explican su atraktividad por actividades agropecuarias, entre las cuales sobresale el cultivo de hoja de coca, pero también la ganadería, la pesca y la explotación forestal; lamentablemente, también sobresalen actividades económicas ilícitas, concretamente, el narcotráfico y la minería aurífera ilegal.

Finalmente, es posible identificar un tercer grupo especial, formado por los municipios de Uyuni, Atocha, Las Carreras y Camargo, además de Tupiza (ya considerado en el grupo de municipios fronterizos). Este grupo se ubica entre los departamentos de Potosí, Chuquisaca y Tarija, cerca de la frontera con la Argentina y cuenta con una infraestructura vial importante (la red ferroviaria occidental que desemboca en el océano Pacífico y algunas carreteras), aunque faltan

mayores y mejores conexiones. Las razones que explican su potencial de atraktividad son múltiples, en primer lugar, la importancia turística de Uyuni, principal destino turístico del país, poseedor de una gran potencialidad; en segundo lugar, su cercanía a grandes operaciones mineras (San Cristóbal en Colcha K., por citar la más importante); en tercer lugar, la ya señalada importancia de Tupiza (y Villazón) como frontera internacional; y, finalmente pero no menos importante, la existencia de una significativa producción vitivinícola (vino y singani) en el valle del Cinti (Camargo, Las Carreras y otros). Este grupo especial de municipios atractivos es muy interesante por contar con un conjunto amplio y diverso de motores económicos que explican su atraktividad. Además, las reservas mineras de litio en Uyuni (y otros municipios cercanos), junto con otros minerales igualmente necesarios para una transición energética, dibujan un futuro potencialmente próspero. Sin lugar a dudas, una combinación destacable en el territorio nacional.

## 5.

## CONCLUSIONES

Podemos sintetizar algunas de las razones fundamentales que explican el éxito de los municipios atractivos, principalmente la población (los centros metropolitanos con más oportunidades laborales), la articulación a una red carretera o ferroviaria (esencial para el comercio interior y exterior), la cercanía a otros países (municipios fronterizos), la existencia de cierta presencia estatal (servicios públicos) y, finalmente, algunas actividades económicas en crecimiento o expansión. En este sentido, y en una primera instancia, no podemos rechazar nuestra hipótesis principal, toda vez que la mayor concurrencia de estas características esenciales parece relacionarse positivamente con el grado de atractividad de los municipios en Bolivia. No obstante, la existencia de algunos municipios atractivos que son poseedores de estas características y, aun así, no logran destacar, nos lleva a decantarnos más por la hipótesis alternativa; tanto en cuanto, pareciera que estas características esenciales se comportan más como elementos necesarios, pero no suficientes, para lograr desarrollo y atractividad. Es más, resulta muy llamativa la identificación de algunos municipios que, sin tener las mencionadas características esenciales, son atractivos (piénsese en Cobija y su carencia de conexiones viales, o en Uyuni, que compite con las grandes capitales departamentales sin serlo).

En este sentido, es importante plantear políticas públicas que promuevan el desarrollo de algunos de los municipios más atractivos del país (en tanto generadores de crecimiento y bienestar) y que lo hacen sin contar con ciertas condiciones mínimas. Resulta especialmente notable la ausencia de una conexión carretera con el noreste de Beni (Riberalta y Guayaramerín) y con la capital del Pando (Cobija); estos municipios son atractivos para la población en virtud –principalmente– de su cercanía al Brasil, pero pareciera que su potencial es francamente desperdiciado por Bolivia. En el sentido contrario, es necesario indagar sobre la falta de atractividad de algunos municipios del sur del país (beneficiarios directos de las rentas hidrocarbúricas), toda vez que cuentan con importantísimos indicadores de desarrollo y, no obstante, no se destacan especialmente como atractores de población. Asimismo, podría ser muy razonable apoyar a aquellos municipios que sustentan su atractividad en un conjunto amplio de razones (piénsese en el grupo especial de Uyuni, Atocha, Las Carreras, Camargo y Tupiza); ya que su combinación de varias actividades económicas (minería, turismo, agricultura y

comercio), su cercanía a una frontera y una buena conexión vial los hace potencialmente más sustentables en el tiempo. Este tipo de sinergias positivas deben ser identificadas y apoyadas desde instancias estatales.

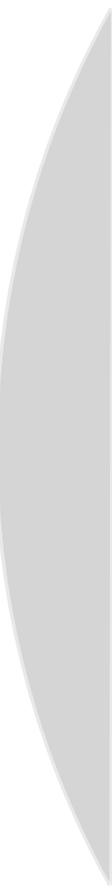
Finalmente, debe ponerse una especial atención al mejoramiento de las redes camineras y ferroviarias del país, buscando que la condición geográfica de Bolivia –mediterránea pero central en Sudamérica– se transforme en un elemento de desarrollo nacional. En este sentido, debería buscarse la conexión definitiva de las dos redes ferroviarias de oriente y occidente, y mejorarse sensiblemente las conexiones carreteras.

## 6.

## BIBLIOGRAFÍA

- Agramont Lechín, D. y Flores Orellana, M. (2019). "Infraestructura y geografía, ¿limitantes para el crecimiento?", en Kauppert, P.; Agramont Lechín, D. y Jordán Prudencio, N. (coord.), *¿Hacia la transformación de la economía? 18 miradas para un diagnóstico de crecimiento en Bolivia*: 67-116. La Paz: FES.
- Agramont Lechín, D. y Peres-Cajías, J. (2016). *Bolivia un país privado de litoral: apuntes para un debate pendiente*. La Paz: Oxfam.
- Andersen, L. E. (2002). "Migración Rural-Urbana en Bolivia: Ventajas y Desventajas". *Documento de Trabajo No. 12/02*. La Paz: IISEC.
- Andersen, L. E.; Branisa, B. y Calderón, F. (2019) "Estimaciones del PIB per cápita y de la actividad económica a nivel municipal en Bolivia en base a datos de consumo de electricidad." La Paz: CIS.
- Andersen, L. E.; Canelas, S.; Gonzales, A. y Peñaranda, L. (2020). *Atlas municipal de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en Bolivia 2020*. La Paz: UPB, SDSN Bolivia.
- Aschauer, D. A. (1989). "Is Public Expenditure Productive?", *Journal of Monetary Economics*, 23: 177-200.
- Balderrama Mariscal, C.; Tassi, N., Rubena Miranda, A., Aramayo Canedo, L. y Cazorla, I. (2011). "Migración rural en Bolivia: El impacto del cambio climático, la crisis económica y las políticas estatales". *Human Settlements Working Paper, Rural-Urban Interactions and Livelihood Strategies-31, 10568IIED*. La Paz-London: International Institute for Environment and Development (IIED).
- Black, D. y Henderson, V. (1999). "A Theory of Urban Growth", *Journal of Political Economy*, 107: 252-284.
- Blanes, José (2006). "Bolivia: las áreas metropolitanas en perspectiva de desarrollo regional", *Revista Eure*, 32 (95): 21-36.
- Bolivia (2021). *Informe nacional voluntario de Bolivia 2021*. [https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/28230Bolivias\\_VNR\\_Report.pdf](https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/28230Bolivias_VNR_Report.pdf)
- Cabrera, J. E. y Escobar, A. (2021). "El devenir del sistema de ciudades en Bolivia: de 1900 a 2012" en Maturana Miranda, F. y Williams Montoya, G. J., (ed.), *Sistemas urbanos en América Latina, el Caribe y Estados Unidos. Un balance en los albores del siglo XXI*: 139-158. Bogotá: Universidad Alberto Hurtado (Chile) y Universidad Nacional de Colombia.
- Calderon, C. y L. Serven (2004), *The effects of infrastructure development on growth and income distribution*. Washington: The World Bank.
- Calderon, C. y L. Serven (2011), *Is infrastructure capital productive? A Dynamic heterogeneous approach*. Washington: The World Bank.
- Calderon, C. y L. Serven (2014), *Infrastructure, growth, and inequality: an overview*. Washington: The World Bank.
- Contreras, M. (2003). "Bolivia, 1900-1930: Minería, ferrocarriles y educación". En Cárdenas, E.; Ocampo, J. y Thorp, R. (ed.). *La era de las exportaciones latinoamericanas de fin de del siglo XIX a principios del siglo XX*: 259-296. México D.F., Fondo de Cultura Económica.
- Contreras, M. (2017). "El desarrollo del transporte en Bolivia, una aproximación al impacto económico y social de los ferrocarriles y carreteras 1900-2015". En Velásquez Castellanos, I. y Pacheco Torrico, N. (coord.), *Un siglo de economía en Bolivia (1900-2015). Tópicos de la historia económica*: 317-356. La Paz: KAS.
- De Marchi Moyano, B.; Morales Quintela, H.I, y Machicado Murillo, M. C. (2018). "Bolivia: estrategias viales hacia un país de contactos", *Revista Transporte y Territorio*, 18: 202-221.
- Evans, P. y Rauch, J. (1999). "Bureaucracy and Growth: A Cross-National Analysis of the Effects of "Weberian" State Structures on Economic Growth". *American Sociological Review*, 64 (5): 748-765

- Garbasevschi, O. M.; García de León, A. S.; Andersen, L. E.; Guzmán Prudencio, G.; Wurm, M y Taubenböck, H. "Spatio-Temporal Estimation of Electricity Consumption in Bolivian Municipalities Using Nighttime Lights". (Por publicarse).
- Geddes, B. (1996). *Politician's Dilemma: Building State Capacity in Latin America*. Berkeley: University of California Press.
- Gray Molina, G. y Yañez, E. (2009). "The Moving Middle: Migration, Place Premiums and Human Development in Bolivia". *Human Development Reports-Research Paper 2009/46*. La Paz: PNUD.
- Henderson, V. (2001). "How Urban Concentration Affects Economic Growth", *World Bank Working Paper No. 2326*.
- Hinestroza-Olascuaga, L. M., Carvalho, P. y Cardoso de Jesus, C. (2021). "Electrification for the elite? Examining whether electrification programs reach the poor in Bolivia". *Energy Research & Social Science*, 71: 1-12.
- Instituto Nacional de Estadística (INE) (2012). *Censo de población y vivienda de 2012*. La Paz: INE.
- Just Quiles, Marcos (2022). *El estado fragmentado. Dependencias externas, actores subnacionales y servicios públicos locales en Bolivia*. La Paz: Plural.
- Limpías, V. H. (2009). "Vías de integración y desarrollo. Las ferrovías y la carretera que transformaron el oriente boliviano, 1938-1957". Ponencia para ingreso a la Academia Boliviana de la Historia.
- Munnell, A. H. (1992), "Policy watch: infrastructure investment and economic growth", *Journal of economic perspectives*, 6 (4): 189-198.
- PNUD (Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo) (2016). *Informe Nacional sobre Desarrollo Humano en Bolivia: el nuevo rostro de Bolivia transformación social y metropolización*. La Paz: PNUD.
- Román, M. O.; Wang, Z.; Sun, Q.; Kalb, V.; Miller, S. D.; Molthan, A.; Schultz, L.; Bell, J.; Stokes, E. C.; Pandey, B.; Seto, K. C.; Hall, D.; Oda, T.; Wolfe, R. E.; Lin, G.; Golpayegani, N.; Devadiga, S.; Davidson, C.; Sarkar, S. y Masuoka, E. J. (2018). "NASA's Black Marble nighttime lights product suite", *Remote Sensing of Environment*, 210: 113-143. <https://doi.org/10.1016/j.rse.2018.03.017>
- Soliz Sánchez, A. (2017). "Demografía. El crecimiento de la población en Bolivia". En Velásquez Castellanos, I. y Pacheco Torrico, N. (coord.), *Un siglo de economía en Bolivia (1900-2015)*. Tópicos de la historia económica: 581-612. La Paz: KAS.
- UDAPE (Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas) (2018). *Migración interna en Bolivia*. La Paz: UDAPE.
- World Bank (2009). *Sistemas de ciudades. La urbanización, motor del crecimiento y el alivio de la pobreza*. Washington: World Bank.



## ACERCA DEL AUTOR

**Guillermo Guzmán Prudencio** es doctor en Economía Aplicada y máster en Análisis Económico del Derecho y las Políticas Públicas por la Universidad de Salamanca (España). Licenciado en Economía por la Universidad Católica Boliviana. Publicó varios artículos de investigación sobre economía institucional y desarrollo, clases sociales y voto étnico, y desarrollo y minería. Actualmente es profesor del Postgrado en Ciencias del Desarrollo de la Universidad Mayor de San Andrés (CIDES-UMSA) e investigador de la Universidad Privada Boliviana (UPB). Participa en varios proyectos de investigación internacionales como INEQUALITREES (A Novel Look at Socio-Economic Inequalities using Machine Learning Techniques and Integrated Data Sources), ELLAS (Latin American Open Data for gender equality policies focusing on leadership in STEM) y EXTRATIVISM.DE con la Universidad de Kassel en Alemania.

**Lykke E. Andersen** tiene un doctorado en Economía de la Universidad de Aarhus, Dinamarca. Ha realizado investigaciones sobre desarrollo en América Latina por más de 25 años, y ha producido más de 300 publicaciones en temas diversos. Actualmente se desempeña como directora ejecutiva de la Red de Soluciones de Desarrollo Sostenible en Bolivia.

## EDITOR

Friedrich-Ebert-Stiftung en Bolivia  
Av. Hernando Siles, esquina calle 14 - Obrajes # 5998

info.bolivia@fes.de

<https://bolivia.fes.de/>

**Facebook: @BoliviaFES**

**Twitter: @BoliviaFes**

Coordinador de Proyectos:

Daniel Agramont Lechín

**daniel.agramont@fes.de**

Diagramación

Oscar Alejandro De la Reza Arza

Edición de texto

José Manuel Baptista

Queda terminantemente prohibido el uso comercial de todos los materiales editados y publicados por la Friedrich-Ebert-Stiftung (FES) sin previa autorización escrita de la misma.

Las opiniones expresadas en esta publicación no reflejan necesariamente los puntos de vista de la Friedrich-Ebert-Stiftung (FES)

**ISBN: 978-9917-629-04-7**  
**DL: 4-2-2671-2024**

## RESUMEN EJECUTIVO



La presente investigación analiza los municipios más atractivos de Bolivia, es decir, aquellos capaces de atraer (y retener) más población, utilizando para ello nuevas aproximaciones metodológicas, concretamente, mediante el uso de grandes bases de datos de consumo eléctrico y potentes imágenes satelitales (Big Data). El análisis central identifica a los municipios



más atractivos del país y los describe utilizando ciertas de sus características esenciales (su población, su posición geográfica, su condición política y su infraestructura de transporte). La hipótesis principal de la investigación sostiene que la mayor concurrencia de estas variables (características esenciales) se relaciona positivamente con el grado de atraktividad de los municipios.