



CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

REVISTA INDUSTRIAL 4.0

ISSN-L 2958-0188

Edición Digital
Nro. 12

Noviembre/2025

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**



REVISTA INDUSTRIAL 4.0

**EDICIÓN DIGITAL N° 12
NOVIEMBRE - 2025**

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Maria Eugenia Garcia Moreno Ph. D.
Dr. Tito V. Estevez Martini
M.Sc Miguel Angel Calla Carrasco
M.Sc. Ing. Marcelo Ramirez Molina
Mg. Aldo Felipe Vargas Pacheco

Rectora
Vicerrector
Decano Facultad de Ingeniería
Vicedecano Facultad de Ingeniería
Director de Carrera Ingeniería Industrial

Revista Industrial 4.0
Edición Digital N°. 12 - Noviembre 2025
Impresa: ISSN 2958-017X
En Linea: ISSN-L 2958-0188

Comite Editor:

Mario Fermín Zenteno Benítez Ph.D.
Oswaldo Fernando Terán Modregón Ph.D.
M.Sc. Ing. Franz José Zenteno Benítez
M.Sc. Ing. Paula Mónica Lino Humerez
M.Sc. Ing. Lucio Grover Sanchez Eid
M.Sc. Ing. Fernando Floren Sanabria Camacho

Diseño Tapa Versión Impresa & Web:
Ing. Enrique Orosco Crespo

Imagen Tapa:
Universidad Mayor de San Andrés

Imprenta:
ITM LATINOAMÉRICA

Deposito Legal:
4 - 3 - 68 - 2020

Web:
<https://industrial.umsa.bo/revistaindustrial-40>
Email:
revistaindustrial4.0@umsa.bo

Av. Mcal. Santa Cruz N° 1175, Plaza del Obelisco
Mezzanine, Edificio Facultad de Ingeniería
Telf. 2205000-2205067, Int. 1402
Campus Universitario, Cota Cota - calle 30

PROLOGO

Revista "Industrial 4.0"

La producción científica en el campo de la ingeniería industrial ha trascendido la visión clásica de la optimización lineal de procesos para adentrarse en una dimensión de complejidad sistémica. En este volumen de la revista "Industrial 4.0", la Universidad Mayor de San Andrés presenta un conjunto de artículos que muestra, desde una perspectiva analítica, las múltiples facetas de la Ingeniería Industrial. La presente edición no es una mera colección de estudios aislados, sino una demostración de la convergencia necesaria entre la gestión estratégica de la innovación, la excelencia operativa y la sostenibilidad y ambiental.



En un primer nivel de análisis macro, la revista explora la arquitectura de los sistemas de innovación. Se presentan investigaciones que modelan la evolución de los ecosistemas emprendedores universitarios y la transición hacia infraestructuras de alta complejidad tecnológica, así como la conceptualización de la empresa universitaria. Estos trabajos dialogan fluidamente con estudios sobre la complejidad productiva, aportando marcos teóricos fundamentales para comprender las dinámicas de integración económica y el desarrollo de capacidades en entornos competitivos.

Descendiendo hacia la operatividad técnica y la eficiencia de los procesos, se presenta un escrutinio cuantitativo sobre la implementación de metodologías de Lean Six Sigma en el contexto de la Cuarta Revolución Industrial, complementado con evaluaciones financieras críticas sobre el Retorno de la Inversión (ROI) en la automatización. Esta sección se enriquece con análisis econométricos que correlacionan la digitalización de canales comerciales, específicamente en plataformas sociales, con la variabilidad de ingresos en el tejido de la manufactura a pequeña escala (MyPEs), evidenciando la simbiosis entre tecnología y rendimiento económico.

Finalmente, la publicación aborda con rigor científico el imperativo de la sostenibilidad y la economía circular. Se exponen hallazgos significativos en la revalorización de biomasa residual agroindustrial y se plantean revisiones sistemáticas sobre los marcos regulatorios y desafíos técnicos en la gestión de aceites lubricantes usados. De igual manera, se analizan las implicaciones ambientales del uso de biocombustibles en motores de combustión interna y la optimización integral del consumo energético. Estas investigaciones no solo proponen soluciones técnicas, sino que establecen las bases para una ingeniería responsable que responde a las leyes de la termodinámica y a la normativa ambiental vigente.

Así, esta edición de “Industrial 4.0” cumple su función primordial: servir como vehículo de difusión de conocimiento validado, fomentando un debate académico de alto nivel que vincula la teoría avanzada con la práctica ingenieril, consolidando el rol de la academia como generadora de soluciones complejas para una realidad empresarial en constante desarrollo.

Mg. Aldo Felipe Vargas Pacheco
DIRECTOR DE LA CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS

<https://doi.org/10.53287/kjrn6483nn79p>

ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA MANUFACTURERA EN BOLIVIA: ENFOQUE EN EL SECTOR DE BEBIDAS NO ALCOHÓLICAS DEL DEPARTAMENTO DE LA PAZ

Víctor Alejandro Huanca Chuca

ORCID: 0009-0009-4280-9696

Ingeniería Industrial y Producción Industrial, Universidad Mayor de San Andrés

vachuca.01@gmail.com

RESUMEN

El estudio analiza la estructura manufacturera de Bolivia con énfasis en el sector de bebidas no alcohólicas del departamento de La Paz, utilizando información del Mapa de Complejidad Productiva del BDP y datos oficiales del INE, SEPREC y el MDP. Los resultados confirman que la manufactura es uno de los sectores más relevantes del país por su aporte al valor bruto de producción y su concentración empresarial, especialmente en el eje La Paz–Cochabamba–Santa Cruz. En el caso de La Paz, el subsector de elaboración de bebidas destaca como la actividad industrial más importante, donde las bebidas no alcohólicas representan la mayor proporción del valor producido y muestran altos niveles de diversificación y encadenamiento productivo. El estudio concluye que este subsector posee un notable potencial de crecimiento, y que fortalecer su competitividad requiere avanzar en innovación, mayor complejidad económica y políticas que promuevan una industrialización más equilibrada.

Palabras Clave: Complejidad productiva, industria manufacturera, bebidas no alcohólicas.

ABSTRACT

This study analyzes the manufacturing structure of Bolivia with a specific focus on the non-alcoholic beverages sector in the department of La Paz, using information from the BDP's Productive Complexity Map and official data from INE, SEPREC, and

the Ministry of Productive Development. The results confirm that manufacturing is one of the most significant sectors in the national economy due to its contribution to gross production value and its concentration of formal enterprises, particularly within the La Paz–Cochabamba–Santa Cruz axis. In La Paz, the beverage manufacturing subsector stands out as the most important industrial activity, with non-alcoholic beverages representing the largest share of production value and exhibiting high levels of diversification and productive linkages. The study concludes that this subsector has substantial growth potential and that strengthening its competitiveness requires progress in innovation, increased economic complexity, and policies that promote a more balanced industrialization process.

Keywords: Productive complexity, manufacturing industry, non-alcoholic beverages.

1. INTRODUCCIÓN

La industria manufacturera constituye uno de los componentes más dinámicos de la estructura económica boliviana, al concentrar una proporción significativa de unidades económicas formales y aportar de manera sustancial al empleo, la diversificación productiva y la generación de valor agregado (Capra Seoane & Urcullo Cossio, 2005; Escobar de Pabón & Kruse, 2002). Este sector, cuya esencia radica en la transformación de materias primas en bienes elaborados y terminados, abarca actividades como alimentos, bebidas, textiles, metalmecánica y otros productos de consumo, desempeñando un papel fundamental en la articulación de cadenas productivas regionales (Rodríguez Ostría, 1980; Villegas & Montaña, 1993).

Según datos del Servicio Plurinacional de Registro de Comercio (SEPREC, 2024), la base empresarial acumulada del país registró hasta mayo de 2024 un total de 39.971 unidades económicas manufactureras, de las cuales el 31,8% se ubican en el departamento de La Paz, seguido por Santa Cruz (31,0%) y Cochabamba (18,5%). De igual forma, los datos actualizados a octubre de 2024 muestran que 9.837 empresas activas pertenecen al sector manufacturero dentro de una base nacional de 108.232 unidades económicas, manteniéndose La Paz como el departamento con mayor concentración, con 3.233 empresas manufactureras, lo que reafirma su histórica relevancia industrial dentro del eje troncal (SEPREC, 2024).

Esta distribución evidencia el peso estructural de la manufactura en la economía

boliviana y el liderazgo del departamento de La Paz en la conformación del tejido productivo nacional. Dentro de esta estructura, el sector de elaboración de bebidas no alcohólicas se ha consolidado como una de las actividades de mayor presencia y dinamismo, tanto por su aporte a la producción industrial como por su capacidad de expansión en mercados regionales. En este contexto, el presente estudio tiene como finalidad analizar la estructura manufacturera en Bolivia con un enfoque específico en el sector de bebidas no alcohólicas del departamento de La Paz, utilizando indicadores de complejidad económica y datos provenientes del Mapa de Complejidades Productivas del Banco de Desarrollo Productivo (BDP).

2. MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio es de carácter cuantitativo-descriptivo, orientado a la interpretación de la estructura productiva e industrial mediante la recopilación, organización y análisis de datos secundarios provenientes de fuentes oficiales. El objetivo central es caracterizar la estructura manufacturera en Bolivia y, dentro de ella, posicionar la actividad de elaboración de bebidas no alcohólicas en el departamento de La Paz.

Para ello, una herramienta fundamental del análisis fue el Mapa de Complejidades Económico Productivo del Banco de Desarrollo Productivo (BDP), que constituye un instrumento de diagnóstico diseñado para identificar la naturaleza, diversificación y potencial de crecimiento de las actividades productivas del país.

La complejidad económica constituye así un indicador clave para comprender el grado de conocimiento técnico incorporado en un territorio. Regiones con mayor diversidad productiva y capacidades técnicas más sofisticadas tienden a desarrollar industrias más complejas y con mejores perspectivas de crecimiento. En este marco, el uso del mapa permitió identificar que la industria manufacturera es un sector predominante dentro de la estructura productiva boliviana, y que, en el caso del departamento de La Paz, uno de los subsectores de mayor presencia es el de elaboración de bebidas.

Las fuentes de información utilizadas en el estudio fueron:

- i. Banco de Desarrollo Productivo (BDP, 2020), mediante el Mapa de Complejidad Productiva, que permite identificar sectores de mayor relevancia económica.

- ii. Instituto Nacional de Estadística (INE, 2017), a través de los registros censales y encuestas estructurales de la industria manufacturera.
- iii. Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural (MDP, 2019), que aporta información sobre la participación de la industria en la economía.
- iv. Servicio Plurinacional de Registro de Comercio (SEPREC, 2024), que proporciona datos actualizados sobre el número de unidades económicas registradas en el sector manufacturero.

Los datos y gráficos utilizados provienen principalmente del Mapa de Complejidades Productivas de Bolivia (BDP, 2020), cuyas visualizaciones incluyen sus respectivas fuentes y fechas de actualización. Esta información permitió describir la estructura y el nivel de diversificación productiva del país, así como la posición relativa del sector manufacturero en dicho contexto.

Para el análisis específico del departamento de La Paz, se recurrió a estimaciones y referencias del INE (2017), MDP (2019) y SEPREC (2024), lo que permitió aproximar el peso relativo del sector manufacturero y, de manera particular, la importancia del subsector de bebidas no alcohólicas. La triangulación de estas fuentes posibilitó identificar la concentración de actividades económicas, el número de empresas registradas y la relevancia económica del subsector dentro de la estructura productiva departamental.

El análisis se desarrolló de manera descriptiva, contrastando la información secundaria proveniente de fuentes oficiales y las estimaciones derivadas de los indicadores de complejidad. Los resultados permiten comprender la configuración productiva nacional y departamental, así como posicionar el sector de elaboración de bebidas no alcohólicas como una actividad representativa dentro de la industria manufacturera del departamento de La Paz.

3 DESARROLLO – ANÁLISIS DEL CONTEXTO PRODUCTIVO Y COMPLEJIDAD DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA EN BOLIVIA Y EL DEPARTAMENTO DE LA PAZ

3.1 Entorno Productivo Nacional

El panorama productivo nacional refleja la diversidad y especialización de las actividades económicas que conforman la estructura industrial de Bolivia. A través

del mapa de complejidades del Banco de Desarrollo Productivo se identifican los sectores con mayor valor agregado y potencial de innovación, donde la industria manufacturera ocupa un rol estratégico para la economía del país.

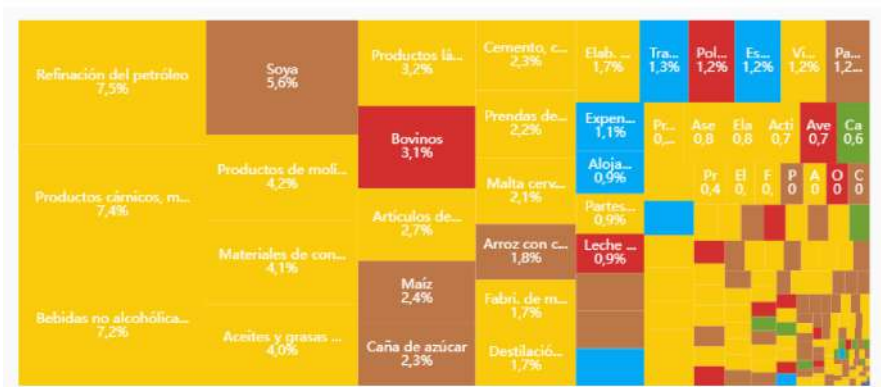
Figura 1. Grupo de productos y valor bruto de producción - Bolivia



Fuente: Banco de Desarrollo productivo (BDP), elaboración GATIP, Actualización 2020

En la composición del valor bruto de producción (VBP) en Bolivia, donde la industria manufacturera concentra el 66,76%, equivalente a 136.097 millones de bolivianos, consolidándose como el principal motor productivo del país. Le siguen los sectores agrícola y pecuario, con menor participación relativa, mientras que las actividades forestales, pesqueras y turísticas presentan una contribución marginal. Estos datos evidencian la alta concentración del aparato productivo nacional en la transformación industrial.

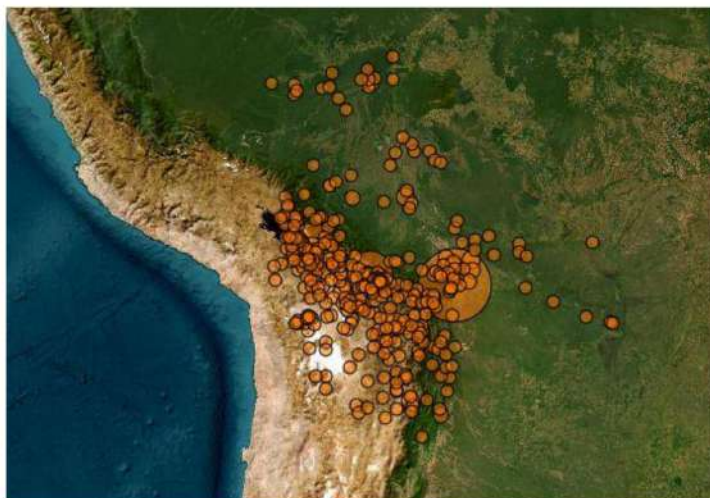
Figura 2. Productos de mayor relevancia económica - Bolivia



Fuente: Banco de Desarrollo productivo (BDP), elaboración GATIP, Actualización 2020

El análisis de los productos de mayor relevancia económica muestra que la refinación de petróleo, los productos metálicos y la elaboración de bebidas no alcohólicas se ubican entre los rubros con mayor participación en el valor bruto de producción nacional.

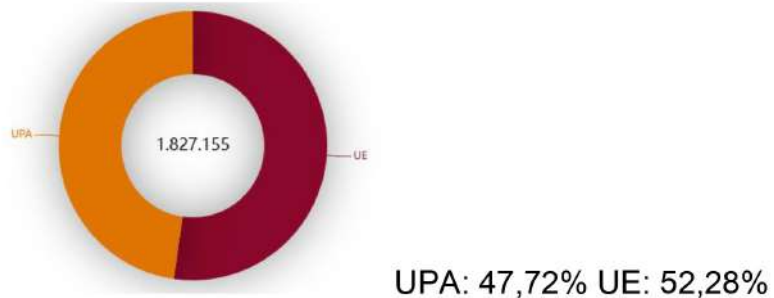
Figura 3. Ubicación de productos de mayor relevancia económica - Bolivia



Fuente: Banco de Desarrollo productivo (BDP), elaboración GATIP, Actualización 2020

La distribución espacial de los productos de mayor relevancia económica revela una concentración significativa en el eje central del país, especialmente en los departamentos de La Paz, Cochabamba y Santa Cruz.

Figura 4. Unidades económicas - Bolivia



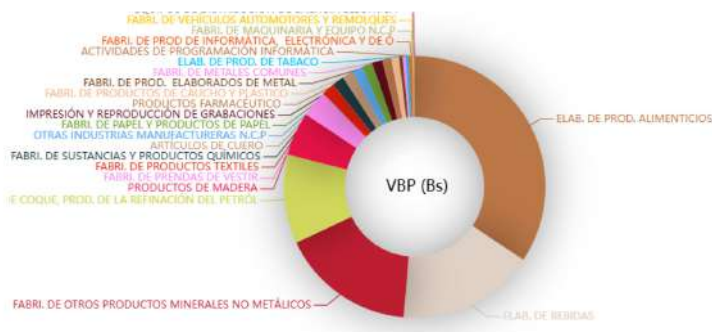
Fuente: Banco de Desarrollo productivo (BDP), elaboración GATIP; UE: Unidades Económicas (Actualización 2017); UPA: Unidades de Producción Agrícola

El análisis de las unidades económicas a nivel nacional evidencia la existencia de 1.827.155 establecimientos, de los cuales el 52,28% corresponde a unidades económicas (UE) y el 47,72% a unidades productivas agropecuarias (UPA). Esto confirma el peso de las actividades manufactureras y comerciales frente a las agrícolas en la estructura económica nacional.

3.2 Industria Manufacturera en Bolivia

La industria manufacturera constituye uno de los principales pilares del desarrollo económico, aportando al valor bruto de producción nacional. Este apartado analiza su estructura interna y los subsectores predominantes.

Figura 5. Grupo de productos y valor bruto de producción – Industria manufacturera en Bolivia



Fuente: Banco de Desarrollo productivo (BDP), estimaciones en base a información INE 2017 - MDPyEP y Actualizaciones 2019

El análisis del grupo de productos dentro de la industria manufacturera evidencia que las actividades de elaboración de productos alimenticios y bebidas concentran la mayor proporción del valor bruto de producción, seguidas por la fabricación de productos minerales no metálicos y la refinación de petróleo.

Figura 6. Productos de mayor relevancia económica – Industria manufacturera en Bolivia



Fuente: Banco de Desarrollo productivo (BDP), estimaciones en base a información INE 2017 - MDPyEP y Actualizaciones 2019

La estructura productiva de la manufactura nacional muestra una fuerte presencia de productos cárnicos, refinación de petróleo y bebidas no alcohólicas, que en conjunto superan el 30% del valor manufacturero total. Esta composición revela una orientación hacia industrias de consumo masivo y bienes intermedios.

Tabla 1. Ubicación y Valor Bruto de Producción (VBP) de las 5 principales actividades – Industria manufacturera en Bolivia

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	ACTIVIDAD	VBP (Bs)
Santa Cruz	Santa Cruz de la Sierra	Refinación del petróleo	8.730.405.543,54
Santa Cruz	Santa Cruz de la Sierra	Aceites y grasas vegetal y animal	8.030.594.562,63
La Paz	Nuestra Señora de La Paz	Bebidas no alcohólicas y otras	6.686.902.521,39
Cochabamba	Cochabamba	Refinación del petróleo	6.280.639.104,24
Santa Cruz	Santa Cruz de la Sierra	Productos cárnicos, mataderos	4.617.941.868,82

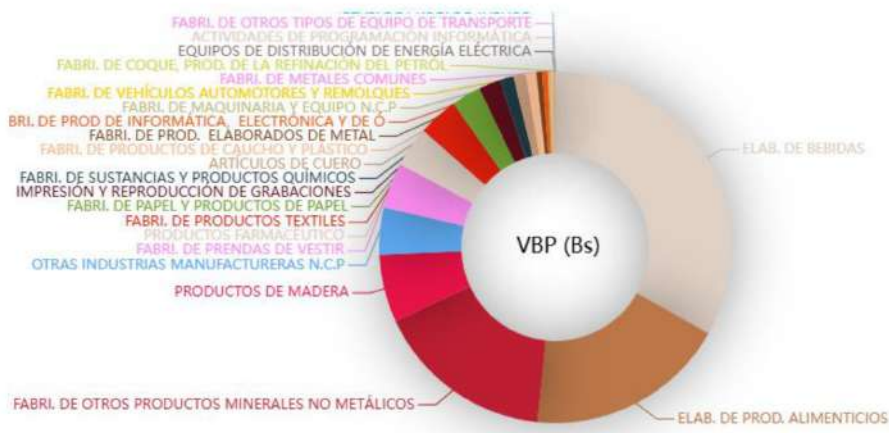
Fuente: Banco de Desarrollo productivo (BDP), estimaciones en base a información INE 2017 - MDPyEP y Actualizaciones 2019

La distribución del valor bruto de producción por departamentos indica que Santa Cruz lidera la actividad manufacturera, especialmente en la refinación de petróleo y la elaboración de aceites y grasas vegetales, mientras que La Paz sobresale en la producción de bebidas no alcohólicas.

3.3 Industria Manufacturera en el Departamento de La Paz

El departamento de La Paz presenta una dinámica manufacturera diversa, caracterizada por su concentración de unidades productivas y su aporte al valor bruto nacional. En este punto se examina la composición industrial paceña, identificando los sectores más representativos y las zonas de mayor actividad económica dentro del territorio departamental.

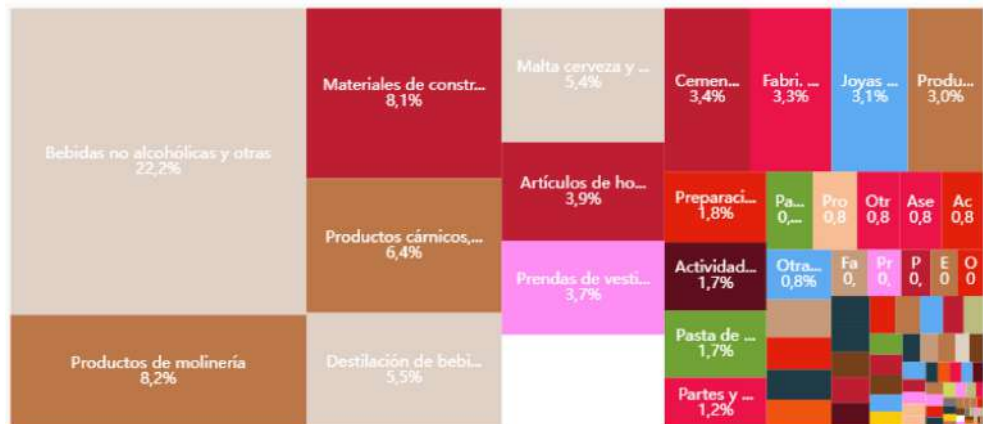
Figura 7. Grupo de productos y valor bruto de producción – Industria manufacturera en La Paz



Fuente: Banco de Desarrollo productivo (BDP), estimaciones en base a información INE 2017 - MDPyEP y Actualizaciones 2019

Se muestra que la elaboración de bebidas lidera el valor bruto de producción en la industria manufacturera del departamento de La Paz, seguida por la elaboración de productos alimenticios y la fabricación de productos minerales no metálicos. Esta concentración evidencia una especialización productiva en sectores vinculados al consumo masivo, destacando el potencial de la industria de bebidas como motor económico regional.

Figura 8. Productos de mayor relevancia económica – Industria manufacturera en La Paz



Fuente: Banco de Desarrollo productivo (BDP), estimaciones en base a información INE 2017 - MDPyEP y Actualizaciones 2019

Se refuerza la relevancia económica de la elaboración de bebidas no alcohólicas, posicionándola como el producto manufacturado más significativo en La Paz, con una participación del 22,2 % del VBP del sector. Otros productos destacados incluyen los minerales no metálicos y la cerveza, lo que evidencia una orientación industrial ligada tanto al consumo interno como a la transformación de materias primas locales.

Tabla 2. Ubicación y Valor Bruto de Producción (VBP) de las 5 principales actividades – Industria manufacturera en La Paz

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	ACTIVIDAD	VBP (Bs)
La Paz	Nuestra Señora de La Paz	Bebidas no alcohólicas y otras	6.686.902.521,39
La Paz	Nuestra Señora de La Paz	Materiales de construcción de arcilla	2.107.200.203,05
La Paz	Nuestra Señora de La Paz	Productos de molinería	2.089.098.153,58
La Paz	Nuestra Señora de La Paz	Malta cerveza y otras	1.657.013.744,86
La Paz	Nuestra Señora de La Paz	Destilación de bebidas alcohólicas	1.644.246.678,82

Fuente: Banco de Desarrollo productivo (BDP), estimaciones en base a información INE 2017 - MDPyEP y Actualizaciones 2019

Cinco principales actividades manufactureras en La Paz se concentran en el municipio de Nuestra Señora de La Paz, siendo la elaboración de bebidas no alcohólicas la más significativa, con un VBP que supera los 6.600 millones de bolivianos. Este dato subraya no solo la centralización geográfica de la producción, sino también el peso específico del rubro de bebidas dentro de la estructura industrial departamental.

Figura 9. Ubicación de productos de mayor relevancia económica - Industria manufacturera en La Paz



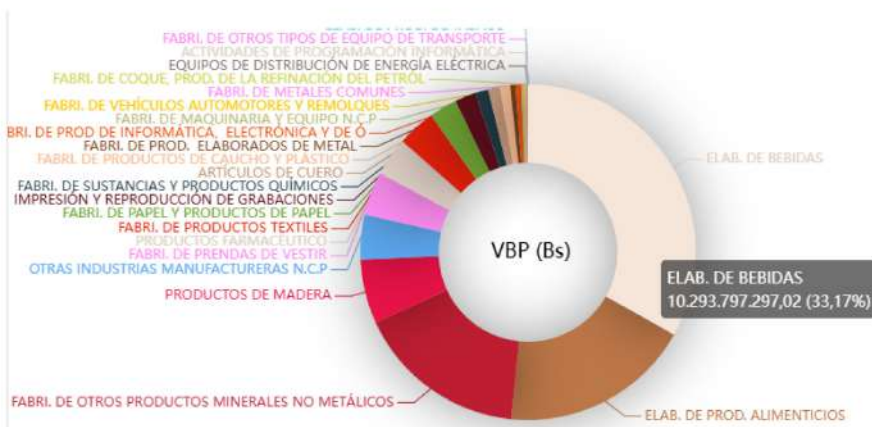
Fuente: Banco de Desarrollo productivo (BDP), estimaciones en base a información INE 2017 - MDPyEP y Actualizaciones 2019

De igual forma se muestra una fuerte concentración espacial de las actividades manufactureras de mayor relevancia económica en el eje metropolitano, esta distribución geográfica refleja la centralización de infraestructura productiva y logística, lo que refuerza la importancia estratégica de esta zona para el desarrollo industrial, especialmente en rubros como la elaboración de bebidas.

3.4 Análisis Específico del Subsector de Elaboración de Bebidas

Dentro de la estructura manufacturera paceña, la elaboración de bebidas destaca por su predominio en la producción y su potencial de crecimiento. Este apartado profundiza en la composición interna del subsector, diferenciando entre los tipos de bebidas y su contribución al desarrollo industrial regional.

Figura 10. Grupo de productos y valor bruto de producción – Industria manufacturera en La Paz en elaboración de bebidas



Fuente: Banco de Desarrollo productivo (BDP), estimaciones en base a información INE 2017 - MDPyEP y Actualizaciones 2019

Dentro de la estructura general de la industria manufacturera paceña, el subsector de elaboración de bebidas tiene un peso considerable en el valor bruto de producción. Esta participación refuerza su posición estratégica como uno de los rubros más dinámicos, reflejando no solo su aporte económico directo, sino también su potencial de expansión dentro de la matriz productiva regional.

Figura 11. Productos de mayor relevancia económica – Industria manufacturera en La Paz en elaboración de bebidas (VBP)



Bebidas no alcohólicas y otras: 6 893 836 032,84

Destilación de bebidas alcohólicas: 1 704 932 602,71

Malta cerveza y otras: 1 663 750 801,53

Fuente: Banco de Desarrollo productivo (BDP), estimaciones en base a información INE 2017 - MDPyEP y Actualizaciones 2019

La composición interna del subsector de bebidas, donde las bebidas no alcohólicas dominan ampliamente con un 67 % del valor bruto de producción, seguidas en menor proporción por la destilación de bebidas alcohólicas (16,6 %) y la elaboración de cerveza y malta (16,2 %). Esta distribución evidencia una clara especialización en productos no alcohólicos, lo que podría responder tanto a la demanda del mercado interno como a las capacidades tecnológicas e infraestructurales locales.

4 RESULTADOS

El análisis de la estructura manufacturera boliviana, basado en datos oficiales y en los indicadores del Mapa de Complejidad Productiva del Banco de Desarrollo Productivo (BDP, 2020), confirma que la manufactura constituye uno de los sectores de mayor peso dentro del aparato productivo nacional. Este sector concentra una proporción significativa del valor bruto de producción (VBP) y se configura como un componente fundamental de la generación de valor agregado.

Los resultados muestran que las actividades con mayor contribución al VBP

manufacturero corresponden a la refinación de petróleo, la elaboración de productos alimenticios y el subsector de bebidas. Desde la perspectiva territorial, se confirma la concentración estructural del aparato manufacturero en el eje La Paz–Cochabamba–Santa Cruz, donde se aglutinan las principales unidades productivas, cadenas logísticas y mercados de consumo.

A nivel departamental, los resultados evidencian que la industria manufacturera paceña presenta una participación relevante dentro de la estructura nacional, con predominio de la elaboración de bebidas como una de sus actividades industriales de mayor dinamismo. Este subsector —que incluye bebidas alcohólicas y no alcohólicas— concentra aproximadamente el 22,2% del VBP manufacturero departamental, equivalente a más de 6.600 millones de bolivianos, lo que confirma su liderazgo dentro del tejido industrial paceño.

Dentro de este subsector, el segmento de bebidas no alcohólicas es el más significativo, al concentrar el 67% del VBP del total de bebidas, seguido por la destilación de bebidas alcohólicas (16,6%) y por la elaboración de cervezas y maltas (16,2%). Esta predominancia refleja una especialización productiva orientada principalmente al consumo interno, sostenida por la expansión de la demanda urbana y por la consolidación de empresas formales registradas en el SEPREC (2024). Asimismo, los indicadores de complejidad productiva del BDP muestran que la elaboración de bebidas no alcohólicas mantiene niveles de diversificación y de encadenamiento superiores a otros rubros tradicionales, lo que refuerza su potencial de crecimiento regional.

5 DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos permiten interpretar la estructura manufacturera boliviana como un sistema productivo diversificado, pero concentrado en actividades de transformación intermedia y con un nivel de complejidad económica moderado. La dependencia de rubros tradicionales, como alimentos y bebidas, coincide con los patrones identificados por el Mapa de Complejidad Productiva, según el cual la mayoría de los productos industriales del país poseen altos niveles de ubicuidad, limitando su potencial de sofisticación.

La concentración territorial en el eje central —validada tanto por la información del BDP (2020) como por los registros empresariales del SEPREC (2024)— refuerza

la idea de una estructura industrial históricamente centralizada. Esta concentración genera ventajas competitivas en términos de infraestructura, proximidad a mercados y disponibilidad de proveedores, pero también reproduce desigualdades territoriales que dificultan el desarrollo industrial de otras regiones con menor densidad productiva.

En este contexto, el departamento de La Paz desempeña un papel estratégico dentro del aparato manufacturero nacional. La consolidación del subsector de bebidas no alcohólicas como la principal actividad industrial del departamento responde a múltiples factores: una base empresarial formal en expansión, una demanda interna creciente y la articulación con cadenas logísticas regionales.

No obstante, persisten desafíos estructurales que limitan la sofisticación industrial, entre ellos la necesidad de incorporar mayor innovación tecnológica, mejorar la eficiencia energética, asegurar la calidad y disponibilidad de insumos locales, y avanzar hacia estándares más altos de sostenibilidad ambiental.

En conjunto, los hallazgos indican que la manufactura paceña se encuentra en una etapa de consolidación, con un subsector de bebidas no alcohólicas que destaca por su relevancia económica, pero que requiere fortalecimiento tecnológico y estratégico para aumentar su competitividad y sofisticación.

6 CONCLUSIONES

La industria manufacturera constituye uno de los pilares del desarrollo económico de Bolivia, al aportar de manera significativa al valor bruto de producción y concentrar una parte importante del tejido empresarial formal. Su peso dentro de la estructura productiva confirma su papel central en la generación de empleo y valor agregado.

En el departamento de La Paz, la manufactura muestra una estructura diversificada, destacando el subsector de elaboración de bebidas como su actividad industrial más relevante. Dentro de este subsector, las bebidas no alcohólicas representan la mayor proporción del valor producido, lo que evidencia una especialización orientada al consumo interno y un mercado en expansión.

La concentración industrial en el eje La Paz–Cochabamba–Santa Cruz genera ventajas en infraestructura y logística, pero también mantiene desequilibrios regionales que limitan el desarrollo de otras zonas del país. Esto resalta la necesidad de políticas que promuevan una industrialización más equilibrada y descentralizada.

Para fortalecer la competitividad manufacturera, especialmente en el subsector de bebidas no alcohólicas, es necesario avanzar hacia mayor complejidad económica mediante innovación tecnológica, diversificación productiva y fortalecimiento de encadenamientos con sectores primarios. Estas acciones permitirán consolidar un crecimiento industrial más sostenible y competitivo.

BIBLIOGRAFÍA

- Banco de Desarrollo Productivo. (2020). Mapa de Complejidades Productivas de Bolivia. Recuperado de <https://complejidades.bdp.com.bo/desc>
- Instituto Nacional de Estadística. (2017). Registros censales y encuestas estructurales de la industria manufacturera. Recuperado de <https://www.ine.gob.bo>
- Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural. (2019). Participación de la industria en la economía nacional y políticas de fortalecimiento productivo. Recuperado de <https://www.produccion.gob.bo>
- Servicio Plurinacional de Registro de Comercio. (2024). La industria manufacturera supera las 39.900 unidades económicas registradas en la base empresarial del SEPREC. Recuperado de <https://www.seprec.gob.bo/index.php/2024/06/24/la-industria-manufacturera-supera-las-39-900-unidades-economicas-registradas-en-la-base-empresarial-del-seprec/>
- Servicio Plurinacional de Registro de Comercio. (2024). 9.837 empresas en Bolivia corresponden a la industria manufacturera. Recuperado de <https://www.seprec.gob.bo/index.php/2024/11/07/seprec-9-837-empresas-en-bolivia-corresponden-a-la-industria-manufacturera/>
- UDAPE. (2015). Diagnóstico del sector manufacturero en Bolivia. Recuperado de <https://www.udape.gob.bo/wp-content/uploads/Colecciones/Diagnosticos/diagnostico2015/docs/TOMO%20VII%20-%20SECTOR%20MANUFACTURERO.pdf>
- Capra Seoane, K., & Urcullo Cossio, G. (2005). Sector industrial manufacturero. La Paz: UDAPE.
- Escobar de Pabon, S., & Kruse, T. (2002). La industria manufacturera boliviana en los noventa. La Paz: CEDLA.
- Rodríguez Ostría, G. J. A. (1980). Estado e industria manufacturera en Bolivia (1952-1956): antecedentes y desarrollo. Quito: FLACSO.
- Villegas, C., & Montaña, G. (1993). Industria boliviana entre los resabios del pasado y la lógica del mercado. La Paz: CEDLA.



Carrera de Ingeniería Industrial 86 Años

**Facultad de Ingeniería
Universidad Mayor de San Andrés**

UMSA
UNIVERSIDAD DEL BICENTENARIO



CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
FACULTAD DE INGENIERÍA
UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS