

Edición 6 - N°7 - 07 de Agosto del 2024

EQUIPO INVESTIGADOR



Lic. Omar E. Aillón Valverde



Univ.
Fernanda Micaela
Arancibia Tenorio



Univ.
Sebastián Alexander
Quintanilla Canedo



Univ.
Fabricio Alejandro
Tozzato Caballero



Univ.
Yandira
Vela Vargas



URBANIZACIÓN COMO FORMA DE CONTAMINACIÓN

La definición de espacio urbano, también conocido como área urbana, centro urbano, núcleo urbano, casco urbano o territorio urbano, es compleja y se asemeja a la dificultad de definir el espacio rural y el periurbano. Esta complejidad se debe a las características distintivas de cada tipo de espacio y a los diferentes modelos de crecimiento urbano que experimentan. Por ejemplo, el espacio periurbano, situado entre el urbano y el rural, presenta una transición y mezcla de características de ambos, lo que añade más dificultad a su definición.



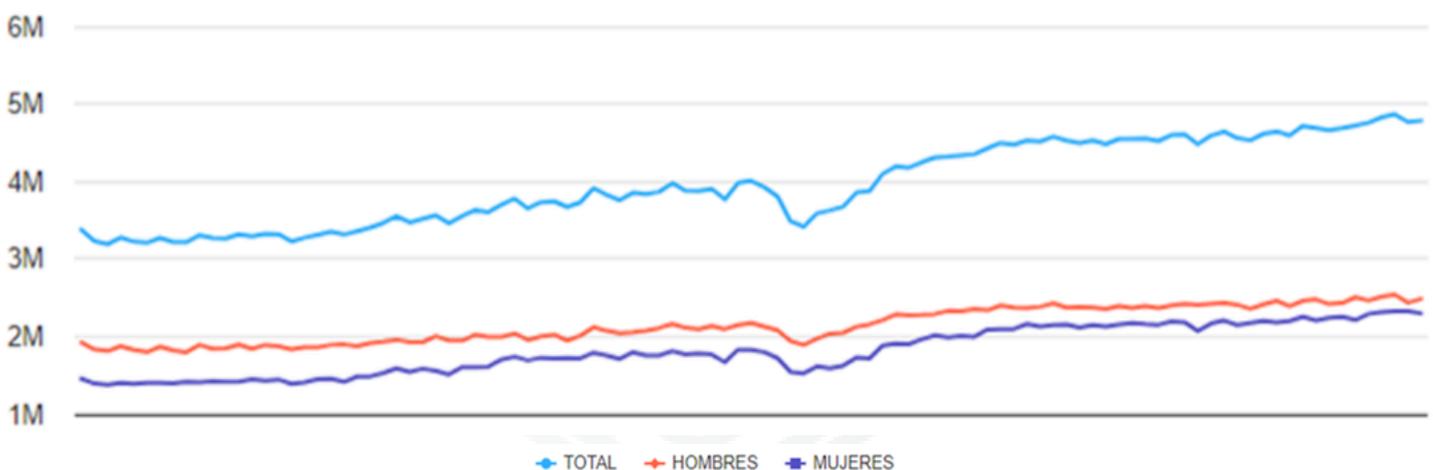
En la actualidad, alrededor del 56 % de la población mundial (4400 millones de habitantes aproximadamente) vive en ciudades. Se espera que esta tendencia continúe, ya que la población urbana aumentará a más del doble para 2050, momento en que casi 7 de cada 10 personas vivirán en ciudades (World Bank Open Data). A pesar de experimentar un proceso tardío de urbanización en comparación con otros países de América Latina, Bolivia se ha convertido en una nación predominantemente urbana, la mayor parte de su población se encuentra en un eje central.

Según Jiménez C., Sonia Elizabeth (2015), Bolivia presenta una tasa anual de crecimiento poblacional de 1,74 menor al 2,74 que reportó el empadronamiento del 2001 en un intervalo de nueve años (1992-2001), correspondiendo al área urbana una tasa anual de crecimiento del 3.62 % y al área rural del 1.42 %, de igual manera el Instituto Nacional de Estadística de Bolivia (INE) manifiesta que el crecimiento urbano ha sido continuo, impulsado tanto por la migración interna desde las áreas rurales como por el crecimiento natural de la población en las ciudades.

Desde una perspectiva económica, la concentración de la población en áreas urbanas puede impulsar el crecimiento económico a través de una mayor eficiencia en la provisión de servicios, la aglomeración de mercados y la generación de empleo. Pero esto conlleva también a que la ampliación de los perímetros urbanos haya encarecido significativamente el suelo en las áreas urbanas, lo cual ha obligado a la población de menores recursos a desplazarse a zonas más alejadas de los centros urbanos y con menos servicios disponibles, profundizando la segregación socioespacial. El encarecimiento del suelo y la insuficiencia de servicios en las áreas periféricas afectan negativamente la calidad de vida de la población y limitan las oportunidades de desarrollo económico equitativo.

Este crecimiento urbano rápido tiene importantes implicaciones en términos de planificación urbana, demanda de servicios públicos y desafíos ambientales, destacando la necesidad de estrategias sostenibles para manejar la expansión de las ciudades y los problemas asociados a la urbanización descontrolada. Según Alejandro López Lamia (2015), en los últimos 15 años, la migración del campo a la ciudad se ha concentrado en las áreas periféricas de las ciudades del eje central de Bolivia, presentando tasas de crecimiento dispares pero elevadas, que oscilan entre el 4.1% y el 19.9%. Desde una perspectiva macro, mientras que en los años 90 cerca del 48.9% de los bolivianos vivían en zonas urbanas, en la actualidad ese porcentaje se aproxima al 64.6%. Proyecciones de las Naciones Unidas indican que esta cifra alcanzará el 75% en 2025 y el 80% hacia 2050.

BOLIVIA - ÁREA URBANA: POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA SEGÚN SEXO, 2015 - 2014



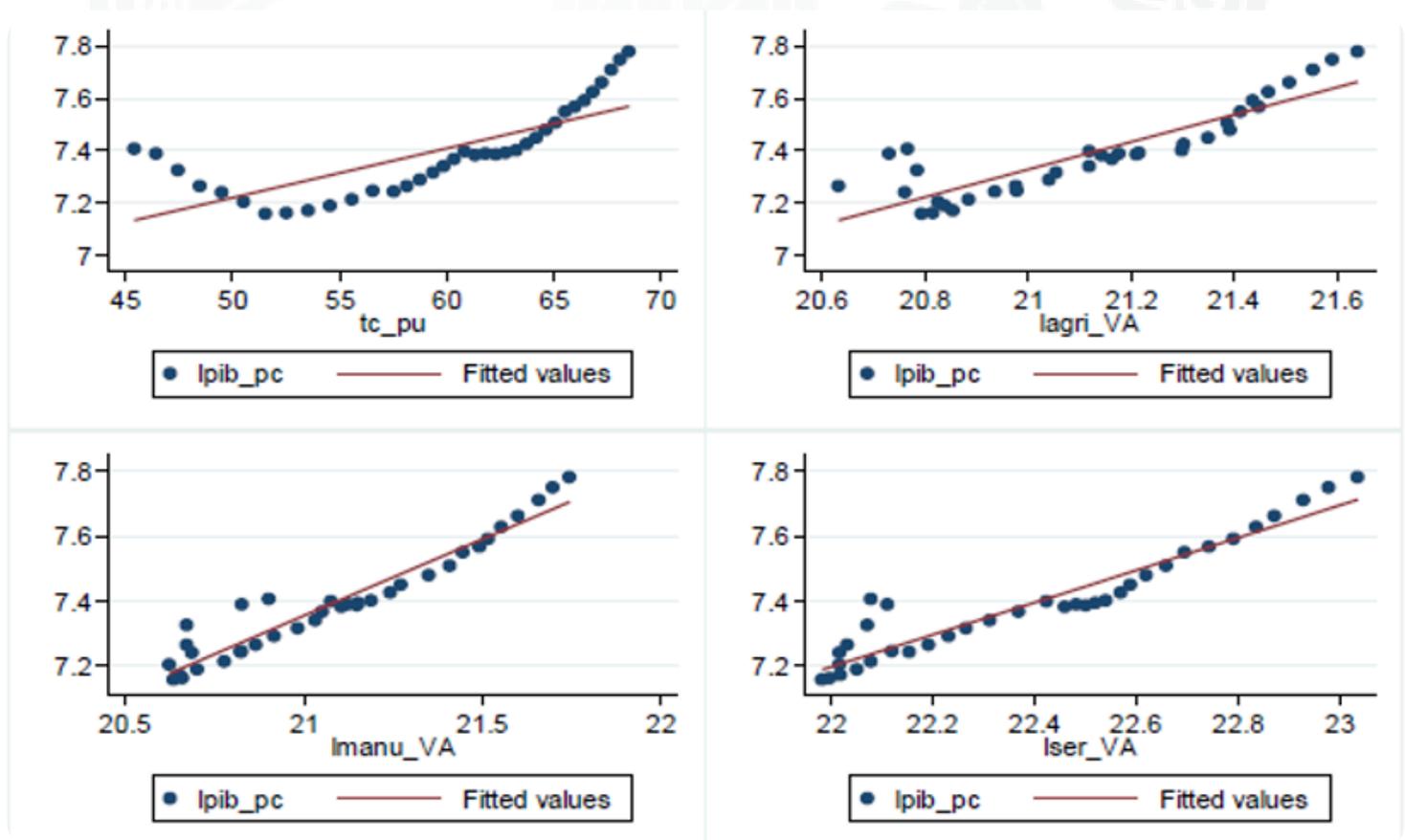
Fuente: INE (2024)

El proceso de urbanización en Bolivia, ha estado marcado por una expansión territorial descontrolada y con baja densificación. Esta expansión ha generado dificultades significativas en la provisión de servicios públicos básicos, debido principalmente a una gestión y planificación institucional deficiente, exacerbando los desafíos urbanos existentes, lo cual ha provocado que los municipios enfrenen crecientes presiones para atender a una población que demanda mejores servicios y obras públicas. Esto se ve agravado por los costos incrementales derivados de la congestión vehicular, el aumento de la delincuencia y la necesidad de infraestructura adicional. La incapacidad para abordar estos problemas de manera efectiva puede tener una incidencia negativa en la productividad de la población, además de fomentar un aumento en la informalidad laboral y económica. Estas limitaciones no solo restringen el crecimiento económico futuro, sino que también ponen en peligro la sostenibilidad del desarrollo.

Según el World Development Indicators (WDI, 2017), la relación entre el PIB per cápita y la urbanización en Bolivia es positiva y creciente, aunque no lineal. De igual manera, los valores agregados brutos de la agricultura, la manufactura y los servicios también presentan tendencias positivas con respecto al PIB per cápita, siendo más lineal en el sector servicios, pero con algunos datos atípicos.

El siguiente gráfico presenta las tendencias de la relación entre el PIB per cápita y la urbanización, así como el valor agregado de la agricultura, la manufactura y los servicios en Bolivia durante el período 1980-2015. La urbanización muestra una tendencia positiva a medida que el PIB per cápita aumenta, la tasa de crecimiento de la población también crece.

RELACIÓN ENTRE EL PIB PER CÁPITA Y LA URBANIZACIÓN EN BOLIVIA



Fuente: Véles, K. (2016). La Revista Económica (RVE).

En cuanto al valor agregado bruto (VAB) de la agricultura y la manufactura, también se observa una tendencia positiva. Esto indica que, a medida que el VAB en estos sectores aumenta, el PIB per cápita tiende a incrementarse. Aunque las tendencias son más ajustadas, no son completamente lineales. Para el sector de los servicios, la relación también es positiva: el aumento del VAB de los servicios está correlacionado con un incremento en el PIB per cápita.

Desde una perspectiva social, la urbanización descontrolada ha resultado en una mayor segregación socioespacial, con una población de bajos recursos relegada a zonas periféricas con menor acceso a servicios y oportunidades, Marko Quiroga B. (2024) expone que, “...la segregación y la marginalidad urbana, producida a partir del diseño urbano resaltan la fragilidad del espacio público, la calidad del verde urbano, la accesibilidad y la seguridad ciudadana, que claramente son parte de los indicadores urbanos que difieren en sus métricas entre unos sectores y otros y que son posibles de ser descartados en beneficio del universo ciudadano asentado en una misma geografía urbana..”, esta segregación y marginalidad ha contribuido a un aumento de la desigualdad social y económica, a la proliferación de asentamientos informales en áreas de riesgo también ha incrementado la vulnerabilidad de estas comunidades frente a desastres naturales y otros peligros ambientales.

La expansión urbana descontrolada conlleva significativos impactos ambientales, incluyendo la contaminación del aire y del agua, así como la degradación de los ecosistemas locales. Las actividades urbanas contribuyen a estos problemas mediante la emisión de contaminantes y la falta de infraestructuras adecuadas para el manejo de residuos sólidos y líquidos.

Según el reporte del Banco Mundial "What a Waste 2.0" (2018), el mundo genera 2.010 millones de toneladas de residuos sólidos municipales anualmente, lo que equivale al peso de más de 14 millones de ballenas azules. Esta cantidad de basura está contaminando océanos, lagos y ríos, obstruyendo drenajes y causando inundaciones, transmitiendo enfermedades y aumentando afecciones respiratorias debido a la quema de residuos, se estima que para 2050 esta cifra aumentará a 3.400 millones de toneladas.

En Bolivia, la generación de residuos sólidos también ha aumentado, aproximadamente datos muestran que para la gestión 2023 se recolectaron aproximadamente cerca de 1.660.000 toneladas de residuos sólidos, equivalente a 4.383 toneladas diarias, residuos que provenían de las nueve ciudades capitales y El Alto.

**BOLIVIA: RESIDUOS SÓLIDOS RECOLECTADOS, POR CIUDADES, SEGÚN TIPO DE PROCEDENCIA
2010 - 2023**

TIPO DE PROCEDENCIA	TOTAL	SUCRE	LA PAZ	COCHABAMBA	ORURO	POTOSÍ	TARIJA	SANTA CRUZ	TRINIDAD	COBIJA	EL ALTO
2023 (P)	1.659.461	74.905	257.110	216.275	74.142	47.130	70.746	593.005	35.501	10.545	280.103
Domiciliario	1.409.144	60.044	221.508	183.824	51.603	30.640	61.245	487.189	31.313	7.382	274.397
Áreas Públicas	20.090	0	1.573	13.127	857	3.770	673	0	69	21	0
Mercados	166.591	12.187	24.366	18.512	15.393	7.550	3.917	78.569	3.988	2.109	0
Establecimientos de Salud	7.147	562	804	811	377	1.670	345	1.885	131	243	320
Otros (1)	56.489	2.112	8.860	0	5.912	3.500	4.566	25.362	0	791	5.386

Fuente: Instituto Nacional de Estadística
Gobiernos Autónomos Municipales

(p): Preliminar

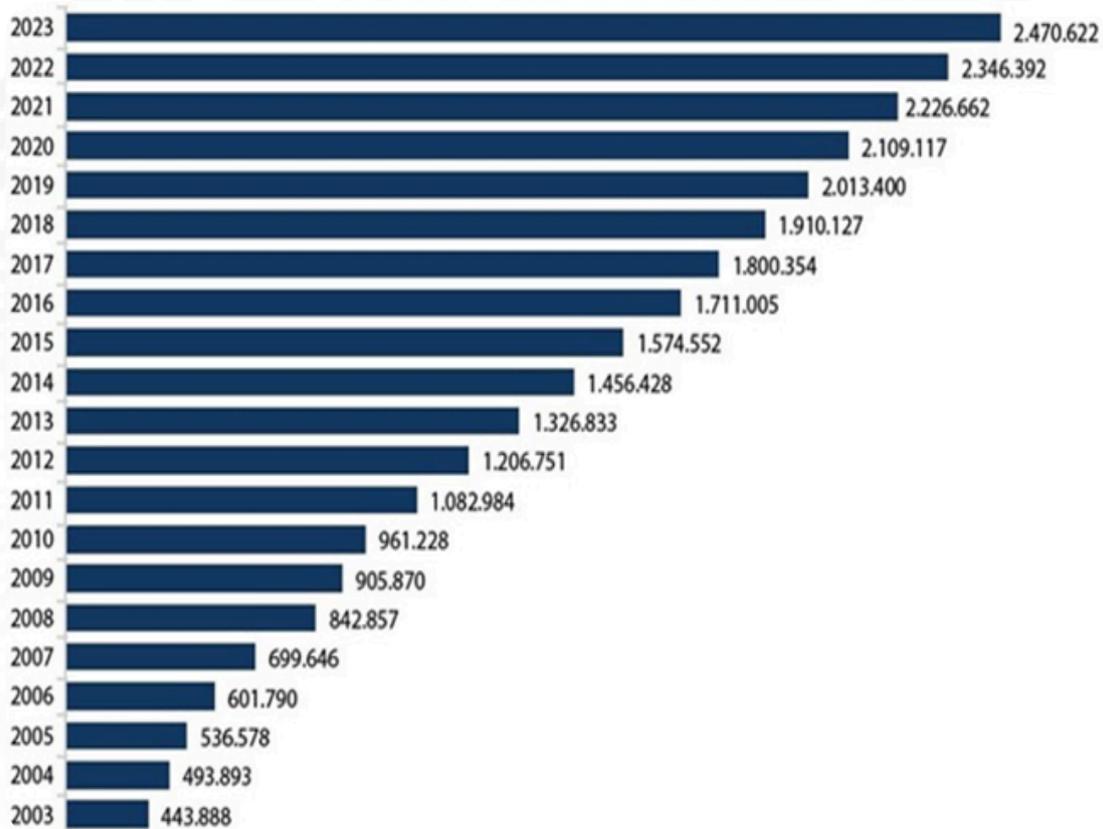
(1): Agrupa residuos generados en industria y mataderos

Nota: A partir del 2015, la información considera la ciudad de Sucre por tener desagregación por tipo de procedencia

El Banco Mundial, afirma que, a mayor desarrollo económico, mayor es la generación de residuos sólidos, existiendo una correlación positiva entre el ingreso per cápita y la cantidad de basura generada: a mayores ingresos, mayor cantidad de residuos producidos. Este fenómeno subraya la necesidad de adoptar políticas que fomenten el consumo responsable y la reducción de residuos en origen.

Otro problema ambiental que provoca el crecimiento de las ciudades es la mayor demanda de transporte, energía y servicios, lo cual aumenta las emisiones de dióxido de carbono (CO₂), óxidos de nitrógeno (NO_x) y otros contaminantes.

BOLIVIA: PARQUE AUTOMOTOR, 2003 - 2023
(En número de vehículos)



Fuente: Registro Único para la Administración Tributaria Municipal (RUAT)
Instituto Nacional de Estadística (INE 2023)

El parque automotor en Bolivia llegó a 2.470.622 vehículos en 2023, lo que representa un incremento de 5,3% (125.230) respecto a 2022. Según el Registro Único para la Administración Tributaria Municipal (RUAT), el 93,2% del parque automotor fue registrado como servicio particular, el 5,2% como servicio público y el 1,6% como oficial.

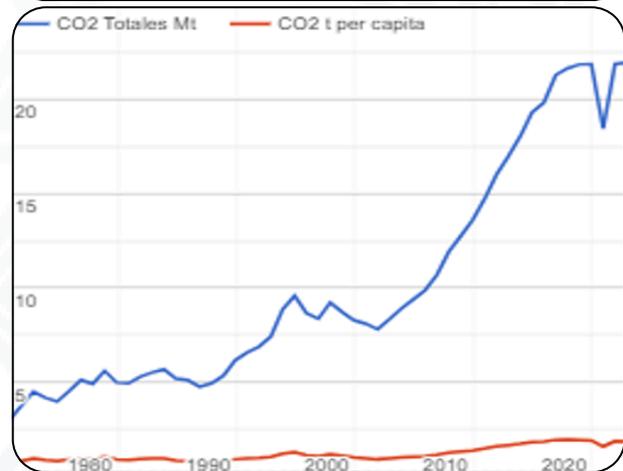
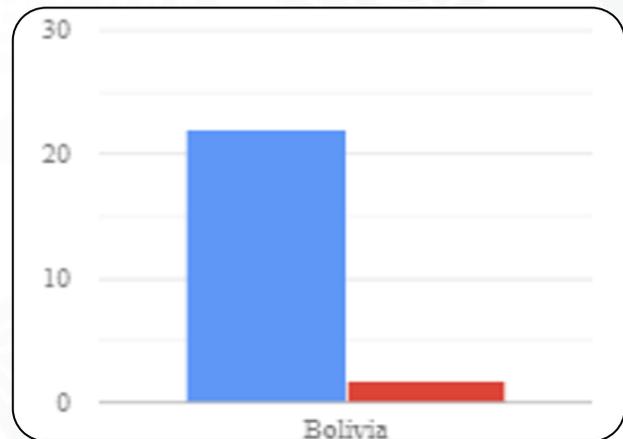
Según Expansión. (n.d.), las emisiones de CO₂ en Bolivia el año 2022, crecieron en 0,093 megatoneladas, lo que representa un incremento del 0,43% respecto a 2021. Las emisiones totales alcanzaron 21,96 megatoneladas, posicionando a Bolivia en el puesto 101 de un ranking de 184 países, clasificados de menos a más contaminantes. Este crecimiento en las emisiones está influenciado por diversos factores, incluyendo el aumento de la población y el desarrollo económico.

El Banco Mundial, afirma que, a mayor desarrollo económico, mayor es la generación de residuos sólidos, existiendo una correlación positiva entre el ingreso per cápita y la cantidad de basura generada: a mayores ingresos, mayor cantidad de residuos producidos. Este fenómeno subraya la necesidad de adoptar políticas que fomenten el consumo responsable y la reducción de residuos en origen.

Otro problema ambiental que provoca el crecimiento de las ciudades es la mayor demanda de transporte, energía y servicios, lo cual aumenta las emisiones de dióxido de carbono (CO₂), óxidos de nitrógeno (NO_x) y otros contaminantes.

BOLIVIA: EMISIONES DE CO₂

Fecha	CO2 Totales Mt	CO2 Kg/1000S	CO2 t per capita
2022	21,960	0,22	1,85
2021	21,867	0,22	1,87
2020	18,461	0,20	1,60
2019	21,871	0,22	1,92
2018	21,851	0,22	1,95
2017	21,648	0,23	1,96
2016	21,279	0,24	1,95
2015	19,834	0,23	1,85
2014	19,309	0,23	1,83
2013	18,024	0,23	1,73
2012	16,969	0,23	1,66
2011	16,002	0,23	1,59
2010	14,708	0,22	1,48
2009	13,596	0,21	1,39
2008	12,749	0,21	1,33
2007	11,925	0,21	1,26
2006	10,709	0,19	1,15
2005	9,878	0,19	1,08
2004	9,386	0,18	1,05
2003	8,908	0,18	1,01
2002	8,347	0,18	0,96
2001	7,813	0,17	0,92
2000	8,104	0,18	0,97



Fuente: Expansión. (n.d.). Emisiones de CO₂ en el mundo. Retrieved from

Así mismo, la expansión urbana, muchas veces sin un control adecuado, invade áreas naturales y agrícolas, destruyendo hábitats y fragmentando ecosistemas. Esto provoca una significativa pérdida de biodiversidad y la degradación de servicios ecosistémicos esenciales. Este crecimiento urbano descontrolado no solo aumenta la huella ecológica de las ciudades, sino que también plantea serios desafíos para la sostenibilidad ambiental y la salud pública. Esta expansión por lo general invade áreas naturales y agrícolas, lo cual lleva a múltiples consecuencias negativas como la pérdida de hábitats naturales, reduciendo la capacidad de los ecosistemas para proporcionar servicios esenciales como la regulación del clima, la purificación del agua y la polinización de cultivos. Además, la fragmentación de los ecosistemas interrumpe las rutas migratorias de las especies, reduce las poblaciones animales y vegetales, y disminuye la resiliencia de los ecosistemas ante cambios ambientales y eventos extremos.

Los instrumentos de planificación urbana han demostrado ser insuficientes para gestionar adecuadamente el crecimiento de las ciudades y mitigar los impactos negativos asociados. Por ello, es esencial que el país siga trabajando arduamente para desarrollar y ejecutar estrategias de planificación urbana más efectivas, que promuevan un desarrollo sostenible y equitativo para todos los ciudadanos.

Para enfrentar los desafíos de la urbanización, necesitamos un enfoque integral que incluya una planificación urbana sostenible, la adopción de tecnologías limpias y prácticas innovadoras. Es crucial que los gobiernos locales fortalezcan su capacidad para implementar y hacer cumplir regulaciones ambientales, además de fomentar la participación activa de la comunidad en la planificación y gestión urbana.

La educación y sensibilización ambiental son esenciales para promover un cambio cultural hacia prácticas más sostenibles en el manejo de recursos y la protección del medio ambiente. Esto requiere la colaboración entre autoridades, empresas y población para desarrollar o proponer soluciones efectivas y duraderas.

Juntos, podemos diseñar ciudades que satisfagan nuestras necesidades actuales y preserven los recursos naturales para futuras generaciones, creando entornos urbanos más saludables y sostenibles.



**Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco
Xavier de Chuquisaca**



Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales



Carrera de Economía

BOLETÍN ECONÓMICO VIRTUAL

4 SIGLOS
de Ciencia e Innovación

Autoridades:

Dra. Raquel Arancibia Padilla
Decana Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

MSc. Rubén Julio Porcel Arancibia
Director de la Carrera de Economía

Director en jefe del Boletín
MSc. Rubén Julio Porcel Arancibia

Coordinadores del Boletín
Lic. Roberto Zárate Herrera
Lic. Hael Saucedo Estrada

Equipo Investigador



Lic. Omar E. Aillón Valverde



Univ.
Fernanda Micaela
Arancibia Tenorio



Univ.
Sebastián Alexander
Quintanilla Canedo



Univ.
Fabricio Alejandro
Tozzato Caballero



Univ.
Yandira
Vela Vargas