



# REVISTA ECONOMÍA, INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO

VOLUMEN 2 (4)-2022



ISSN 2790-0487

UNIVERSIDAD TÉCNICA PRIVADA COSMOS

**UNIVERSIDAD TÉCNICA PRIVADA COSMOS  
UNITEPC**

**Revista Economía, Innovación y Emprendimiento**

**Volumen 2**

**Número 4. Julio- Diciembre de 2022**



REVISTA ECONOMÍA, INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO por UNITEPC se distribuye bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) .

## **Cuerpo editorial**

### **Director - Editor**

Mgr. José Luis Flores B.

### **Comité Editorial**

Lic. Mario Cáceres C.

Mgr. Eduardo Mancilla H.

Ma. Lorena Orellana A.

### **Comité revisor**

### **Arbitrajes externos**

Jorge Miguel Veizaga R. PhD.

(Centro de Estudios de Población)

Nelson Manzano A. PhD.

(Instituto de Investigaciones Sociales y Económicas)

Alfredo Mancilla H. PhD.

(Centro de Investigación y Formación en Matemática y Economía)

## Contenido

### Presentación

Evasión tributaria, informalidad e incentivos tributarios.....	1
KARINA BALDERRAMA	
Entendiendo la innovación empresarial .....	3
PAÚL VILLAZÓN	
Historia económica de Cochabamba .....	14
JOSÉ LUIS BARROSO	
Factores determinantes del emprendimiento en tiempos de pandemia en Bolivia.....	24
HENRY VALDEZ	
Balance energético, ¿Bolivia, centro energético de Sudamérica?.....	41
PABLO APAZA	



## Presentación

La Universidad Técnica Privada Cosmos y la Facultad de Ciencias Económicas Financieras y Administrativas se enorgullecen de presentar el segundo volumen y número cuatro de la “Revista Economía, Innovación y Emprendimiento”. Esta iniciativa cuenta con el respaldo de las autoridades académicas y universitarias, así como de los autores colaboradores. Su objetivo principal radica en fomentar e impulsar la investigación dentro de la universidad, al tiempo que busca destacar la producción académica en nuestra región.

En esta ocasión, se abordan diversos temas que atingen a la coyuntura actual. El ensayo de Karina Balderrama “Evasión tributaria, informalidad e incentivos tributarios “da su opinión y balance sobre este problema que aqueja al país, resaltando que no basta con crear incentivos, sino que también se debe crear conciencia a través de la divulgación de datos por sectores económicos, mostrando cuales de estos son los más evasores.

Posteriormente, Paul Villazón presenta su trabajo titulado "Entendiendo la Innovación empresarial", el cual ofrece una revisión exhaustiva sobre el concepto de innovación y su aplicación en el ámbito empresarial. El artículo resalta la importancia de la innovación para el desarrollo económico y social de una sociedad en constante evolución.

José Luis Barroso, titula su trabajo "Historia económica de Cochabamba", donde ofrece una descripción sucinta de los cambios económicos más relevantes que ha experimentado este departamento, los cuales han llevado a su declive en el contexto de la actividad económica nacional. No obstante, el autor también plantea el surgimiento de un nuevo sector, como el desarrollo del software, como una oportunidad en medio de este panorama.

Por su parte, Henry Valdez realiza un estudio sobre los "Factores determinantes del emprendimiento en tiempos de covid-19", donde investiga cómo diversos aspectos demográficos, económicos, institucionales y tecnológicos han influido en la capacidad de una persona para convertirse en emprendedora durante estos difíciles tiempos. Además, se proponen algunos lineamientos de políticas públicas con el fin de fomentar el emprendimiento en épocas de pandemia.

Finalmente, Pablo Apaza expone un análisis del sector energético del país respecto a los países vecinos en su documento titulado “Balance energético, ¿Bolivia, centro energético de Sudamérica?”

**Cochabamba, diciembre de 2022**

---

## Carta al editor/ Letter to Editor

### **Evasión tributaria, informalidad e incentivos tributarios** **Tax evasion, informality and tax incentives**

Karina Paula Balderrama \*  
Consultora independiente  
Noviembre de 2022

Recibido: 5 de noviembre  
Aprobado: 13 de noviembre

#### **Sr. Editor:**

Un tema que cada vez toma mayor importancia hoy en día es la evasión tributaria; se ha visto que en muchos países incluido el nuestro, no existe un trabajo sistematizado e institucionalizado de la evasión, tampoco existe publicaciones de los resultados, los mismos que deberían ser realizados con una adecuada periodicidad, impidiendo conocer la magnitud del problema.

Sin embargo de acuerdo a distintos estudios realizados en Latinoamérica, se ha ido viendo que el registro de evasión ha sufrido incrementos constantes desde el 2011, es decir que los latinoamericanos están más abiertos a la evasión fiscal que hace 10 años.

Las causas de evasión son varias y complejas, sin embargo un factor ponderante es la corrupción en el Estado y el alto grado de informalidad. El nivel y la estructura de los ingresos tributarios pueden incidir sobre el tamaño de la economía informal a través del efecto que ejercen los impuestos sobre las decisiones individuales para pertenecer al sector formal de la economía. El problema de la informalidad se observa con mucha mayor frecuencia entre las personas naturales, empresas unipersonales y pymes, que representan un conjunto muy numeroso y heterogéneo.

Si bien en varios países de Latinoamérica entre ellos Bolivia se cuenta con regímenes especiales de tributación simplificada, cuyo objetivos de su implementación eran inclusión social, formalización de contribuyentes que se encontraban en la informalidad, simplificar obligaciones tributarias, etc.; hasta el momento, se tiene numerosas falencias con implicancias negativas para el sistema tributario general, entre las cuales se destacan el enanismo fiscal (contribuyentes con alto nivel económico se hacen pasar como pequeños contribuyentes), el contrabando, el alto nivel de evasión, entre otros.

Al respecto es importante conocer que son los incentivos tributarios. Es así que de acuerdo a Busom, Martínez y Corchuelo (2011, pág. 35) en su artículo “Obstáculos a la innovación y uso de incentivos”, los describe como “instrumentos de intervención pública comúnmente utilizados con el objetivo de estimular el esfuerzo innovador de las empresas, con el cual el

---

\* Abogada, Magíster en derecho empresarial y Especialista en derecho tributario.  
Contacto: [paulakbe@gmail.com](mailto:paulakbe@gmail.com)

Estado busca fomentar la inversión o desarrollo de un rubro específico de la economía”; es decir son exclusiones, créditos, tasas preferentes o aplazamientos de obligaciones tributarias.

Existen diferentes investigaciones desde hace varias décadas, sobre si los incentivos tributarios son positivos o negativos (CEPAL, 2019); (Rojas, Valencia, Sneyder, Carvajal, & Rodríguez, 2019); (Giarrizzo, 2012). Algo interesante que resaltar es, que en países anglosajones como Australia y Estados Unidos, los efectos de los incentivos son positivos, por cuanto cuentan con una estructura económica sólida, alto grado de especialización y cultura empresarial orientada a la generación de innovación.

Sin embargo en América Latina, donde la realidad es muy diferente, después de varias décadas de aplicación, organismos internacionales han recomendado su eliminación o, al menos, su limitación, a efecto de que no se conviertan en distorsionadores, o estén asociados con abuso y corrupción.

Resulta importante que antes de aplicar cualquier incentivo tributario, previamente se cuente con datos económicos de la evasión tributaria del país, que sectores o actividades son los más evasores, metodología estructurada de control de externalidades, entre otros; tomando en cuenta que un incentivo tributario tiene un costo explícito económico por la pérdida del ingreso potencial para el Estado, que genera además costos económicos y no económicos, ya que los costos fiscales que tienen los incentivos derivan en la reducción de la base imponible, ya que muchos de los contribuyentes abusan de los regímenes de incentivos tributarios para no pagar impuestos sobre actividades o ingresos que no están incluidos en esos regímenes, el mismo que es agudizado por una falta de moral tributaria, además de un posible incremento en la desigualdad impositiva, creando un sistema tributario inequitativo y complejo.

Está demostrado que los incentivos tributarios, por si solos, nunca son solución a problemas como la evasión tributaria entre ellas la informalidad. Un claro ejemplo en Bolivia, los regímenes especiales de tributación simplificada.

### **Referencias bibliográficas**

- Buson, I., Martínez, E., & Corchuelo, B. (2011). Obstáculos a la innovación y uso de incentivos: ¿subvenciones o estímulos fiscales? *Economía industrial*(382), 34-44.
- CEPAL. (2019). *Los incentivos fiscales a las empresas en América Latina y el Caribe*. Santiago: CEPAL-OXFAM.
- Giarrizzo, V. (2012). Incentivos monetarios y no monetarios para impulsar el pago de impuestos. Un experimento controlado. *Visión de futuro*, 16(2).
- Rojas, G., Valencia, M., Sneyder, R., Carvajal, M., & Rodríguez, D. (2019). *Incentivos Fiscales en la América Latina: beneficios a las maquilas en Paraguay y para el sector eléctrico de Colombia*. Bogotá: FES-ISP.

## Entendiendo la Innovación empresarial

Paul Villazón\*

Universidad Católica Boliviana San Pablo

Cochabamba- Bolivia

Diciembre de 2022

Recibido: 6 de diciembre

Aprobado: 13 de diciembre

### Resumen

El presente trabajo de investigación tiene por objetivo comprender y desarrollar conocimientos sobre la importancia de la innovación para el desarrollo. Mediante la aplicación de una revisión documental en bases de datos globales y latinas, se evidenció su importancia en el ámbito empresarial, su aplicabilidad, su medición, tipología, sus ventajas y relaciones resaltando la influencia de la innovación en la sociedad y la economía.

**Palabras clave:** Innovación empresarial, comportamiento innovador, investigación y desarrollo

### Understanding Business Innovation

#### Abstract

The purpose of this research work is to understand and develop knowledge about the importance of innovation. Through the application of a documentary review in global and Latin databases, its importance in the business environment, its applicability, measurement, typology, advantages and relationships were evidenced, highlighting the influence of innovation in society and the economy.

**Keywords:** Business Innovation, Innovative Behaviour, Research and Development

---

\* Estudiante de la carrera de Administración de Empresas en la UCB sede Cochabamba.

Contacto: [paul.villazon@ucb.edu.bo](mailto:paul.villazon@ucb.edu.bo)



## **Introducción**

La innovación es un proceso que ha llevado a las sociedades al progreso constante y a la solución de un sinnúmero de necesidades y problemas del cotidiano vivir del ser humano. En ese contexto, la innovación se ha aplicado al ámbito empresarial, influyendo fuertemente en la economía global y la mejora constante de las empresas a nivel mundial, siendo un indicador importante de progreso y mejora constante en el ámbito social y económico, obligando de esa forma al resto de las empresas a seguir dicho progreso y buscar la mejora constante a través de la innovación.

En ese sentido, éste trabajo de investigación tiene por objetivo realizar una revisión bibliográfica para comprender y desarrollar conocimientos sobre la importancia de la innovación en el ámbito empresarial, su aplicabilidad, su medición, tipología, sus ventajas y relaciones resaltando la influencia de la innovación en la sociedad y la economía.

## **Metodología**

El tipo de investigación fue descriptiva que buscó recopilar información sobre la innovación. Asimismo este enfoque permitió describir de manera detallada y sistemática del concepto de innovación e innovación empresarial.

Respecto al enfoque, el trabajo adoptó el enfoque cualitativo, aplicando como técnica la revisión documental que es una herramienta de investigación que se basa en la revisión y análisis de documentos relevantes relacionados con el tema de estudio. En este caso, se consultó el acervo bibliográfico de las principales bases de datos latinas y globales como Scielo, Redalyc y Science Direct y Springer, lo que permitió acceder a una gran cantidad de información relevante y actualizada.

Las bases de datos mencionadas son recursos importantes para la investigación en diversas disciplinas, ya que contienen una gran cantidad de publicaciones científicas, libros y otros materiales que se encuentran disponibles en línea. Al utilizar estas bases de datos, se garantiza una mayor precisión y validez en la información recopilada, lo que permite que los resultados de la investigación sean más confiables.

## **Concepto de innovación**

De acuerdo con la revisión bibliográfica efectuada se puede afirmar que existe un sinnúmero de conceptos de innovación en general, uno de ellos es aquel que define a la innovación como “(...) el proceso en el cual a partir de una idea, invención o reconocimiento de necesidad se desarrolla un producto, técnica o servicio útil y es aceptado comercialmente” (Cilleruelo, 2007, pág. 92).

Fajardo (2015, pág. 532) desde un punto de vista económico afirma que “(...) la innovación, (...), es un proceso que utiliza conocimientos nuevos, recientes o antiguos modificando procesos con el fin de obtener beneficios, generalmente económicos.”

Por su parte, Suárez (2018, pág. 122) afirma que innovación es:

“(...) la introducción de un nuevo o significativamente mejorado producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización, o de un nuevo método organizativo en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o de las relaciones exteriores.”

Complementando a las anteriores definiciones, autores como Ávila (2021) definen innovación como un conocimiento necesario para progresar y pero principalmente para emprender proyectos nuevos que aporten a la sociedad.

Como se pudo observar la mayoría de autores afirman básicamente que la innovación es un proceso que sucede a través de la generación de nuevos conocimientos, o la mejora de conocimientos ya obtenidos con los que se pueden generar nuevas tecnologías, aprendizajes, procesos, productos, servicios, etc. que suele estar relacionado a la búsqueda de un bien o provecho económico a través de la solución de necesidades de las personas y la sociedad en su conjunto.

### **Concepto de innovación empresarial**

Tras conocer que el concepto de innovación está muy ligado al ámbito económico, se puede inferir que la innovación empresarial es un proceso de creación de nuevos conocimientos con un fin económico para las empresas.

De acuerdo con la bibliografía existente la innovación empresarial es: “(...) un esfuerzo de realizar un cambio orientado e intencional en el potencial económico o social de la empresa” (Garzón, 2013, pág. 45).

Por su parte Acosta (2015, pág. 168) afirma que la innovación empresarial se entiende:

“(...) como el proceso mediante el cual una organización utiliza sus habilidades y recursos para desarrollar nuevos y mejores bienes y servicios o nuevos sistemas de producción y operación con el fin de responder mejor a las necesidades de sus clientes.”

Del mismo modo, se dice que “La innovación empresarial es una tendencia indispensable para la competitividad en medio de crecientes exigencias del mercado en materia de oportunidades y valor agregado de servicios y productos” (Pérez, 2019, pág. 91).

Por último, la innovación empresarial es el principal motivo de crecimiento, desempeño y desarrollo de empresas y PYMES además de ser un factor importante para la resiliencia en los negocios (Demuner et al., 2022).

## **Tipos de innovación**

A partir de los argumentos expuestos anteriormente, profundizando el concepto, se pueden identificar distintos tipos de innovación, Schumpeter (1939) citado en Garzón (2013) afirma que existen “(...) cinco tipos: la producción de una nueva mercancía, un nuevo método de producción, la explotación de una nueva fuente de materias primas, la conquista de un nuevo mercado, la reorganización de un sistema de producción.”

Por otro lado, algunos autores clasifican la innovación en cuatro tipos : “La Innovación radical; La Innovación de incremento o gradual; La Innovación arquitectural y la Innovación conceptual” (Garzón, 2013, pág. 53).

Finalmente, Westreicher (2020) afirma que existe la Innovación del producto, innovación de proceso, innovación organizacional, innovación de marketing, innovación radical, innovación incremental, innovación tecnológica, innovación social e innovación ambiental.

A partir de esta revisión, se puede deducir que existe un sinnúmero de tipos de innovación existentes en las bases de datos bibliográficas globales como sciense direct, springer, es el caso de la innovación empresarial entre otras.

## **Formas de medir la innovación**

También la innovación puede ser medible para conformar indicadores de innovación en una población, país, región, continente, etc.

En primer lugar, algunos autores coinciden que se la puede medir a través de los manuales planteados por OCDE pero también por otros, como ser el planteado por la red iberoamericana de indicadores de ciencia y tecnología (RICYT) con el manual de Bogotá. (Anlló, 2003)

De igual forma Albornoz (2009, pág .17), habla desde el punto de vista histórico y afirma que:

“(...) la NESTI de la OCDE adoptó como modelo básico la metodología desarrollada por los países nórdicos. Como resultado de ello se alcanzaron acuerdos que se plasmaron en el Manual de Oslo (1992), que procuraba medir los productos, procesos y servicios que surgen como resultado de actividades innovadoras en el sector manufacturero.”

Por otro lado, otros autores afirman que la medición de la innovación puede adoptar otras perspectivas enfocadas desde los beneficiarios:

“(...) la innovación se puede medir desde la perspectiva de los beneficiarios, para lo cual deben tenerse en cuenta los principales sujetos que participan en los procesos de innovación, bien sea como beneficiarios directos o indirectos, como sujetos obligados por la ley o por vocación o necesidad económica, como sería

el caso de los emprendedores o quienes se inician en una actividad lucrativa con base en la aplicación de innovaciones en procesos, productos o servicios.” (Arroyo et al., 2020, pág. 35)

En cuanto a indicadores para medir la innovación podemos decir que al igual que los métodos existe una alta variedad de conceptos y propuestas en las diferentes investigaciones a nivel mundial, entre ellos Lugones (2020) quien sostiene que los principales indicadores son en primer lugar las estrategias innovativas que engloban actividades de innovación, vinculaciones y cooperación con otros agentes del sistema, fuentes de información para la innovación, determinantes de los esfuerzos innovativos, objetivos de los esfuerzos innovativos, capacidades tecnológicas y capacidades de absorción y la gestión de calidad en la empresa. En segundo lugar, tenemos resultados (innovaciones) y apropiabilidad que engloban innovaciones introducidas, alcance de las innovaciones, impacto de las innovaciones y apropiabilidad. Finalmente, Obstáculos, fuentes de financiamiento y aprovechamiento de instrumentos públicos que engloba obstáculos endógenos y exógenos a la realización de esfuerzos innovativos, fuentes de financiamiento para la innovación y Conocimiento y uso de instrumentos públicos de promoción de la innovación.

Por último, se reitera lo que los demás autores afirman, hablando del procedimiento Oslo (OCDE) y Bogotá (RICYT)

Los criterios y procedimientos a emplear para la ejecución de encuestas de innovación deben ser coherentes con los establecidos en los Manuales Frascati y Oslo (OCDE) y Bogotá (RICYT) y son cruciales para asegurar que los indicadores a construir sean comparables internacionalmente y también con los correspondientes a eventuales encuestas realizadas anteriormente en cada país.

Las actividades a realizar al efecto, incluyen el diseño del formulario de encuesta; la elaboración de los correspondientes instructivos para guiar la tarea de los encuestadores y auxiliar y facilitar a los encuestados en sus respuestas al cuestionario; y el diseño de los cuadros de salida de la información que constituirán la base para la posterior construcción de indicadores. (Lugones, 2020, pág. 28)

En resumen, la forma de medir la innovación se hace con indicadores de distintas categorías y a través del formato manual Frascati, Oslo (OCDE) o Bogotá (RICYT).

### **Ranking innovación de países a nivel global.**

En este apartado se toma en cuenta al Global Innovation Index que es “una referencia líder para medir el desempeño de innovación de una economía. Un gran número de países utilizan el GII para evaluar y mejorar sus ecosistemas de innovación y utilizan el GII como referencia en planes y/o políticas económicas.” (WIPO, 2022, pág. 7).

Actualmente, varios son los esfuerzos por medir y mantener actualizados los datos sobre innovación, uno de estos es el propuesto por WIPO (World Intellectual Property Organization) que a continuación se presenta:

GII rank	Economy	Score	group rank	Region rank	GII rank	Economy	Score	group rank	Region rank
1	Switzerland	64.6	1	1	67	Morocco	28.8	6	8
2	United States	61.8	2	1	68	Costa Rica	28.7	18	7
3	Sweden	61.6	3	2	69	Argentina	28.6	19	8
4	United Kingdom	59.7	4	3	70	Bosnia and Herzegovina	28.5	20	37
5	Netherlands	58.0	5	4	71	Mongolia	28.0	7	12
6	Republic of Korea	57.8	6	1	72	Bahrain	28.0	45	9
7	Singapore	57.3	7	2	73	Tunisia	27.9	8	10
8	Germany	57.2	8	5	74	Georgia	27.9	21	11
9	Finland	56.9	9	6	75	Indonesia	27.9	9	13
10	Denmark	55.9	10	7	76	Jamaica	27.7	22	9
11	China	55.3	11	3	77	Belarus	27.5	23	38
12	France	55.0	11	8	78	Jordan	27.4	24	12
13	Japan	53.6	12	4	79	Oman	26.8	46	13
14	Hong Kong, China	51.8	13	5	80	Armenia	26.6	25	14
15	Canada	50.8	14	2	81	Panama	25.7	26	10
16	Israel	50.2	15	1	82	Uzbekistan	25.3	10	3
17	Austria	50.2	16	9	83	Kazakhstan	24.7	27	4
18	Estonia	50.2	17	10	84	Albania	24.4	28	39
19	Luxembourg	49.8	18	11	85	Sri Lanka	24.2	11	5
20	Iceland	49.5	19	12	86	Botswana	23.9	29	3
21	Malta	49.2	20	13	87	Pakistan	23.0	12	6
22	Norway	48.8	21	14	88	Kenya	22.7	13	4
23	Ireland	48.5	22	15	89	Egypt	22.7	14	15
24	New Zealand	47.2	23	6	90	Dominican Republic	22.7	30	11
25	Australia	47.1	24	7	91	Paraguay	22.7	31	12
26	Belgium	46.9	25	16	92	Brunei Darussalam	22.2	47	14
27	Cyprus	46.2	26	2	93	Azerbaijan	21.5	32	16
28	Italy	46.1	27	17	94	Kyrgyzstan	21.1	15	7
29	Spain	44.6	28	18	95	Ghana	20.8	16	5
30	Czech Republic	42.8	29	19	96	Namibia	20.6	33	6
31	United Arab Emirates	42.1	30	3	97	Cambodia	20.5	17	15
32	Portugal	42.1	31	20	98	Ecuador	20.3	34	13
33	Slovenia	40.6	32	21	99	Senegal	19.9	18	7
34	Hungary	39.8	33	22	100	El Salvador	19.9	19	14
35	Bulgaria	39.5	2	23	101	Trinidad and Tobago	19.8	48	15
36	Malaysia	38.7	3	8	102	Bangladesh	19.7	20	8
37	Türkiye	38.1	4	4	103	United Republic of Tanzania	19.4	21	8
38	Poland	37.5	34	24	104	Tajikistan	18.8	22	9
39	Lithuania	37.3	35	25	105	Rwanda	18.7	1	9
40	India	36.6	1	1	106	Madagascar	18.6	2	10
41	Latvia	36.5	36	26	107	Zimbabwe	18.1	23	11
42	Croatia	35.6	37	27	108	Nicaragua	18.1	24	16
43	Thailand	34.9	5	9	109	Côte d'Ivoire	17.8	25	12
44	Greece	34.5	38	28	110	Guatemala	17.8	35	17
45	Mauritius	34.4	6	1	111	Nepal	17.6	26	10
46	Slovakia	34.3	39	29	112	Lao People's Democratic Republic	17.4	27	16
47	Russian Federation	34.3	7	30	113	Honduras	17.3	28	18
48	Viet Nam	34.2	7	10	114	Nigeria	16.9	29	13
49	Romania	34.1	8	31	115	Algeria	16.7	30	17
50	Chile	34.0	40	1	116	Myanmar	16.4	31	17
51	Saudi Arabia	33.4	41	5	117	Ethiopia	16.3	3	14
52	Qatar	32.9	42	6	118	Zambia	15.8	32	15
53	Iran (Islamic Republic of)	32.9	3	2	119	Uganda	15.7	4	16
54	Brazil	32.5	9	2	120	Burkina Faso	15.3	5	17
55	Serbia	32.3	10	32	121	Cameroon	15.1	33	18
56	Republic of Moldova	31.1	11	33	122	Togo	15.1	6	19
57	Ukraine	31.0	4	34	123	Mozambique	15.0	7	20
58	Mexico	31.0	12	3	124	Benin	14.6	34	21
59	Philippines	30.7	5	11	125	Niger	14.6	8	22
60	Montenegro	30.3	13	35	126	Mali	14.2	9	23
61	South Africa	29.8	14	2	127	Angola	13.9	35	24
62	Kuwait	29.2	43	7	128	Yemen	13.8	10	18
63	Colombia	29.2	15	4	129	Mauritania	12.4	36	25
64	Uruguay	29.2	44	5	130	Burundi	12.3	11	26
65	Peru	29.1	16	6	131	Iraq	11.9	36	19
66	North Macedonia	28.8	17	36	132	Guinea	11.6	12	27

Figura 1: Global Innovation Index 2022 rankings (Dutta et al., 2022, pág. 19)

Como se puede observar en la figura número 1, los tres principales países líderes en innovación a nivel global son Suiza, EEUU y Suecia.

Lamentablemente los países latinoamericanos se encuentran por debajo de la media mundial.



## Ranking innovación de países a nivel Latinoamérica y el Caribe.

En cuanto a Latinoamérica y el Caribe los tres países con un índice superior de innovación son en primer lugar Chile, en segundo lugar Brasil y en tercer lugar México. (Dutta et al., 2022).

No obstante, dichos países están muy por debajo de los países europeos, asiáticos y norteamericanos, tal como se muestra a continuación:



**Figura II:** Países latinoamericanos con mayor índice de innovación (Chevalier, 2022, sección tecnología)

Como se puede observar los países provenientes de Latinoamérica se encuentran a partir del puesto 50, lo cual es una situación que nos da a entender que hay una baja innovación en el continente y que se deben mejorar los esfuerzos en innovación para escalar posiciones y ser un continente más competitivo en distintos ámbitos como ser el económico.

### Posición de Bolivia en el ranking de innovación

En cuanto a Bolivia, la situación es preocupante pues en el año 2020 se ubicaba en el puesto número 105 del ranking global (Vásquez, 2020, sección empresarial)

No obstante, a pesar de que en el 2020 vimos que escalo posiciones, para el Global Innovación Index 2022 Bolivia simplemente no apareció en el ranking, dándonos a entender que está por debajo del puesto número 132.

Por otro lado, otros autores argumentan que la única ciudad en Bolivia que busca innovar es Santa Cruz de la Sierra y que el accionar de los otros departamentos (occidente) afecta al índice de innovación a nivel global. (Chávez & Navarro, 2020)

Bolivia debe mejorar su índice de innovación trabajando en conjunto de todos los departamentos y principales ciudades del país, buscando innovar a través de la tecnología y la información.

### **Ventajas o beneficios de la innovación**

La innovación por ser un factor diferenciador de lo conocido, llega a tener, sin duda alguna, más ventajas que desventajas, entre ellas se algunos autores hablan de la ventaja competitiva empresarial, pues significa un diferenciador de la competencia que puede tener repercusión al corto o largo plazo, logrando así posicionar una posición ventajosa en el mercado (Mathison et al., 2007).

Al respecto, Mathison (2007, pág. 70) sostiene que “las ventajas competitivas son todos aquellos elementos que se poseen y permiten establecer diferencias con otros entes y a la vez permiten producir mejoras o superioridades de uno con relación al otro.”

Por otro lado, se habla de la ventaja adaptativa gracias a la innovación y se la define como:

“(…) aquel atributo o característica diferenciadora que emana de un ágil sistema adaptativo instaurado por un modelo de cultura de innovación empresarial. Dicha ventaja suscitará, por consiguiente, la generación de habilidades organizativas capaces de convertir los cambios, promovidos por la propia empresa o procedentes de cualquier otro agente del entorno, en oportunidades de negocio (…)” (Morcillo, 2012, pág. 217)

En esa misma línea Quiroa (2020), sostiene que la innovación empresarial tiene una ventaja competitiva que se da específicamente en aspectos como ser en primer lugar mayor crecimiento y participación de mercado, después aumenta la competitividad de la empresa y finalmente un mayor valor de marca.

En resumen, podemos afirmar que la ventaja de la innovación es la ventaja competitiva, pues innovar es desmarcarse, diferenciarse y aventajarse de la competencia en términos de marca, producto, tecnología, procesos, etc.

## **Conclusiones**

En conclusión, se puede afirmar que la innovación empresarial es el proceso de generación de conocimientos nuevos para aplicarlos a productos, servicios, ideas, etc. con un fin económico empresarial. Su principal ventaja es la ventaja es que la innovación genera ventajas competitivas frente a las demás empresas, personas o cosas y puede ser en el caso de empresas un motivo de triunfo en el mercado, pues permite posicionarse en el mercado más fácilmente que las empresas que deciden no innovar y su adaptabilidad la lleva a generar ideas de negocios acorde a las necesidades del mercado actual.

Los países más desarrollados en innovación principalmente se encuentran en Europa y norte América, dándonos así un tema en cual centrar los esfuerzos latinoamericanos para poder seguir adelante como sociedad.

Lamentablemente Bolivia, al igual que muchos países latinoamericanos, ocupa los últimos lugares en innovación. En esta línea, es importante realizar estudios futuros que profundicen en este tema para comprenderlo mejor y así plantear lineamientos de políticas públicas que mejoren esta situación.

## Referencias bibliográficas

- Acosta, J. (2015). La Innovación Empresarial Y La Cultura Organizacional. *3C Empresa, Investigación y Pensamiento Crítico*, 4(3), 160–174. <https://doi.org/10.17993/3cemp.2015.040323.160-174>
- Albornoz, M. (2009). Indicadores de innovación: las dificultades de un concepto en evolución. *Revista Iberoamericana de Ciencia Tecnología* 5(13), 9–25.
- Anlló, G. (2003). La medición de la innovación en América Latina: ¿Por qué el Manual de Oslo no es suficiente? En *Universidad Nacional de Quilmes*. [http://www.virtual.unq.edu.ar/sites/default/files/com\\_data/tesis\\_MCTS/02-Tesis-Anllo.pdf](http://www.virtual.unq.edu.ar/sites/default/files/com_data/tesis_MCTS/02-Tesis-Anllo.pdf)
- Arroyo, V., Sánchez, M., Patricia, E., & Quiñonez, C. (2020). Innovación , emprendimiento e investigación científica [Universidad del Zulia]. En *Revista de Ciencias Sociales (Ve)* (Vol. 16). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28063519006>
- Ávila, E. (2021). La evolución del concepto emprendimiento- The evolution of the entrepreneurship. En *Revista Investigación y Negocios*, 14(23), 32–48. <https://doi.org/10.38147/invneg.v14i23.126>
- Chávez, F., & Navarro, P. (2020). Mapeo del ecosistema de emprendimiento e innovación en Bolivia. En *innova Santa Cruz*. <https://santacruzinnova.org.bo/mapeo/MAPEO-EcosistemaEmprendimientoInnovacionBolivia2020.pdf>
- Chevalier, S. (2022). Los países más innovadores de América Latina. *Statista*. <https://es.statista.com/grafico/18823/paises-latinoamericanos-mejor-calificados-en-innovacion/>
- Cilleruelo, E. (2007). Compendio de Definiciones del Concepto «Innovación» Realizadas por Autores Relevantes: Diseño Híbrido Actualizado del Concepto. *Dirección y Organización*, 34, 91–98. <https://doi.org/10.37610/dyo.v0i34.20>
- Demuner, M., Saavedra, M., & Cortes, R. (2022). Rendimiento Empresarial , Resiliencia e Innovación en PYMES. *Business Performance, Resilience and Innovation in SMEs*, 51(130), 1–19. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=456071633003>
- Dutta, S., Lanvin, B., Rivera, L., & Wunsch, S. (2022). Global Innovation Index 2022. In S. Dutta, B. Lanvin, L. Rivera, & S. Wunsch (Eds.), *World Intellectual Property Organization WIPO* (15th ed., Vol. 34, Issue 18). <https://doi.org/DOI.10.34667/tind.46596>
- Fajardo, D. (2015). Innovación. *Revista Médica Del Instituto Mexicano Del Seguro Social*, 53(5), 532–533. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457744939001>
- Garzón, M. (2013). Innovación empresarial, difusión, definiciones y tipología. Una revisión de literatura. *Dimensión Empresarial*, 11(1), 45–60. <https://doi.org/10.15665/rde.v11i1.160>
- Lugones, G. (2020). Indicadores de innovación. *Banco Interamericano de Desarrollo*, 7–31.

- Mathison, L., Gándara, J., Primera, C., & García, L. (2007). Innovación: factor clave para lograr ventajas competitivas. *Revista Negotium*, 3(7), 46–83.
- Morcillo, P. (2012). Siempre nos quedará la innovación. *Revista Europea de Dirección y Economía de La Empresa*, 21(3), 215–218. <https://doi.org/10.1016/j.redee.2012.05.002>
- Pérez, C. (2019). Innovación empresarial al servicio de la micro y pequeña empresa nortesantandereana: por la competitividad regional. *Económicas CUC*, 40(1), 91–104. <https://doi.org/http://doi.org/10.17981/econcuc.40.1.2019.06> .
- Quiroa, M. (2020). *Innovación de producto*. Innovación de Producto Economipedia. <https://economipedia.com/definiciones/innovacion-de-producto.html>
- Schumpeter, J. (1939). *Theoretical Historical and Statistical Analysis of Capitalist Process*. McGraw Hill.
- Suárez, R. (2018). Reflexiones sobre el concepto de innovación. *Revista San Gregorio*, 1(24), 120–131. <http://revista.sangregorio.edu.ec/index.php/REVISTASANGREGORIO/article/view/575>
- Vásquez, M. (2020). El deber. *Bolivia Sube En Índice de Innovación, Pero Sigue En La Cola a Nivel Regional*. [https://eldeber.com.bo/dinero/bolivia-sube-en-indice-de-innovacion-pero-sigue-en-la-cola-a-nivel-regional\\_201435](https://eldeber.com.bo/dinero/bolivia-sube-en-indice-de-innovacion-pero-sigue-en-la-cola-a-nivel-regional_201435)
- Westreicher, G. (2020). *Tipos de innovación*. <https://economipedia.com/definiciones/tipos-de-innovacion.html>
- WIPO. (2022). *WIPO. Índice de Innovación Global 2022*. [https://www.wipo.int/global\\_innovation\\_index/en/2022/?utm\\_source=google&utm\\_medium=cpc&utm\\_campaign=Global+Innovation+Index+2022+%28EN%29%3A+Search+Campaign&utm\\_content=search+ads&gclid=EAIaIQobChMIyOzv5\\_zg-wIVB0FIAB0r4Qr\\_EAAYASAAEgIvqPD\\_BwE](https://www.wipo.int/global_innovation_index/en/2022/?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=Global+Innovation+Index+2022+%28EN%29%3A+Search+Campaign&utm_content=search+ads&gclid=EAIaIQobChMIyOzv5_zg-wIVB0FIAB0r4Qr_EAAYASAAEgIvqPD_BwE)



## Historia económica de Cochabamba

José Luis Barroso<sup>1</sup>  
CERES-Centro de Estudios de la Realidad Económica y Social  
Cochabamba- Bolivia  
Septiembre, 2022

Recibido: 2 de octubre  
Aprobado: 12 de octubre

### Resumen

El presente trabajo tiene como objetivo el realizar un análisis histórico sobre la estructura productiva de Cochabamba, haciendo énfasis en los hitos principales que permiten tener una mejor comprensión de lo que sucede actualmente en la economía regional. Para ello mediante una revisión documental, se procedió a sistematizar todas las investigaciones disponibles que narran la historia económica de Cochabamba. Los resultados muestran que a lo largo de la historia Cochabamba ha presentado una serie de transformaciones en su estructura productiva y que no ha logrado redefinir una vocación pero que, sin embargo, en este escenario, la industria del software se presenta como una alternativa para que la región pueda surgir nuevamente en el escenario nacional..

**Palabras clave:** Historia económica, estructura económica, desarrollo regional.

### Economic history of Cochabamba

#### Abstract

The objective of this paper is to carry out a historical analysis of the productive structure of Cochabamba, emphasizing the main milestones that allow a better understanding of what is currently happening in the regional economy. To this end, through a documentary review, we proceeded to systematize all the available research that narrates the economic history of Cochabamba. The results show that throughout its history Cochabamba has undergone a series of transformations in its productive structure and that it has not been able to redefine its vocation, but that, nevertheless, in this scenario, the software industry presents itself as an alternative for the region to reemerge in the national scenario.

**Key words:** Economic history, economic structure, regional development.

---

<sup>1</sup> El autor es economista e investigador de CERES.  
Correo electrónico: [jobarrosob@gmail.com](mailto:jobarrosob@gmail.com)

## **Introducción**

Cochabamba es uno de los departamentos más importantes de Bolivia en términos económicos. La estructura económica y productiva de Cochabamba ha experimentado cambios significativos en las últimas décadas. Durante mucho tiempo, la agricultura ha sido la principal actividad económica de Cochabamba, a tal punto de constituirse en el granero de Bolivia. Posteriormente, el departamento experimentó un auge en la producción de productos manufacturados, como textiles, cuero y alimentos procesados. Más tarde, el departamento sufrió una radical transformación de su economía hacia los servicios y el comercio. No obstante, el rol de Cochabamba a lo largo de la historia siempre estuvo ligada al rol de proveedores de productos agrícolas, manufacturados y mano de obra, articulado siempre a los ejes de mayor dinamismo económico.

En este contexto, el objetivo de este trabajo es realizar un análisis histórico sobre la estructura productiva de Cochabamba, enfatizando los hitos principales que permiten tener una mejor comprensión de lo que sucede actualmente en la economía regional. Para ello el documento está estructurado de la siguiente manera: la segunda parte describe de manera sucinta la metodología empleada para la investigación, el tercer apartado describe los resultados principales del análisis de la estructura productiva de Cochabamba y finalmente el trabajo describe las principales conclusiones.

## **Metodología**

La metodología de la presente investigación consistió en un enfoque cualitativo, que buscó describir las características y principales particularidades de las transformaciones de la estructura productiva de Cochabamba. Respecto al tipo de investigación, este fue descriptivo, utilizando la técnica de revisión documental, recurriendo a los principales autores que abordaron en distintos periodos la problemática regional, para lo cual se visitaron las principales bibliotecas de las universidades y centros de investigación de Cochabamba en temas de desarrollo regional. Adicionalmente, también se recurrieron a dos entrevistas con representantes de la Cámara de Industria y la Cámara de Comercio y Servicios de Cochabamba antes de su fusión y la conformación de los que hoy es la actual ICAM-Cámara de Industria, Comercio y Servicios de Cochabamba.

## **La estructura productiva histórica de Cochabamba**

La revisión histórica de la literatura que aborda la problemática económica y productiva del departamento de Cochabamba da pautas para clasificar la misma en los siguientes grandes periodos:

### **Periodo Pre inca.**

La mayoría de las fuentes concuerdan que la población de Cochabamba durante este periodo la formaron originariamente distintos grupos étnicos, a su vez cada uno de estos desarrollaba distintas actividades productivas.

La población originaria del valle bajo estaba conformada por grupos agrícolas pastoriles denominados Cotas y Cavis. Junto a ellos, otros grupos calificados como Uros que se desempeñaban como balseros, tanto en la laguna y río de Esquilan, como en las frecuentes zonas anegadizas y de totorales de la región (Gordillo & Del río, 1993).

Hacia el sur, en el valle Alto, otros grupos Cotas y Chuis explotaban los recursos en la zona de Chirusi o Cliza, conformando con los anteriores un conjunto poblaciones de antiguas raíces. Compitiendo con la fertilidad del valle se hallaban también colonias de grupos aimaras, como los Soras, quienes intentaban explotar los recursos necesarios para complementar sus dietas. Estos últimos, integrados por segmentos menores denominados Soras de Paria, Tapacarí, Sipe Sipe y Caracollo, se extendían desde sus cabeceras en las tierras altas hasta los valles de esta región, llegando tan solo los de Sipe Sipe a ocupar algunas tierras en el valle bajo. En su descenso desde el altiplano, los Soras fueron disputando a otros grupos los terrenos fértiles, tal es así que los de Paria llegaron a presionar a sus vecinos Chuis a fuerza de armas por unas tierras cercanas a Capinota, las cuales fueron confirmadas más tarde por lo capitanes del inca. (Del río, 1994).

En resumen, en este periodo la actividad económica de Cochabamba se caracteriza por el predominio de la agricultura -la producción de alimentos- como principal actividad.

### **Periodo Inca.**

Las fuentes bibliográficas concuerdan en que el valle de Cochabamba fue incorporado al estado incaico durante el gobierno de Tupac Yupanqui. Este inca trasladó a Cotas y Cavis al valle de Sacaba y a la frontera de Pocona y Mizque, para defender junto a otros grupos las fortalezas incaicas que frenaban el empuje de los nativos de las tierras bajas (Gordillo & Del río, 1993)

Tupac Yupanqui reorganizó también los asentamientos del valle alto y en el valle bajo privilegió solamente a los Soras de Sipe Sipe, dejándolos permanecer en el mismo, aunque con notables transformaciones como resultado de la política económica estatal.

Así mismo, a juicio de Gordillo y Del Rio (1993), las transformaciones inducidas por la política del estado inca no se limitaron solo a la relocalización de la población y a la confiscación de sus tierras y pastos, sino que también implicaron ciertos cambios que especializaron a los Soras en determinadas actividades productivas en servicios del Estado. En muchos casos quedaron como ganaderos que rindieron pleitesía a los incas, en otros como tejedores de ropa y, también, como cultivadores a cargo de nuevos curacas ascendidos por su fidelidad al Cusco.

En este periodo el maíz cosechado era guardado en las Colcas del Valle, localizadas en la región de Cotapachi, para llevar el de mejor calidad al Cusco. De aquel gorgojo se hacían panes grandes en forma de adobes, de factible uso ceremonial. El transporte del maíz se efectuaba de nación en nación pasando por los depósitos de Paria y Lurucache o, también, siguiendo el camino de Tapacarí y Quilca, cerca de Ayo Ayo, para proseguir hacia el Cusco (Gordillo & Del río, 1993); (Ellefsen, 1989).

### **Periodo colonial.**

En este periodo, autores como Laserna (1983) y López (López, 1988) destacan que el espacio del valle cochabambino, así como las actividades económicas y productivas, se mueven impulsadas desde el núcleo de Potosí a través de la producción de plata, comprometiendo la actividad regional, interregional e intercontinental

En este periodo las tierras de Cochabamba atrajeron a una importante cantidad de población española que, organizaron sus haciendas estimulados por la demanda de alimentos. Los productos más demandados en esta etapa fueron el maíz, trigo y una serie de legumbre y hortalizas, gran parte de la producción de estos en el valle en este periodo se destinaba al consumo indígena del altiplano y a los centros urbanos de Potosí y La Plata, desde donde se financiaron las primeras unidades productivas agrícolas como actividades básicamente complementarias a la actividad minera (Gordillo & Del río, 1993).

Así mismo, la fuente principal de riqueza del departamento continuaba siendo la agricultura y la ganadería. Entre los productos están el maíz, la coca y, además, se adaptan productos europeos como trigo, hortalizas, árboles frutales, viñedos, etc., los cuales cubren las zonas generando chacras o haciendas agropecuarias con producción a pequeña escala (Barnadas, 1973).

A fines del siglo XVI, Cochabamba era una de las más importantes zonas de abastecimiento de cereales hacia Potosí y otros centros mineros de la sierra, y un siglo más tarde la conocían como el granero del Alto Perú, por sus grandes volúmenes de exportación de maíz y de trigo. (Larson, 1983).

### **Periodo republicano.**

De acuerdo con Laserna (1983) las batallas anticoloniales debilitaron todavía más la cohesión económica del espacio nacional. Si bien, en 1825, Nació una nueva república, esta nació débil económicamente. En lo fundamental, este periodo profundizó la diferenciación de la agricultura entre el altiplano y los valles. En la región de Cochabamba pudo consolidarse una agricultura de preferente orientación mercantil, tanto en unidades de tipo hacendal como bajo otras formas de organización.

Entre 1900 y 1930, el volumen de producción de estaño aumentó significativamente y el país pasó a ocupar un importante sitio en el contexto mundial. Con ello, la minería volvió a ser la actividad dinámica central de la economía boliviana y entorno a ella se organizaron los demás sectores. Según Laserna (1983), este proceso se expresó de una manera muy similar al patrón colonial.

Según investigaciones de CERES (1981) y CERES (1982), Cochabamba, en este contexto, no pasaba de ser un espacio periférico y subordinado al eje central del país encargado de abastecer de mano de obra y alimentos a la actividad minero exportadora.

Además, en este periodo, la agricultura constituyó siempre el soporte de las actividades industriales como la fabricación de harina, Chicha y calzados de cuero que se

exportaba a Perú entre otros, y asimismo, era el soporte de actividades de comercio del departamento (Rivera, 1992).

Ya a finales de este periodo la principal actividad del departamento se vio afectada por una serie de factores económicos, políticos y sociales que provocaron el debilitamiento de esta estructura productiva que estaba basada en la agricultura principalmente.

### **Cochabamba después de la revolución del 52.**

Las transformaciones sociales, económicas y políticas que tuvieron lugar en la década de los 50 implicaron también un importante proceso de integración espacial entre las distintas regiones y actividades económicas del país impulsado por el nuevo carácter del Estado y por el modelo de desarrollo económico (Guevara, 1955).

Todo esto permitió que, aunque la minería del estaño continuara siendo la actividad económica principal, el rol de ésta respecto a las demás actividades cambio sustancialmente. La región de Cochabamba, por su situación geográfica central, pasó a formar parte del integrante eje fundamental, convirtiéndose en el espacio de comunicación nacional por excelencia, pero no modificó sustancialmente su lugar económico en el espacio nacional, salvo el hecho accidental de haber añadido a sus roles anteriores el de ser un espacio de tránsito y comunicación, con potencial capacidad para absorber grandes unidades de servicios y comercialización.

En este periodo el rol de Cochabamba estuvo centrada como una fuente abastecedora de alimentos y fuerza de trabajo hacia los centros más dinámicos de la actividad económica nacional, además de intentar aprovechar su céntrica situación para estimular la localización de un volumen más importante de industrias orientadas hacia el mercado interior, muchas de la cuales, sujetas a la expectativa de exportar al mercado internacional, prefieren todavía ubicarse en La Paz o Santa Cruz (Laserna, 1983).

### **Cochabamba después del 85 a la actualidad.**

En este periodo, Cochabamba se constituye en un receptor de migrantes internos producto de la relocalización minera y reconfigura su estructura tendiendo más hacia el comercio y los servicios (Barroso, 2013), que repercuten en que Cochabamba exteriorice un detrimento en cuanto a su aporte a la economía nacional, principalmente a partir de los años 2000; ya hace varios años, autores como Zegada (2010), quien trabajó los elementos para el dialogo y la definición de lineamientos estratégicos para el desarrollo de la economía de Cochabamba, Advirtió que el departamento, en la última década, se vio rezagado, con lo que perdió protagonismo en la economía nacional, y se convirtió en un importador de bienes antes que exportador, por lo que su contribución en el PIB nacional también se vio mermada.

El autor arguye que este rezago de la economía cochabambina responde, entre otros, a dos factores:



- a. El primero es la crisis de largo plazo de la economía y la sociedad regional cuyos orígenes se remontan a mediados del siglo pasado, cuando Cochabamba no consigue redefinir su rol en el patrón de acumulación del ciclo nacionalista revolucionario, una indefinición que no se supera con las transformaciones liberales en 1985.  
Esta crisis de largo plazo se origina en la crisis del sector agropecuario, en particular el de economía campesina, severamente afectada por problemas de riego, erosión y urbanización de tierras agrícolas, fragmentación de la propiedad, baja productividad y vínculos con el mercado poco favorables a productores.
- b. El segundo factor es el surgimiento de sectores dinámicos de la economía, que si bien generan crecimiento y excedente económico no los expanden en el entramado productivo departamental, razón por la cual la economía cochabambina exhibe las características de una economía heterogénea con escasos vínculos intersectoriales que integren virtuosamente los sectores más dinámicos con los más rezagados.

Si se recurre a investigaciones históricas y sociológicas sobre la economía cochabambina y las transformaciones de su estructura productiva, podemos encontrar a autores como Gordillo, Rivera y Sulcata (2010), quienes en su estudio "*Pitay Kaypi Kamachiq: Las estructuras de poder en Cochabamba, 1940-2006*" obtuvieron resultados que indican:

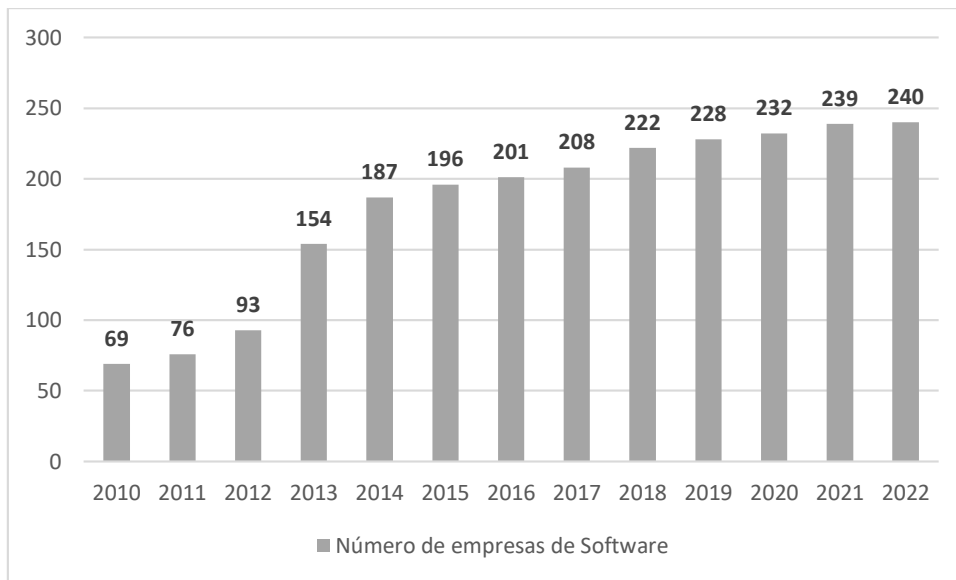
- a. Que las élites de poder económico terrateniente fueron muy afectadas por la revolución del 52 y que no volvieron a recomponerse más y con ello la estructura agraria quedó muy debilitada.
- b. Que los grupos sociales emergentes, tales como comerciantes, transportistas y regantes, pese a su importancia económica, son actualmente tan sólo grupos de presión política, pero sin proyección de clase
- c. Que el poder político y económico está sumamente fraccionado en varios grupos, derivando en la conformación de una estructura en la cual muchos son los que mandan, pero pocos los que obedecen. Estos factores desde la perspectiva de los autores incidieron en la conformación de la actual estructura económica de Cochabamba que tuvo que orientar más su producción en el mercado local y nacional y no así al mercado internacional que es el que genera mayor crecimiento y empleos.

Versiones más recientes de la Cámara de Servicios y la Cámara de Industria Cochabamba (Casabb, 2020) y (Daza, 2020), actualmente el departamento viene perdiendo fuerza en la actividad económica debido a que no ha logrado definir una vocación productiva, Cochabamba, de acuerdo con estas dos organizaciones, quiere ser todo y no es nada a la vez, pero que sin embargo, los entrevistados destacan que, este hecho también, se constituye en una oportunidad para ser aprovechada ya que son diversos los sectores que resaltan por su potencial contribución a la generación de empleo y la generación de actividad económica que podrían hacer de Cochabamba un

verdadero polo de desarrollo, entre estos sectores destacan el turismo médico, el turismo estudiantil y el desarrollo del software siendo pionero en esta área.

Las empresas del sector de software tienen una gran experiencia acumulada que los hace competitivos a nivel nacional e internacional por lo que su desarrollo es importante para toda la región. Del mismo modo, el crecimiento de empresas en este sector es exponencial, ya que de 79 empresas que existían hace diez años, en la actualidad se conoce que son más de 200 (Casabb, 2020)

Estos datos se pueden corroborar en la siguiente figura.



**Figura I:** Número de empresas de Software Cochabamba (2010-2022)

Fuente: Barroso, 2022 en base a datos de FUNDEMPRESA

Asimismo, este sector tiene una contribución en el PIB que es inclusive equivalente y muy superior a muchos sectores tradicionales en el departamento, pero lo que llama la atención de la industria del software es su acelerado y potencial crecimiento exponencial tanto en número de empresas como en contribución a la economía regional y a las exportaciones. Las empresas de este sector se caracterizan por ser empresas de tipo unipersonal y sociedades de responsabilidad limitada cuyos mercados son principalmente internacionales. Dentro de las empresas más representativas de Cochabamba dentro de esta industria, destaca Jala Soft que es la pionera que posteriormente sirvió de base y ejemplo para que otras empresas emergieran con éxito en este rubro (Barroso, 2022)

La industria del software es una industria que crece sola y por iniciativa del sector privado y en este sentido requiere que su ecosistema tenga garantizada mucha seguridad jurídica, así como una alta estabilidad social y política para estimular la inversión privada. (Daza, 2020)

## Conclusiones y recomendaciones

El objetivo del trabajo fue realizar un análisis histórico sobre la estructura productiva de Cochabamba, haciendo énfasis en los hitos principales que permiten tener una mejor comprensión de lo que sucede actualmente en la economía regional. Para ello mediante una revisión documental, se procedió a sistematizar todas las investigaciones disponibles que narran la historia económica de Cochabamba.

Los resultados muestran que a lo largo de la historia, Cochabamba ha presentado una serie de transformaciones en su estructura productiva. Desde la época inca hasta algo más de la revolución agraria del 52, Cochabamba fue predominantemente agrícola y siempre jugó el rol de proveedor de alimentos y mano de obra articulado a los ejes económicos.

Más tarde, el declive de la minería y la crisis del 85 obligó a Cochabamba a configurar su estructura más hacia el comercio, servicios y transporte y en la actualidad no ha logrado redefinir una vocación productiva que la diferencie claramente del resto de las economías departamentales, se advierten esfuerzos e intentos de convertirla en capital gastronómico y ciudad universitaria y hospitalaria pero sin éxito, sin embargo, en este escenario, la industria del software se presenta como un sector emergente, con una creciente comunidad de startups y empresas de tecnología que silenciosamente, avanzan a pasos agigantados, convirtiéndose en una alternativa para que la región pueda surgir nuevamente en el escenario nacional.

En este sentido, quizás los planificadores, hacedores de políticas públicas y el sector empresarial, puedan virar más hacia este sector y crear los incentivos necesarios para hacer de él la nueva vocación productiva del departamento más aun considerando que la industria del software tiene varias ventajas en comparación con otros sectores como por ejemplo la escalabilidad, la innovación, la globalización y la alta rentabilidad. Respecto a la escalabilidad: La industria del software puede escalar fácilmente en términos de capacidad y alcance, ya que el software puede ser replicado y distribuido a través de la nube o de otros medios digitales. Además, los costos de producción del software son relativamente bajos en comparación con otros sectores tradicionales que requieren grandes inversiones en infraestructura. En relación a la innovación: El software es un campo en constante evolución, lo que significa que la industria tiene la capacidad de innovar y mejorar continuamente. Esto puede conducir a la creación de nuevos productos y servicios, lo que a su vez puede generar nuevas oportunidades de negocio para el sector privado del departamento. Tomando en cuenta la globalización: La naturaleza digital del software permite a las empresas llegar a un público global sin la necesidad de una presencia física en todo el mundo. Además, la colaboración remota es cada vez más común y permite a los equipos trabajar juntos desde cualquier parte del mundo. Finalmente, con relación a la rentabilidad: La industria del software tiene un alto potencial de rentabilidad debido a la naturaleza escalable y de bajo costo de producción del software. Esto puede resultar en altos márgenes de beneficio para las empresas y por ende para la región en su conjunto.

## Referencias bibliográficas

- Barnadas, J. (1973). *Charcas. Orígenes históricos de una sociedad colonial*. La Paz: CIPCA.
- Barroso, J. (2013). Mutaciones en el mundo del Trabajo. Del trabajo obrero asalariado al trabajo por cuenta propia; y de la agricultura, la industria, la manufactura, energía y construcción al comercio y servicios. En F. Regional, *Cochabamba: Estudios metropolitanos* (págs. 23-28). Cochabamba : CERES-Los Tiempos-Ciudadanía.
- Barroso, J. (2022). *La industria del Software en Cochabamba* . Cochabamba: CERES.
- Casabb, J. (15 de 10 de 2020). Entrevista sobre la estructura productiva de Cochabamba . (J. L. Barroso, Entrevistador)
- CERES. (1981). *Formación y evolución del espacio nacional*. La Paz: CERES.
- CERES. (1982). *Programa de investigaciones sobre economía doméstica y desarrollo regional en Cochabamba*. La Paz: CERES.
- Daza, R. (20 de 10 de 2020). Entrevista sobre la estructura económica de Cochabamba. (J. L. Barroso, Entrevistador)
- Del río, M. (1994). *Simbolismo y poder*. nd: nd.
- Ellefsen, B. (1989). *Matrimonio y Sexo en el Incario*. Cochabamba: Editorial los Amigos del Libro.
- Gordillo, J., & Del río, M. (1993). *La visita de Tiquipaya 1573. Análisis etno-demográfico de un patrón Toledano*. Cochabamba: UMSS- CERES-ODEC.
- Gordillo, J., Rivera, A., & Sulcata, A. (2010). *Pitay Kaypi Kamachiq: Las estructuras de poder en Cochabamba, 1940-2006*. Cochabamba: Programa de Investigación Estratégica en Bolivia.
- Guevara, W. (1955). *Plan inmediato de Política económica de la revolución Boliviana*. La Paz: Ministerio de Relaciones Internacionales.
- Larson, B. (1983). *Explotación agraria y resistencia campesina en Cochabamba*. Cochabamba : CERES.
- Laserna, R. (1983). *Espacio y Sociedad Regional. Constitución y desarrollo del Mercado interno* (Segunda edición ed.). Cochabamba: CERES.
- López, C. (1988). *Estructura Económica de una sociedad colonial, Charcas en el siglo XVII*. Cochabamba: CERES.

Rivera, A. (1992). *Los Terratenientes de Cochabamba*. Cochabamba: CERES-FACES.

Zegada, O. (2010). *Elementos para la construcción de una visión estratégica del desarrollo autonómico, Gobierno Autónomo departamental de Cochabamba*. Cochabamba : Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba.

## Factores determinantes del emprendimiento en tiempos de covid 19. Un estudio para el caso boliviano

Henry Valdez \*

UNITEPC-Universidad Técnica Privada Cosmos

Cochabamba- Bolivia

Noviembre de 2022

Recibido: 25 de Noviembre

Aprobado: 7 de diciembre

### Resumen

El presente trabajo tiene como objetivo analizar cuáles son los factores determinantes del emprendedurismo en Bolivia durante la época de la pandemia COVID-19, cuantificando en qué medida emprender en tiempos de pandemia está asociado a determinadas características demográficas, económicas, institucionales y tecnológicas. Para ello, se emplearon datos de la encuesta CATIE del CERES efectuada en 2021 y se estima un modelo de elección discreta probit. Los resultados develan que la probabilidad de ser emprendedor en tiempos de pandemia son el acceso a internet y el uso de pagos digitales. Finalmente, a partir de estos resultados se plantean lineamientos de política pública para fomentar el emprendimiento en tiempos difíciles.

**Palabras clave:** Empleo, Tecnología, Pandemia

### Determinants of entrepreneurship in times of covid 19. The Bolivian case

#### Abstract

The objective of this paper is to analyze the determinants of entrepreneurship in Bolivia during the COVID-19 pandemic, quantifying the extent to which entrepreneurship in times of pandemic is associated with certain demographic, economic, institutional and technological characteristics. For this purpose, data from the CERES CATIE survey conducted in 2021 were used and a discrete choice probit model is estimated. The results reveal that the probability of being an entrepreneur in times of PANDEMIA are internet access and the use of digital payments. Finally, based on these results, public policy guidelines are proposed to promote entrepreneurship in difficult times.

**Keywords:** Employment, Technology, Pandemic

---

\* Estudiante auxiliar de investigación en el CICEE-Centro de Investigación en Ciencias Empresariales y Economía- UNITEPC

Correo electrónico: [valdezvargashenry@gmail.com](mailto:valdezvargashenry@gmail.com)



## **Introducción**

El emprendimiento desempeña un papel crucial en el crecimiento económico, tanto a nivel social como económico. Esto implica identificar las habilidades y capacidades de la población, creando así un círculo virtuoso en el progreso (Otalora & Lozano, 2020).

La investigación sobre el emprendimiento y el espíritu empresarial está en auge, pero aún hay muchas incógnitas sobre su esencia fundamental y las variables o factores que lo determinan. Aunque hay varios estudios que resaltan el espíritu emprendedor previo a la pandemia, todavía no se conocen con precisión las variables que influyeron en los emprendedores para iniciar un negocio durante la pandemia.

En este contexto, el objetivo de este estudio de investigación es analizar los factores determinantes del emprendimiento en Bolivia durante la época de la pandemia COVID-19, cuantificando en qué medida emprender en tiempos de crisis está asociado con características demográficas, económicas, institucionales y tecnológicas específicas.

El trabajo se estructura de la siguiente manera: en la primera parte se presentan los antecedentes del emprendimiento y se realiza una revisión bibliográfica sobre este tema. La segunda parte describe brevemente la metodología utilizada en el estudio, incluyendo el tipo de estudio, la delimitación de la investigación, los datos utilizados y sus fuentes, así como el modelo económico y su especificación. El tercer apartado presenta los resultados del modelo económico probit. Por último, en la sección final se resumen las conclusiones y se plantean algunas recomendaciones.

## **Revisión de la literatura**

A continuación se reseña los principales conceptos y evidencias de investigación sobre el tema abordado en el presente trabajo.

### **Concepto de emprendedor.**

De acuerdo con Olmos (2007, pág. 2) se considera un emprendedor como “(...) una persona que combina recursos, trabajos, materiales y otros activos de una manera que su valor es mayor que antes”

Según Poncio (2010, pág. 21) “Emprendedor es quien aborda la aventura de un negocio, lo organiza, busca capital para financiarlo y asume toda o la mayor acción de riesgo.

Leiva (2007, pág. 21) se refiere a los emprendedores como “(...) aquellas personas, hombre y mujeres, que detectan oportunidades de negocio y las aprovechan, beneficiándose con eso ellos mismos”.

Según Núñez (2006) citado por Cañedo & Hernández (2013) considera que el emprendedor es aquel que hace que las cosas sucedan, y que además es una persona observadora, capaz de detectar oportunidades y situaciones que otros no ven; que analiza y con esa información crea o mejora cosas ya existentes en lo que rodea.

De acuerdo con Ballina & Marin (2007, pág. 26) el emprendedor es una persona que reconoce una idea viable para un producto o servicio que la pone en práctica.

La teoría propuesta por Lazear (2005) que emprendedores son aquellos expertos en todos los oficios que pueden no sobresalir en ninguna habilidad, pero son competentes en muchas. Se presenta un modelo coherente de la elección de convertirse en empresario.

Según Vazquez (2016) la actividad emprendedora innova y trae riqueza a la economía, generando la creación de puestos de trabajo y la atención de las necesidades sociales, por lo que su importancia es muy evidente. De entre los que emprenden, por cualquier razón, son los que buscan la innovación y tienen como objetivo el crecimiento de su negocio, los que realmente contribuyen al crecimiento y desarrollo social.

Aguilar (2018) indica que un nuevo emprendedor debe crear empresas capaces de satisfacer necesidades concretas; empresas que ofrezcan productos y servicios que compitan a nivel global por su calidad y valor agregado, que no solo generen expectativas de permanencia en el mercado, sino también de crecimiento y consolidación, y que estén abiertas a las nuevas tecnologías.

Díaz (2019) menciona que emprendedor se relaciona con el desarrollo de la iniciativa y el desempeño de acciones que entrañan dificultad. De esta manera la educación emprendedora es de interés en el ámbito educativo porque da respuesta a la aspiración natural de la persona al crecimiento y favorece el desarrollo y la mejora tanto de la persona como de la sociedad.

De acuerdo con este autor, emprendedor es detectar las necesidades que requiere todo ser planetario o las oportunidades de negocio que se encuentran en él, dando origen a nuevos productos o nuevas empresas o nuevos empleos y así, mejorar la calidad de vida de una comunidad, de una región o de un país.

Herrera & Montoya (2013) define al emprendedor como aquel que, mediante un proceso, y teniendo en cuenta los factores endógenos (calidades, habilidades, conocimiento, experiencia, formación, entre otros) y exógenos (las mutaciones del entorno), lleva a cabo un proyecto, bien sea económico, social, político, ambiental, etcétera.

### **Emprendedores por necesidad y oportunidad.**

Según García & Granados (2011) la motivación prevaleciente para emprender en países de menores ingresos, como Bolivia, es la necesidad, con un índice superior al 55 por ciento; es decir, que en estas circunstancias las personas deciden emprender debido a la falta de empleo o alguna fuente de ingresos.

Según Ortiz (2020) de acuerdo a los reportes del GEM (Global Entrepreneurship Monitor) en la gran mayoría de los países, particularmente en Latinoamérica y el Caribe, la mayor motivación para el comportamiento emprendedor, es la necesidad.

## **Tipos de emprendedores.**

Lo dicho hasta ahora muestra que el fenómeno emprendedor tiene muchos ángulos de observación, lo cual no ayuda mucho a establecer una definición clara, por tanto, según Fernández & Ruiz (2006) mencionan que hay dos tipos de emprendedores que son los emprendedores económicos, emprendedores sociales y públicos.

Peiró, Perdrix, & Torruella (2012) Consideran que hay diferentes tipos de emprendedores, los cuales nombra; el jugador de póquer, el atrevido, el confiado y el preparado.

De acuerdo con Castro, Justo, & Maydeu (2008) nombran diferentes tipos de emprendedores que son los nacientes, novicios, portafolio y aquellos y aquellos que continuamente crean nuevas empresas, a los que ellos llaman habituales.

Según Aguilar (2018, pág. 3) menciona que existen tres tipos de perfiles emprendedores:

**Emprendedor social:** Pone en práctica ideas para resolver problemas en la sociedad. No tiene fines económicos. Las asociaciones civiles y no gubernamentales entran en esta categoría.

**Intraemprendedor o emprendedor corporativo:** Innova dentro de su organización; esto es, busca desarrollar productos, procesos y servicios para beneficio de la empresa en la que trabaja.

**Emprendedor empresario:** Desarrolla una empresa innovadora para obtener ganancias económicas.

## **Variables que determinan el espíritu emprendedor.**

### *Variables Demográficas.*

#### *Nivel educativo.*

De acuerdo con Campos & Espinosa (2022) el nivel de educación superior se considera de los factores principales en el fomento al emprendimiento.

Según Light (2008) citado por Campos & Espinosa (2022) afirma que los colegios y universidades pueden preparar a los estudiantes para pensar y comportarse como innovadores.

Lazear (2005) señala que aquellos que tienen antecedentes laborales y educativos variados tienen muchas más probabilidades de iniciar sus propios negocios que aquellos que se han centrado en un rol en el trabajo o se han concentrado en una materia en la escuela.

De acuerdo con Vidal (2012), la educación puede contribuir enormemente a la creación de una cultura emprendedora, que debe empezar por los más jóvenes y en la escuela. De ahí que

impulsar las actitudes y capacidades emprendedoras, además de beneficiar a la sociedad, puede resultar útil en todas las actividades laborales y en la vida cotidiana.

Para Flores (2016, pág. 5) la educación tradicional en Bolivia y países de América Latina se basa en un esquema poco flexible para el emprendimiento, el autor sostiene: “(...) desde que estamos en la escuela nos marcan la línea de que debemos estudiar para ser alguien en la vida entrar a la universidad o casa superior de estudios, conseguir un buen empleo y una jubilación digna”.

#### *Sexo.*

Según Fuentes & Sánchez (2010) se aprecia una diferencia entre hombres y mujeres en motivos y en frenos a emprender que explica precisamente que haya mayor proporción de varones emprendedores por su perfil más inconformista (aspiran a ganar más, mayor deseo de crear algo propio, de dirigir a los demás y menor miedo al fracaso) que emprendedoras.

#### *Edad.*

De acuerdo con Neira, et al. (2021) la edad es un elemento que puede ser determinante para emprender. Por un lado, las personas jóvenes suelen carecer de recursos y experiencia, pero también suelen tener menos responsabilidades y cargas familiares que limiten su capacidad de asumir riesgos además de conocer mejor la tecnología y contar con mayor energía y entusiasmo a la hora de iniciar un negocio. Por otro lado, con el paso del tiempo las personas desarrollan experiencia y acumulan conocimiento que facilitan la identificación y explotación de oportunidades de negocio.

Según Liang, Wang, & Lazear (2018) el espíritu empresarial requiere energía y creatividad, así como perspicacia comercial. Algunos factores que contribuyen al espíritu empresarial pueden disminuir con la edad, pero las habilidades comerciales aumentan con la experiencia en puestos de alto nivel. Tener demasiados trabajadores mayores en la sociedad frena el espíritu empresarial. Los trabajadores mayores no poseen las ventajas de la juventud, pero lo más significativo es que cuando los trabajadores mayores ocupan puestos clave, pueden impedir que los trabajadores más jóvenes adquieran habilidades comerciales.

#### *Variables económicas.*

Según Contín (2007) la creación y consolidación de nuevas empresas se considera hoy en día uno de los aspectos más importantes de la actividad económica. Las nuevas iniciativas empresariales generan puestos de trabajo, intensifican la competencia en los mercados e impulsan la innovación. Es decir, favorecen el desarrollo económico en todos sus planos.

De acuerdo con Lerner & Schoar (2010) la empresa emprendedora puede acelerar la velocidad de la innovación y la difusión de nuevas tecnologías, aumentando así la ventaja competitiva de un país en el mercado global. Como resultado, cultivar una sólida cultura de pensamiento emprendedor se ha convertido en un objetivo principal en todo el mundo.

Según mencionan Sánchez, Ward, Hernández, & Flores (2017) las empresas de tamaño pequeño y mediano han mostrado ser importantes para la economía, además de ser los principales agentes del empleo y del crecimiento económico de algunos países. Mucho de este esfuerzo por entender el fenómeno del emprendimiento se ha centrado en las características psicológicas de las personas que emprenden estas aventuras.

Vidal (2012) señala que el papel del emprendedor en la sociedad actual es primordial, pues este es quien impulsa el proceso de creación de empresas, auténtico motor en la creación de riqueza entendida como creación de empleo, de innovación, de acceso a las rentas de transformación de riesgos en oportunidades.

Según Avila (2021) el emprendimiento es significativo para el desarrollo de cualquier país, evidenciándose en el beneficio que la sociedad recibe de los emprendedores, no solo es hacer referencia a la resolución de problemas del consumidor y la satisfacción de necesidades del mercado, sino también, es reconocer su aporte en la creación de empleos, el desarrollo de políticas públicas para fomentar el emprendimiento, la promoción de una sociedad inclusiva cuya participación se dé de forma equitativa en todos los ámbitos, la innovación de procesos y productos, además del crecimiento económico del país.

#### ***Variables institucionales.***

##### *Confianza en el país.*

Neira, y otros (2021) mencionan que en el año 2020 se ha producido un incremento considerable de la percepción positiva hacia el emprendimiento de la población de países con economías de ingresos bajos, que considera que existen oportunidades para emprender y que tienen conocimiento y habilidades para aprovecharse de ellas, facilidades administrativas y una cultura más favorable al emprendimiento que en años anteriores.

#### ***Variables Tecnológicas.***

Respecto a este tipo de variables algunos estudios como el de Torres, María, & Partida (2021) quienes citan a Akpan, Udoh, & Adebisi (2020) sostienen que la emergencia sanitaria del COVID-19 ofreció una oportunidad para el surgimiento de una nueva generación de empresarios dispuestos a liderar la próxima revolución industrial e inventar nuevas formas de hacer negocios utilizando tecnología punta.

Por su parte, García, Grillo & Morte (2021) destacan que la implementación de cambios tecnológicos, entornos colaborativos, innovaciones y nuevos modelos de negocio, influyen positivamente en las Mipymes en tiempos de pandemia. Esto hace suponer que influyen también directamente en la creación de nuevos emprendimientos.

## **Metodología**

### **Enfoque y tipo de Investigación.**

La investigación optó por un enfoque de tipo cuantitativo porque en él se buscó medir el grado de relación y asociación que existe entre las variables dependientes (emprendedurismo) y las variables independientes que son demográficas, económicas, tecnológicas e institucionales

Respecto al tipo de investigación, este fue correlacional-explicativo porque en principio se midió el grado de relación que existe entre la variable dependiente (emprendedurismo) y cada una de las independientes (demográficas, sociales y económicas). Posteriormente, se analizaron las relaciones causa y efecto del emprendedurismo en Bolivia, así como las características particulares de los emprendedores.

### **Técnicas de Investigación.**

La técnica utilizada para el recojo de la información fue la encuesta realizada por la empresa CATIE para el CERES- Centro de Estudios de la Realidad Económica y social en el mes de septiembre de 2021

### **Instrumentos de Investigación.**

La técnica que se utilizó la empresa para el recojo de la información fue el cuestionario ómnibus que incorporó preguntas de diversa índole, entre las cuales estuvieron incorporadas preguntas relacionadas al emprendedurismo en tiempos de Covid-19 en los nueve departamentos de Bolivia

### **Fuentes de Información.**

Se recurrió a fuentes secundarias, principalmente la base de datos de la encuesta CATIE-Elaborada para el CERES en septiembre de 2021.

Del mismo modo, se recurrió a fuentes bibliográficas secundarias en bases de datos como Redalyc, Scielo, y buscadores como el Google académico, esto con la finalidad de acceder a artículos científicos referidos al tema central del trabajo.

### **Población y/o Muestra.**

La encuesta fue aplicada a personas mayores de 18 años, 50 por ciento mujeres y 50 por ciento hombres en las principales ciudades de Bolivia.

### **Tamaño de la Muestra.**

La encuesta CATIE tomó para el estudio una muestra representativa de 1200 casos con una representatividad por ciudad.



La distribución de la muestra por ciudad fue la siguiente:

**Tabla 1**  
*Distribución muestra encuesta CATIE CERES*

Departamento	Frecuencia	Porcentaje
Chuquisaca	59	4,9
La Paz	326	27,2
Cochabamba	221	18,4
Oruro	66	5,5
Potosí	84	7,0
Tarija	52	4,3
Santa Cruz	318	26,5
Beni	63	5,3
Pando	11	,9
Total	1200	100,0

Fuente: Encuesta CATIE-CERES 2021

Donde se advierte que más del 70 por ciento de las encuestas fueron realizadas en el eje central de Bolivia, La Paz, Cochabamba y Santa Cruz que son las ciudades que concentran a una mayor cantidad de población.

### **Modelo econométrico.**

En el presente trabajo, se emula y adapta el modelo planteado por Barroso (2014, págs. 15-16) quien realizó una investigación sobre los determinantes del trabajo por cuenta propia en Bolivia, el autor empleó un modelo de elección discreta probit binomial, donde se determinaron los rasgos que en mayor medida se asocian al emprendedurismo en Bolivia, es decir, aquellos que con mayor intensidad influyen en la probabilidad de que una persona desarrolle su actividad en un empleo por cuenta propia.

El modelo econométrico empleado y adaptado en el presente trabajo es el probit, este tipo de modelo econométrico es de elección binaria. Es decir, de elección entre dos opciones. Se caracteriza por basarse en una distribución acumulada normal estándar (Gujarati, 2009).

Analíticamente el modelo es el siguiente:

$$Y_i = \begin{cases} 1 & \text{Si emprendió un negocio en tiempos de COVID - 19} \\ 0 & \text{Si no emprendió un negocio en tiempos de COVID - 19} \end{cases}$$

$$Y_i = F(z) = F(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \dots + \beta_n X_n) \quad (1)$$

**Donde:**

$Y_i$  Es la variable dependiente y toma un valor de 1 si el individuo emprendió un negocio en tiempos de COVID-19 y 0 en otro caso.

$X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$  son las variables explicativas del modelo;

$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \dots, \beta_n$  son los parámetros

La investigación añadió en el análisis una serie de variables explicativas, muchas de las cuales fueron descritas anteriormente, entre estas podemos mencionar:

Respecto a las variables demográficas se incorporó la variable el género, con esto se busca indagar si el ser hombre o mujer tiene incidencia en emprendimiento en tiempos de covid-19.

El sexo de las personas, con ello se quiere indagar si un individuo hombre, como sostiene la literatura internacional, tiene mayor probabilidad de ser trabajador por cuenta propia en relación a un individuo mujer.

La segunda variable demográfica explicativa es la edad, la cual busca comprobar si para el caso boliviano, una mayor edad disminuye la probabilidad de ser trabajador por cuenta propia como se evidenció en otros países o por el contrario la aumenta.

Otra variable utilizada es el nivel educativo de las personas medido en años de escolaridad, con ello se busca indagar si personas con un nivel de formación tienen menos probabilidades de convertirse en trabajadores independientes, ello considerando que en Bolivia una persona con mayor formación tiene más oportunidades para ingresar en el empleo asalariado.

Entre las variables económicas se propone, el nivel de ingresos familiares, con ello se espera que un individuo cuyos niveles de ingresos familiares son altos, al disponer de mayores recursos, tienen mayor probabilidad de ingresar en el trabajo por cuenta propia, debido a que dispondría de capital para iniciar su propio emprendimiento.

Asimismo, dentro de las variables económicas se toma en cuenta la valoración de la situación económica familiar, con ello se busca indagar si los individuos pertenecientes a familias donde la situación es buena, es decir donde los ingresos les alcanzan incluso para ahorrar, tiene mayores probabilidades de emprender.

La investigación también incorpora variables tecnológicas como el uso del WhatsApp uso de internet para pagos digitales, con ello se pretende generar evidencia, en un contexto de restricción social, si el uso de tecnologías ayudó a que los individuos generen sus propios emprendimientos aprovechando su experiencia con el uso de tecnologías.

Por otra parte, entre algunas variables institucionales se proponen las siguientes:

Confianza en el sistema judicial, con ello se aguarda evidenciar si un individuo que tiene mayor confianza en el sistema de justicia, tiene mayores probabilidades de iniciar su propio emprendimiento.

Otra variable explicativa institucional es el nivel de confianza en el gobierno municipal, se espera que un individuo que tiene mayor confianza en el gobierno municipal tenga mayor confianza para emprender su propio negocio.

## Resultados

Mediante la aplicación del modelo propuesto los resultados encontrados son los siguientes:

**Tabla 2**  
**Resultados de la regresión probit modelo propuesto**

Probit regression				Number of obs	=	1,111
				LR chi2(9)	=	20.68
				Prob > chi2	=	0.0142
Log likelihood = -744.60782				Pseudo R2	=	0.0137
				Correctly classified	=	57.52%
-----						
Emprendimientoencovid	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
Edad	-.0529182	.0504244	-1.05	0.294	-.1517482	.0459117
Sexo	-.0627175	.0767381	-0.82	0.414	-.2131214	.0876864
SituacionEconómicaFa~r	-.0532249	.0479083	-1.11	0.267	-.1471235	.0406737
UsodeWhatsapp	.0693645	.0711973	0.97	0.330	-.0701796	.2089086
Accesoainternet	.2671983	.126558	2.11	0.035	.0191492	.5152473
Pagosdigitales	.2165992	.0848695	2.55	0.011	.0502581	.3829403
ConfianzaenlaJusticia	-.0433244	.0328461	-1.32	0.187	-.1077017	.0210528
Confianzaenelgobierno	-.0003127	.0449759	-0.01	0.994	-.0884637	.0878384
Niveleducativo	-.0032786	.0107014	-0.31	0.759	-.024253	.0176958
_cons	-.2803831	.2827436	-0.99	0.321	-.8345504	.2737842
-----						

Fuente: elaboración propia

Lo primero que se advierte en la tabla anterior es que el ajuste del modelo es bueno y el mismo resulta ser significativo de forma global, tal y como muestra el Test de la Razón de Verosimilitud (Chi2). El pseudo-R Cuadrado indica que el 1% de la probabilidad de emprender en tiempos de COVID-19 es explicado por las variables propuestas en el modelo. En tanto, el porcentaje total de predicciones correctas del modelo es del 57 por ciento. Las variables que resultaron significativas con un 95 por ciento de confianza son el acceso a internet y el uso de pagos digitales, mientras que para el resto de variables no se encontraron evidencias estadísticas significativas.

Asimismo, los parámetros permiten detectar que, tanto el acceso a internet como el uso de pagos digitales tienen un efecto positivo sobre la probabilidad de emprender en tiempos de COVID-19.

A continuación, en la siguiente tabla, la primera columna  $dy/dx$ , muestra el efecto marginal de cada variable explicativa de emprendimiento en tiempos de COVID-19, los cuales se pueden interpretar como aumentos o disminuciones en las probabilidades pertinentes. Respectivamente, la segunda y cuarta columna, revelan la desviación estándar y la significancia de cada variable explicativa.

**Tabla 3**  
*Efectos marginales del modelo probit*

```

y = Pr(Emprendimiento en covid) (predict)
  = .41617187
-----
variable |      dy/dx   Std. Err.    z    P>|z|    [      95% C.I.      ]      X
-----+-----
      Edad |   -.0206435   .01967   -1.05   0.294   -.059196   .017908   2.26823
      Sexo*|   -.0244693   .02994   -0.82   0.414   -.083147   .034208   .521152
Situac~r |   -.0207632   .01869   -1.11   0.267   -.057393   .015866   2.58236
UsodeW~p |   .0270593   .02777    0.97   0.330   -.027376   .081494   2.37354
Acceso~t*|   .1012875   .04623    2.19   0.028    .010674   .191901   .872187
Pagosd~s*|   .0835946   .03232    2.59   0.010    .020256   .146933   .677768
Confia~a |   -.016901   .01281   -1.32   0.187   -.042015   .008213   3.26193
Confia~o |   -.000122   .01755   -0.01   0.994   -.03451   .034266   1.91449
Nivele~o |   -.001279   .00417   -0.31   0.759   -.009461   .006903   13.3357
-----

```

(\*)  $dy/dx$  is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

Fuente: elaboración propia

Analizando la tabla, esta revela que la variable uso de pagos digitales aumentó la probabilidad de emprender en tiempos de COVID-19 en un 8 por ciento, a un nivel del 95 por ciento de significancia.

Por su parte, el acceso a internet aumentó la probabilidad de emprendimiento en tiempos de COVID-19 en un 10 por ciento.

Estos resultados muestran que los pagos digitales fueron importantes en una época en la gente se vio imposibilitada de asistir a los bancos presencialmente, debido al alto temor de contagios y las restricciones que se impusieron en época de pandemia. Las personas que tenían pagos digitales aumentaron sus probabilidades de emprender un negocio en tiempos difíciles.

El uso del internet en este periodo de pandemia fue clave ya que fue la única fuente de comunicación efectiva que hubo entre compradores y vendedores o productores que permitió brindar un soporte al cliente instantáneo, debido a las restricciones emanadas desde las distintas esferas de gobierno, al no haber otros canales y medios el internet fue clave para el desarrollo del emprendimiento

El uso de internet en los negocios permite una comunicación más efectiva, una mayor productividad y un soporte al cliente instantáneo. Las tecnologías digitales permiten a las empresas atraer, retener e involucrar a sus clientes de una manera más efectiva y por menores costos sin duda todo esto fue aprovechado por las personas para generar sus emprendimientos durante la época difícil de pandemia.

### **Conclusiones y recomendaciones**

El presente trabajo analizó de manera conjunta, la influencia de variables individuales de carácter demográfico, económico e institucional sobre el emprendedurismo a nivel nacional en tiempos de pandemia. Con tal fin, se recurrió a un modelo de elección discreta Probit que es el más adecuado para estudios sobre determinantes de participación en el mercado de trabajo.

Entre las variables propuestas analizadas se encuentran el sexo, la edad, el nivel educativo, situación económica familiar, uso de tecnología, confianza en la justicia y confianza en el gobierno.

De la regresión tipo probit se evidenció que las únicas variables que incidieron en el emprendedurismo en tiempos de COVID-19, son el acceso a internet y el uso de pagos digitales.

No se encontró evidencia estadística suficiente para las demás variables, aunque las puntuaciones de la encuesta, mostraron ciertas diferencias relacionando las distintas variables con el emprendedurismo.

Estos resultados ofrecen, en consecuencia, algunas claves de cara a implementar políticas de fomento para este tipo de trabajo que además estén destinadas a desarrollar un ecosistema de emprendimiento e innovación en Bolivia. En este sentido, se plantean los siguientes lineamientos.

#### **Lineamiento 1. Mejorar el acceso a internet y reducción de costos de este servicio.**

En 2011, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) declaró internet como un derecho humano. En la misma línea, la Constitución Política de Bolivia reconoce el acceso universal y equitativo a las telecomunicaciones (Art.20). A pesar de ello, en Bolivia el internet aún un lujo pues la conectividad no ha llegado a todas las comunidades. En estos tiempos, la falta de acceso a internet frena las oportunidades de desarrollo en tanto afecta a la educación, el comercio electrónico, la telesalud, entre otros.

Se sugiere que el gobierno central debe trabajar en la construcción de una moderna infraestructura que posibilite eliminar las desventajas en términos de costo, velocidad y rendimiento.

## **Lineamiento 2: Facilitar el acceso a cuentas a la población en su conjunto**

Las propuestas para este lineamiento son las siguientes:

### ***Políticas de pagos electrónicos.***

El comercio electrónico está enfocado principalmente en la aplicación de la tecnología para la toma de decisiones, y en esto, la estrategia de venta. Es por esto, que el comercio electrónico establece una serie de modelos considerando los dos factores principales que intervienen dentro del comercio electrónico: el origen del negocio (Negocio, consumidor, etc.) y hacia quién va destinado (Consumidor, negocio, etc.). De forma que cada modelo de comercio electrónico se adapta a diferentes necesidades y estrategias dentro de cualquier negocio tomando en cuenta los factores antes mencionados.

### ***Promoción de los pagos electrónicos.***

Gracias al avance tecnológico y difusión del internet, hoy en día, el hecho de que una empresa practique el comercio electrónico ya no es un lujo sino una necesidad, que la lleva a una mayor competitividad a nivel nacional e internacional. Siendo ésta una de las principales ventajas del comercio electrónico.

El comercio electrónico es un arma de venta que nace a partir de las necesidades de empresas que desean llegar a posicionarse en un lugar importante dentro del mercado, proyectándose a nivel local, nacional e internacional y permitiéndoles optimizar operaciones, realizar ventas en línea y brindar un mejor servicio a sus clientes.

Los pagos digitales son una herramienta comercial poco desarrollada y que puede proporcionar beneficios importantes tanto a los emprendedores como a la sociedad en general, así mismo, damos a conocer que existen una gran cantidad de herramientas de promoción de ventas.

Entre las herramientas más populares se encuentran:

### ***Los cupones.***

Consisten en ofrecer descuentos en el precio de un producto específico por realizar pagos digitales. Pueden ser enviados por email, publicidad en redes sociales, mediante marketing de influencia o físicos.



*Rebajas por compra virtual.*

Es la forma más popular, que se refiere a la reducción del precio de un producto en particular durante un periodo determinado. Los descuentos podrían ser comunes en temporadas específicas para animar a los clientes a comprar.

*Tarjetas de puntos.*

Consisten en otorgar puntos por cada compra en línea que realice el cliente que después pueden cambiarse por artículos de la tienda como si fueran dinero en efectivo. Son ideales para programas de lealtad.

*Regalo de productos por cada compra.*

Se ofrece un producto gratis por la compra de un número determinado de artículos de la misma categoría con pagos digitales mediante la banca móvil. Este tipo de promoción podría permitir duplicar de productos adquiridos por clientes.

Todas estas promociones pueden ser impulsadas mediante diferentes canales, actualmente la publicidad en buscadores, sitios web y en redes sociales se han convertido en una forma sencilla y económica de llegar a una gran cantidad de consumidores, así mismo se fomenta de una manera masiva el uso de la banca digital de las diferentes entidades bancarias.

## Referencias bibliográficas

- Aguilar, S. (2018). *De Emprendedor a Empresario* . Mexico: Patria Educación.
- Akpan, I., Udoh, E., & Adebisi, B. (2020). Small business awareness and adoption of state-of-the-art technologies in emerging and developing markets, and lessons from the COVID-19 pandemic. *Journal of Small Business & Entrepreneurship*, 1-18.
- Álvaro, N. (2006). *Ser Emprendedor Antes de los 30*. Mexico: Innovación Editorial Lagares.
- Avila, E. (2021). La Evolución Del Concepto Emprendimiento y Su Relación Con La Innovación y El Conocimiento . *Investigacion y Negocios* , 35.
- Ballina, F., & Marin, S. (2007). *Las Competencias Profesionales Relacionadas con las TIC y el Espiritu Emprendedor* . España: Instituto Superior de Formacion del Profesorado.
- Barroso, J. L. (2014). Determinantes demográficos, económicos e institucionales del trabajo por cuenta propia . *Trabajos Por Cuenta Propia BCB*, 15-16.
- Campos, A., & Espinosa, E. (2022). *Formación Emprendedora En La Educación Superior*. Guadalajara: Diaz de Santos.
- Cañedo, E., & Hernández, I. (2013). *Liderazgo Emprendedor; Formación Para el Éxito*. Monterrey: Instituto Tecnológico.
- Contín, I. (2007). Características distintivas de los emprendedores y los empresarios establecidos: evidencia a partir de los datos REM de Navarra. *Revista de Empresa*, 10.
- De Castro, J., Justo, R., & Maydeu, a. (2008). *La Naturaleza Del Proceso Emprendedor En España En El Contexto Internacional*. Bilbao: BBVA.
- Díaz, A. (2019). *Análisis del Concepto Emprendedor y su Incorporacion al Ámbito Educativo*. España: Universidad de Salamanca .
- Fernández, M., & Ruiz, J. (2006). *Los Jovenes y Creación de Empresas* . Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Cientificas .
- Flores, M. (2016). *Espíritu Emprendedor*. Sucre: Artes Gráficas Sagitario.
- Fuentes, F., & Sánchez, S. (2010). *Análisis del perfil emprendedor: una perspectiva de género*. España: Asociación Internacional de Economía Aplicada.

- García, J., & Granados, A. (2011). *Educación, integración o exclusión de la diversidad cultural*. Granada: Instituto de Migraciones .
- García, M., Grilló, A., & Morte, T. (2021). La adaptación de las empresas a la realidad COVID:una revisión sistemática. *Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 11(21), 55-70.
- Gujarati, D. (2009). *Econometría*. Bogotá: McGraw Hill.
- Gujarati, D. (2012). *Econometric by example*. London: Palgrave macmillan.
- Herrera, C., & Montoya, L. (2013). El emprendedor: una aproximación a su definición y caracterización. *Punto de Vista*, 20.
- Lazear, E. (2005). Emprendimiento. *Journal of Labor Economics*, 649-680.
- Leiva, J. C. (2007). *Los Emprendedores y la Creacion de empresa*. Costa Rica: Tecnologica de Costa Rica.
- Lerner, J., & Schoar, A. (2010). *Diferencias internacionales en el espíritu empresarial*. Chicago: Prensa de la Universidad de Chicago.
- Liang, J., Wang, H., & Lazear, E. (2018). Demografía y Espíritu Empresarial. *Revista de economía política*, 140-196.
- Light, P. (2008). *The Search For Social Entrepreneurship*. Washington: Brookings.
- Neira, I., Guerrero, M., Calvo, N., Fuentes, M., Fernandez, A., Leporati, M., & Torres, A. (2021). *Global Entrepreneurship Monitor*. España: Universidad de Cantabria.
- Olmos, J. (2007). *Tu potencial emprendedor*. Monterrey: Pearson Educacion.
- Ortiz, S. (2020). *Formación emprendedora universitaria: más allá de los mitos. Emprendimiento con sentido de propósito*. Monterrey: Editorial Digital del Tecnológico de Monterrey.
- Peiró, F., Perdrix, G., & Torruella, A. (2012). *Escuela de Emprendedores*. Barcelona : Libros de Cabecera S.L.
- Poncio, D. (2010). *Animarse a Empezar* . Villa Maria: Eduvim.
- Sánchez, J. C., Ward, A., Hernández, B., & Flores, J. (2017). Educacion Emprendedora: Estado del Arte. *Artículo de revisión*, 406-407.
- Stock, J., & Watson, M. (2012). *Introducción a la Econometría*. Madrid: Pearson.

Torres, R., María, C., & Partida, A. (2021). Factores que influyen en las MiPyMES en tiempos de Covid-19. *VinculATégica EFAN*, 7(2), 94-112.

Vazquez, J. A. (2016). *El Emprendimiento Empresarial*. España: IT Campus Academy.

Vidal, J. (2012). *Fomento De La Cultura y Espiritu Emprendedor En Los Jóvenes Españoles Desde Las Instituciones Eduativas*. Cartagena: Universidad Politécnica De Cartagena.

## Balance energético, ¿Bolivia, centro energético de Sudamérica?

Pablo Apaza\*  
Universidad Gabriel René Moreno  
Santa Cruz de la Sierra-Bolivia  
Diciembre de 2022

Recibido: 7 de diciembre  
Aprobado: 15 de diciembre

### Resumen

El documento realiza un análisis del Balance Energético de Bolivia respecto a los países vecinos con los cuales tienen relaciones comerciales de exportación de energía eléctrica y de gas natural (en BOES), además de la demanda interna de energía. Para este efecto, tomando como base el plan 2025 de política económica del actual gobierno; contrastaremos con las actuales medidas de inversión estatal y como se han comportado los mercados externos en los últimos 10 años respecto al tema energético como temas de seguridad energética de cada país. Después de un análisis del mercado energético en Sudamérica y con base en infraestructura instalada y políticas, responderemos a la pregunta de ¿En qué medida Bolivia puede convertirse en el corazón energético en Sudamérica?; además de dar sugerencias frente a la coyuntura energética actual, de energías renovables.

**Palabras clave:** Recursos energéticos, Gas natural, Electricidad, Bolivia

## Energy balance, Bolivia, South America's energy center?

### Abstract

The document makes an analysis of Bolivia's Energy Balance with respect to neighboring countries with which it has commercial relations for the export of electricity and natural gas (in BOES), in addition to the internal energy demand. For this purpose, taking as a basis the economic policy plan 2025 of the current government; we will contrast with the current state investment measures and how the external markets have behaved in the last 10 years regarding the energy issue as energy security issues of each country. After an analysis of the energy market in South America and based on installed infrastructure and policies, we will answer the question: To what extent Bolivia can become the energy heart of South America; we will also give suggestions regarding the current energy situation and renewable energies.

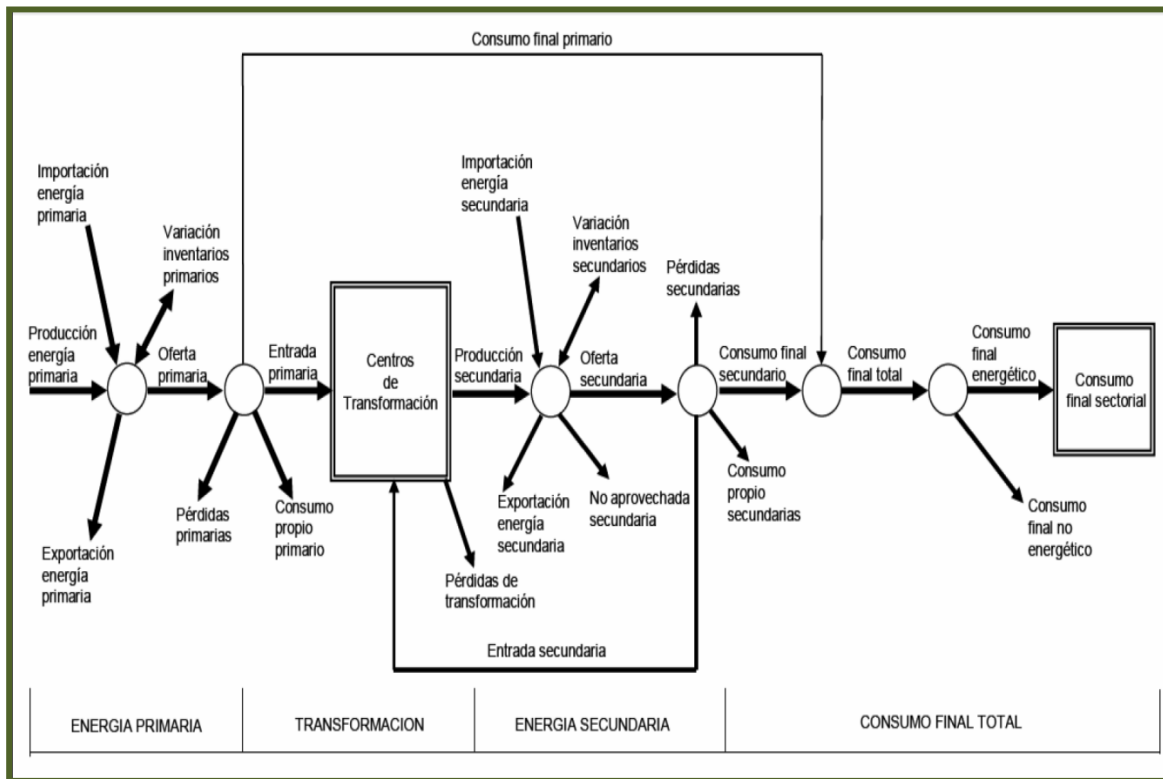
**Keywords:** Energy resources, Natural gas, Electricity, Bolivia

---

\* El autor es ingeniero petrolero y economista. Comentarios y sugerencias adicionales son bienvenidos a: [pablolimberty@gmail.com](mailto:pablolimberty@gmail.com)

## Introducción

Si entendemos la estrategia como un plan unificado, amplio e integrado que asegura el logro de los objetivos. La gestión estratégica (planificación y administración) de la energía (referida al recurso natural que puede generar calor y/o electricidad y la tecnología asociada) en Bolivia es utilizada para satisfacer las necesidades de la ciudadanía Bolivia a través del TGN, producto de la explotación para consumo interno y exportación de dichas energías.



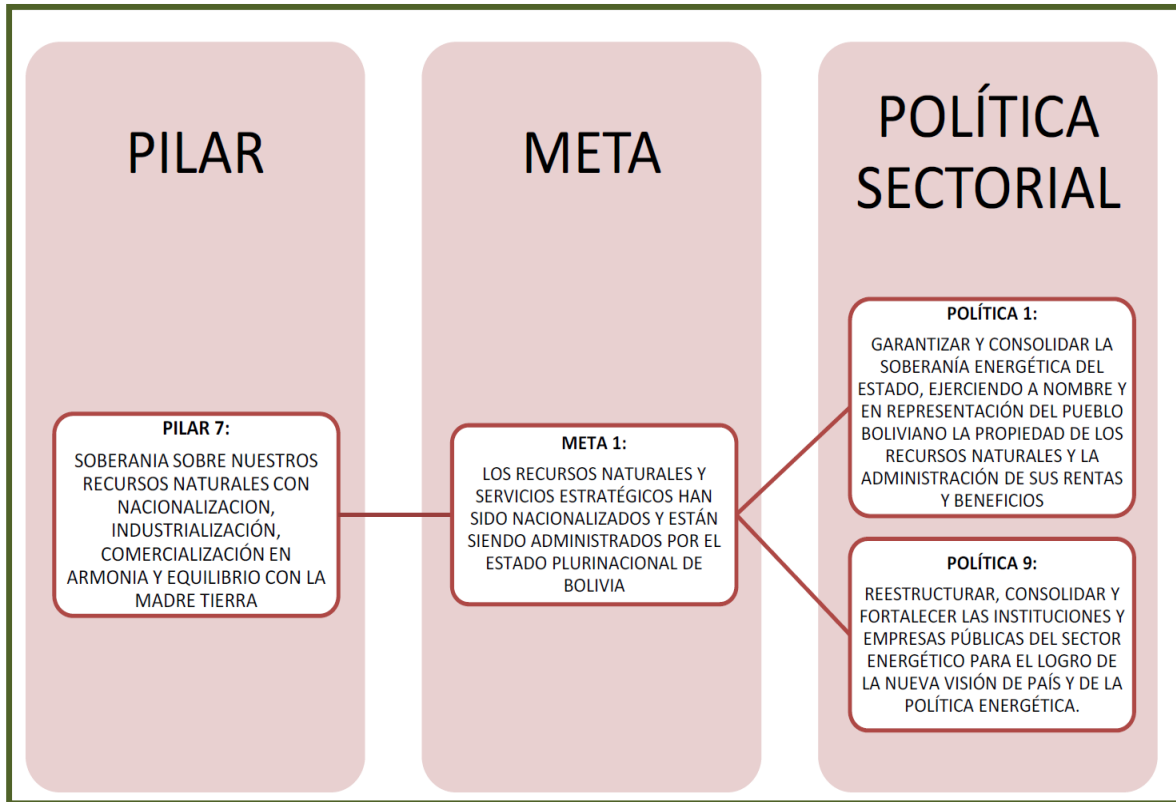
**Figura I:** Estructura de la cadena energética

Fuente: Extraído de Nelson Cabrera Estrategia y planificación Energética

El plan estratégico energético boliviano está constituido bajo el fundamento de los artículos 8, 9, 20, 369, 378 y 379 de la Constitución política del Estado y en el reciente quinquenio en los pilares de la Agenda patriótica 2025, en los pilares 2, 6 y 7 (“Soberanía sobre nuestros recursos naturales con nacionalización, industrialización y comercialización en armonía y equilibrio con la madre tierra”. La industrialización y transformación de nuestros recursos estratégicos son la base para avanzar en la erradicación de la extrema pobreza y contribuir al desarrollo integral del pueblo boliviano”), y de manera transversal en los pilares 1 y 11, fortaleciendo de esta manera las empresas estratégicas como YPFB Corporación y ENDE.

Al realizar un balance energético, también es importante considerar la seguridad energética en su balance. Según la Agencia Internacional de la Energía la oferta es “Disponibilidad ininterrumpida de fuentes de energía a un precio accesible” y la demanda “Flujos estables desde productores a consumidores, a precios que aseguren la reinversión y el desarrollo”.





**Figura II:** Política del sector energético bajo agenda 2025

Fuente: Extraído de la Dirección General de Planificación

Ahora partiendo de lo particular a lo general; desde la gestión estratégica hacia un balance energético que garantiza una seguridad energética, caemos en lo global que es el Trilema energético, que se muestra a continuación:



**Figura III:** Trilema energético

Fuente: Extraído de ARPEL seguridad energética

## **Metodología**

La investigación es de tipo descriptivo, con enfoque cualitativo donde se aplicó revisión documental, donde las principales fuentes consultadas relacionadas con el sector energético fueron:

- Fuentes gubernamentales, como el Ministerio de Energías de Bolivia, Ministerio de Hidrocarburos y Energía, Ministerio de Autonomías y también ENDE Corporación.
- Consulta de informes y estadísticas publicadas por organismos internacionales, como la Agencia Internacional de Energía (IEA).
- Revisión de estudios académicos previos relacionados con el balance energético de Bolivia.
- Análisis de informes de empresas energéticas y otras instituciones privadas relacionadas con el sector como ARPEL seguridad energética y Wood Mackenzie, ARGUS.

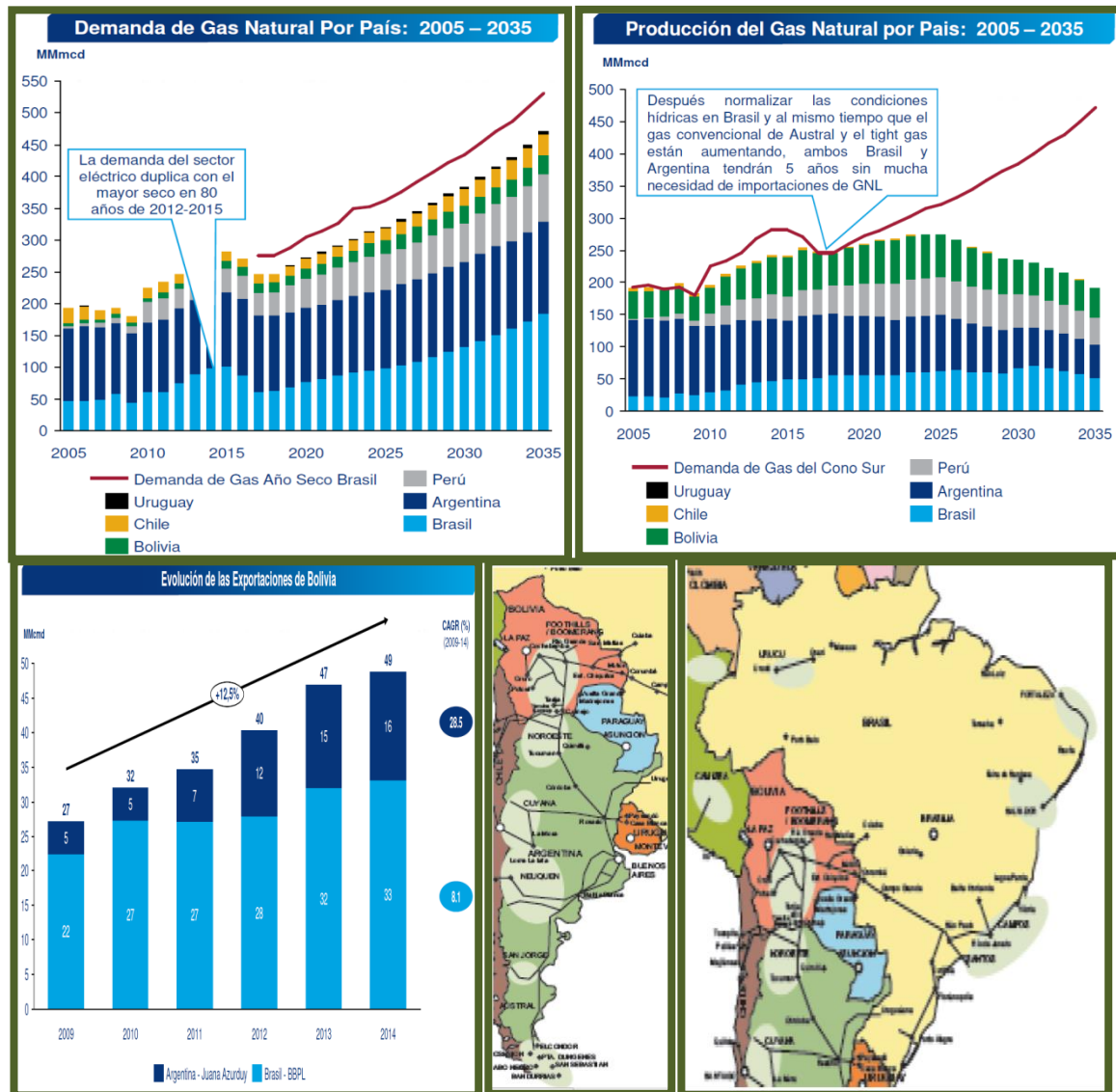
El periodo de análisis histórico comprende hasta el año 2019, año anterior al inicio de la pandemia.

## **Análisis del balance energético del gas natural**

La naturaleza ha bendecido al país grandemente y, por si fuera poco, cuando termino el ciclo de un tipo de riqueza, otra comenzaba. Bolivia desde sus inicios ha buscado petróleo porque en aquel entonces, este recurso, era el oro negro, y además contaba con mercado; por otra parte, el mercado de gas era inexistente y recién desde la década del 70 se inicia ese cambio hacia el Gas Natural en Bolivia, porque en sí somos un país eminentemente gasífero con campos con alto contenido de condensado. Nuestros únicos mercados son Brasil (por el volumen) y el mercado argentino.

A continuación, veremos la evolución de oferta y demanda de Gas Natural enfocándonos en Argentina y Brasil, con 12 TCF y 17 TCF respectivamente a 2015 según los informes de BP. Como dato adicional señalar los precios del millar de BTU por dólar en febrero del 2019 fueron en: Argentina (9.8 spot LNG – 6.2 contrato ENARSA), Brasil (9.6 spot LNG – 5.2 contrato GTB) y Chile (7 spot LNG), cabe señalar que nuestros precios son competitivos respecto a los del GNL.

Si bien se ha buscado sumar otros demandantes de nuestro Gas Natural como Uruguay, Paraguay, Perú dada nuestra ubicación geoestratégica, para evitar la dependencia de solo estos 2 mercados; por otro lado, no se ha impulsado de manera intensiva la exploración de nuevos campos y la búsqueda de nuevas reservas. Si bien el riesgo geológico en el Subandino Sur ya es de por si alto por su geología, el marco regulatorio de la Ley 3058 de Hidrocarburos ha desincentivado la exploración, y fomentando en si la explotación; hasta la fecha la ley de Hidrocarburos fue compensada con la ley de incentivos de inversión, pero ya han pasado varios años sin perforación intensiva, por eso el principal desafío que encara el país es el de atraer inversiones en exploración para sostener las curvas de producción a largo plazo. El gas boliviano juega un papel muy importante en la región, duplicando su oferta en el primer quinquenio entre 2010-2015 con el fin de satisfacer la creciente demanda de sus 2 mercados:



**Figura IV:** Crecimiento de gas natural en la región - Bolivia

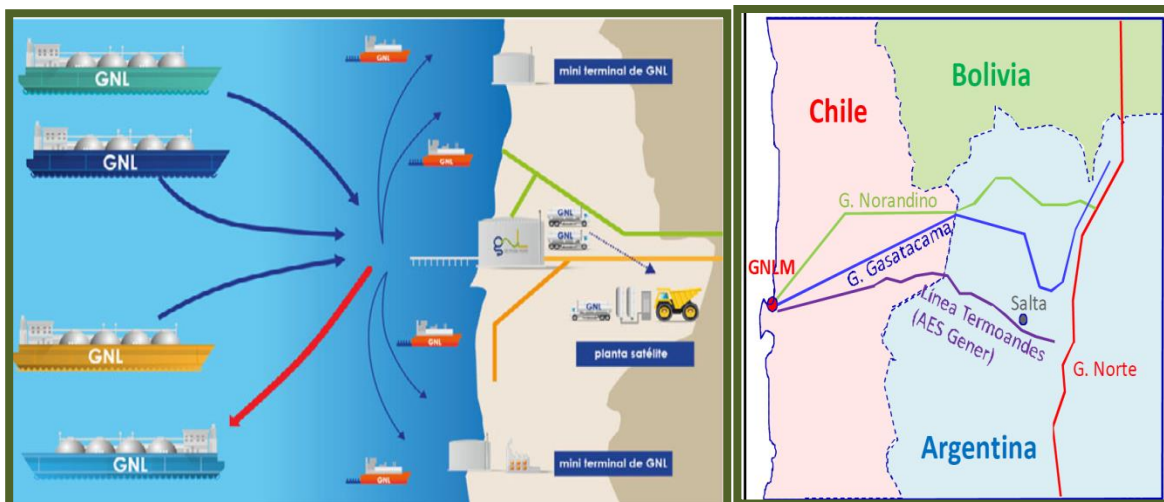
Fuente: Extraído de ARPEL seguridad energética y Wood Mackenzie

Argentina, con el contrato ENARSA (Suscrito el 2006, cantidad 7.7 - 27.7 MMmcd, capacidad instalada 33 MMmcd) el contrato finalizara el 2026, sin embargo sufrió mediante adendas periódicas (contratos de compra-venta por periodos cortos) modificaciones al precio y volumen, los pagos en algunos casos han sido demorados e históricamente también hubo condonaciones como canje por deudas contraídas con éste Estado; el gas boliviano representa un 10 a 11% de su consumo de Gas Natural de ese país y el restante es absorbido por el 73 a 83% de su oferta nacional y el 17 a 6% por las importaciones de GNL, si bien como se verá más adelante sus recursos no convencionales no llenaran en el corto a mediano plazo la brecha del convencional, con lo que el GNL seguirá siendo clave para el país Argentino.

Brasil, nuestro principal mercado es el brasilero (Suscrito el 1999, cantidad 16 – 30.08 MMmcd, capacidad instalada 32.85 MMmcd), su contrato GTB de 20 años concluye la presente gestión y a

la fecha sin luces de ampliación de contrato con una adenda como país a país, sin embargo, pareciera que nuestros clientes serán las industrias propias de Brasil. Lidera el crecimiento de la demanda del gas boliviano, el gas boliviano representa un 31% de su consumo de Gas Natural de ese país y el restante es absorbido por el 51% de su oferta nacional y el 18% por las importaciones de GNL.

Después de la agenda patriótica de octubre negro nace el fervor cívico que demanda no se puede ni debe dar ni una molécula de Gas a Chile, por el agravio surgido en la pérdida del Litoral y el consecuente enclaustramiento; y es por ello que el Gas Natural además de ser un commodities para nosotros pensábamos significaría un arma de negociación, ya que Argentina le vendía a Chile el Gas Boliviano, que luego dejó de venderle por las cláusulas contractuales sucesivas y por el incremento de su demanda doméstica; éste escenario nos obliga a reconfirmar la esencia del negocio energético, pues en si lo que se trata es de generar valor al Gas Natural. El generar Valor a nuestro Gas ha planteado políticas de industrialización que nos den más valor o incremento económico adicional por cada millón de BTU. El gasoducto que conecta Argentina a Chile y que en un periodo pasó a ser de facto un “aeroducto”, Chile se planteó la necesidad de consumir GNL y hoy a la fecha exporta Gas Natural hacia Argentina a través de ENAP, aprovechando de esta manera la infraestructura de ductos y así optimizar sus inversiones con el suministro de Gas Natural hacia Argentina.

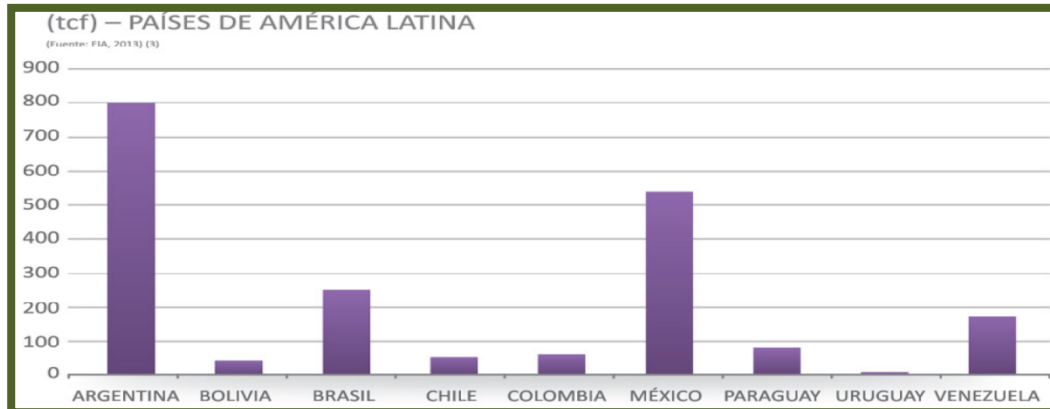


**Figura V: GNLM, Puerto de entrada**

Fuente: Extraído de ARPEL seguridad energética

La terminal operando desde 2010, en cuya construcción y puesta en marcha requirió una inversión de 750 millones de USD, con una capacidad de regasificación de 8.25 millones de m<sup>3</sup>/día; dio a Chile un acceso de Gas Natural confiable y con una visión regional de largo plazo, poniendo así fin a la dependencia del gas boliviano y su codependencia de Argentina.

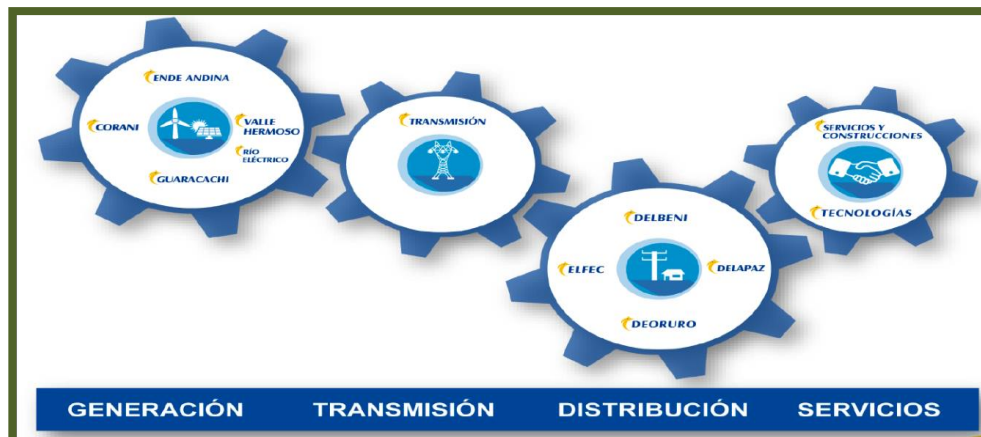
En lo que respecta a las reservas de recursos no convencionales (gas de esquisto “Shale Gas”) nuestro potencial es mucho menos respecto a nuestros vecinos y principalmente nuestros compradores Argentina y Brasil, como se ve a continuación.



**Figura VI:** Recursos no convencionales (gas de esquisto) técnicamente recuperables  
Fuente: Extraído de ARPEL seguridad energética

### Análisis del balance energético de la energía eléctrica

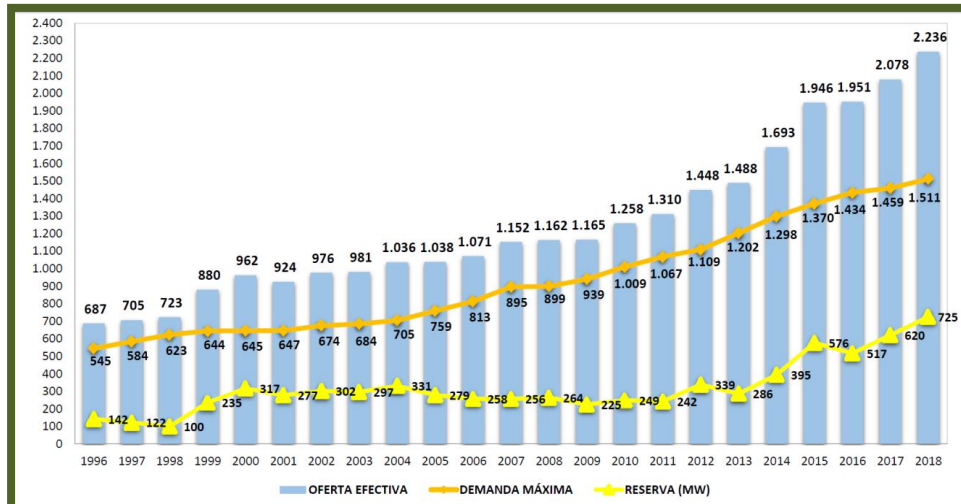
En esta sección analizaremos la producción- consumo- exportación de energía eléctrica del país y la forma de obtención de esta energía ya sea por hidroeléctricas, geotérmica y solar. El andamiaje legislativo que da las directrices del sector de la energía eléctrica y ENDE en sí está fundamentado bajo la Resolución Ministerial N°050-14, la Ley N° 650 y la Ley N°786. La parte legal va en consonancia con la visión de ENDE “Generar excedentes a través de la exportación de energía, de forma sustentable, manteniendo la armonía y cuidado del medio ambiente, aportando a la universalización del servicio eléctrico con calidad y confiabilidad en el suministro”, para esto desde la generación primaria de la electricidad hasta llegar a los consumidores se detalla como sigue:



**Figura VII:** Conformación de ENDE corporación  
Fuente: Extraído de ENDE audiencia final de rendición pública de cuentas 2018

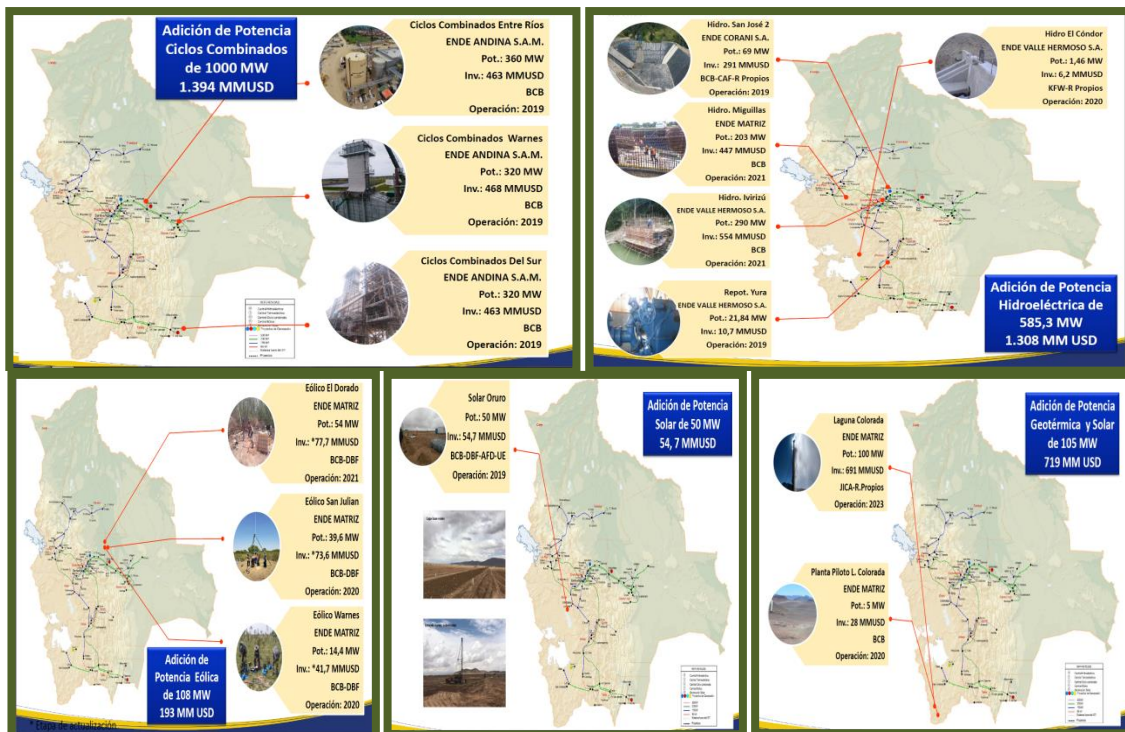
La figura VIII, muestra la evolución de la demanda y la oferta en Mega Watts (MW) del Sistema Interconectado Nacional (SIN), si desagregamos la generación eléctrica el 76% corresponde a ENDE Corporación con 1706 MW (89% en la transmisión con 4777 Km) y el restante 24% con 529 MW a otros (11% en la transmisión con 587 Km), tales como la generación propia de las mineras entre otras.





**Figura VIII:** Balance eléctrico en el Sistema Interconectado Nacional (SIN) 1996-2018

Fuente: Extraído de ENDE con base en datos CNDC



**Figura IX:** Proyectos de generación eléctrica - Energías renovables

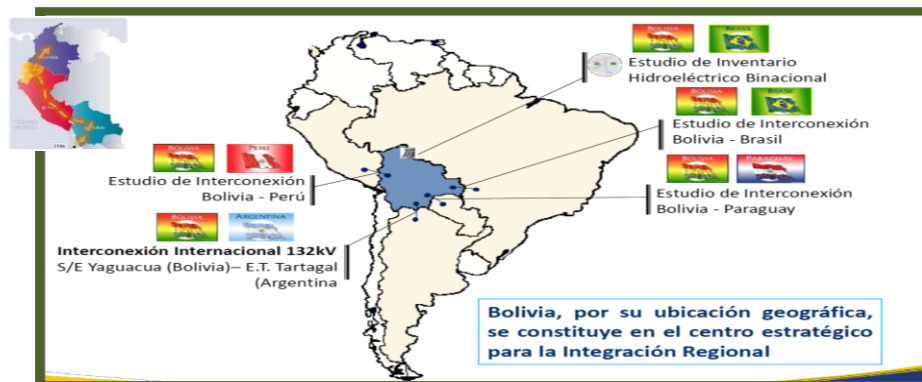
Fuente: Extraído de ENDE audiencia final de rendición pública de cuentas 2018

Exceptuando los proyectos de generación ciclos combinados en ejecución que básicamente transforman la energía del gas en electricidad, se incorporan las energías renovables, entendiéndose por estas a las que se obtienen de fuentes naturales virtualmente inagotables, estas son la: Hidroeléctricas, eólicas, solar y geotérmica. Los proyectos de generación hidroeléctrica son la

principal bandera de la planificación estratégica energética, con proyectos como de la hidroeléctrica del Chepete con una capacidad de generación de 3300 MW y El Bala con una potencia estimada de 425 MW, lo que suma 3725 MW, duplicando la capacidad de producción de energía eléctrica del país, con una inversión de 6 mil millones de dólares, con un retorno de 1250 millones de dólares año (bajo un escenario pesimista), por la venta de energía eléctrica.

En los proyectos de generación eólica, para determinar la potencia generada el principal factor a considerar es la densidad del viento, si bien es más denso cuando hace frío la presión del aire en las altitudes la hace menos densa en las montañas, además de la velocidad del viento es mayor en las llanuras, por lo que las zonas llanas del país son las ideales para la instalación de los aerogeneradores. En los proyectos de generación solar, cabe señalar que el sol es el principal generador de energía y hasta ahora su aprovechamiento ha sido mínimo. En Bolivia por el elevado costo de instalación se las instalado en alejadas áreas con difícil acceso a la red eléctrica en los departamentos de Oruro y Pando. En los proyectos de generación geotérmica, también se cuenta con potencial importante en especial en la cordillera oriental donde se tiene presencia de geiser y zonas de actividad volcánica, mediante la perforación de pozos geotérmicos

Como se vio en la primera figura la oferta de energía eléctrica sobrepasa a la demanda interna actual y la proyectada, por lo que la política energética se inclina hacia la exportación de la misma a los países vecinos, como se advierte en la figura X:



**Figura X:** Interconexión eléctrica regional en relación a Bolivia

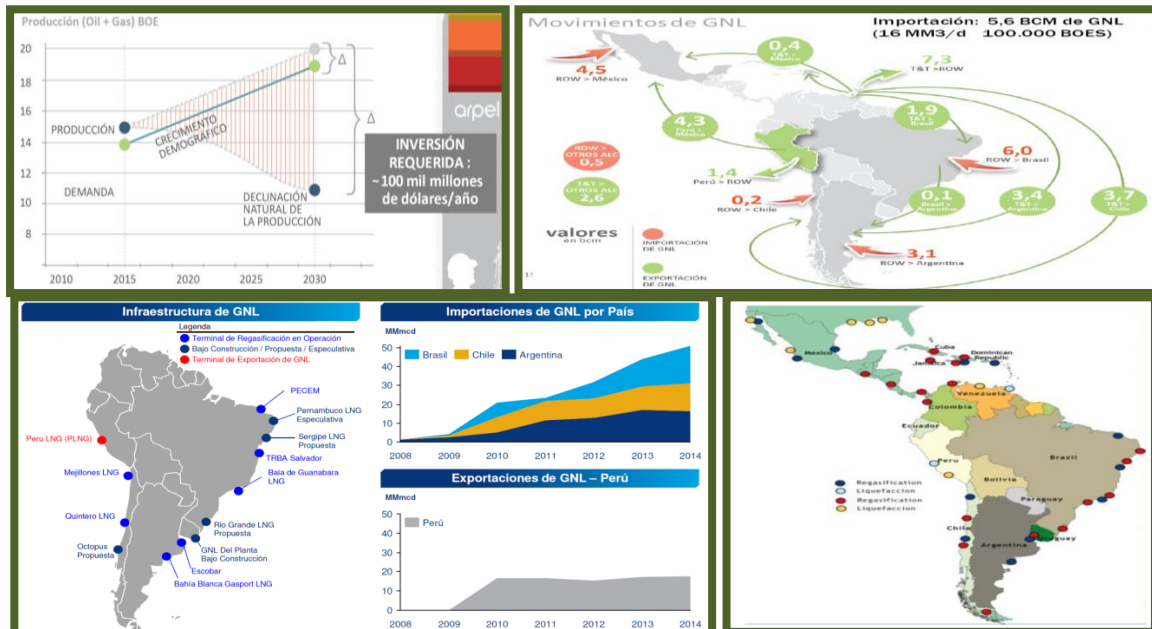
Fuente: Extraído de ENDE audiencia final de rendición pública de cuentas 2018

En el caso de Brasil la generación eléctrica esta apalancada por la energía hidroeléctrica principalmente, pero esto por las condiciones cíclicas de la precipitación pluvial y las estaciones del año es inestable, con lo que la proveniente del gas natural es la otra fuente de generación de energía eléctrica, seguida de manera más ínfima con las producto de carbón, nuclear y eólico, estos 3 últimos según informes de Argus Media tendrán un incremento promedio anual desde 2010 a 2040 en 3, 4.5 y 5% respectivamente, por otro lado la hidroeléctrica solo será un 2.5% mientras que el gas natural será 6.3%. La integración energética a abril 2017 en la Decisión 816 genera un nuevo marco supranacional para los intercambios de electricidad. Tenemos los siguientes precedentes en acuerdos: Memorándums de Estados entre Bolivia y Perú, acuerdos ENDE-ANDE entre Bolivia y Paraguay, acuerdos ENDE-Electrobras entre Bolivia y Brasil, y memorándums de estados y acuerdos ENDE-CAMMESA entre Bolivia y Argentina.



## Perspectivas energéticas en la región

La producción de gas natural está alrededor de 630 millones de m<sup>3</sup>/día; Se tiene un déficit en Sudamérica de 80 millones de m<sup>3</sup>/día que es compensado por México por la importación vía gasoductos y por GNL a través de 11 plantas regasificadoras que se instalaron desde el 2008. Las reservas de GN y crudo están concentradas en pocos países, y se garantiza una reserva de gas natural para 34 años en el caso de los recursos convencionales a la fecha.



**Figura XI:** Proyección suponiendo falta de inversión en E&P

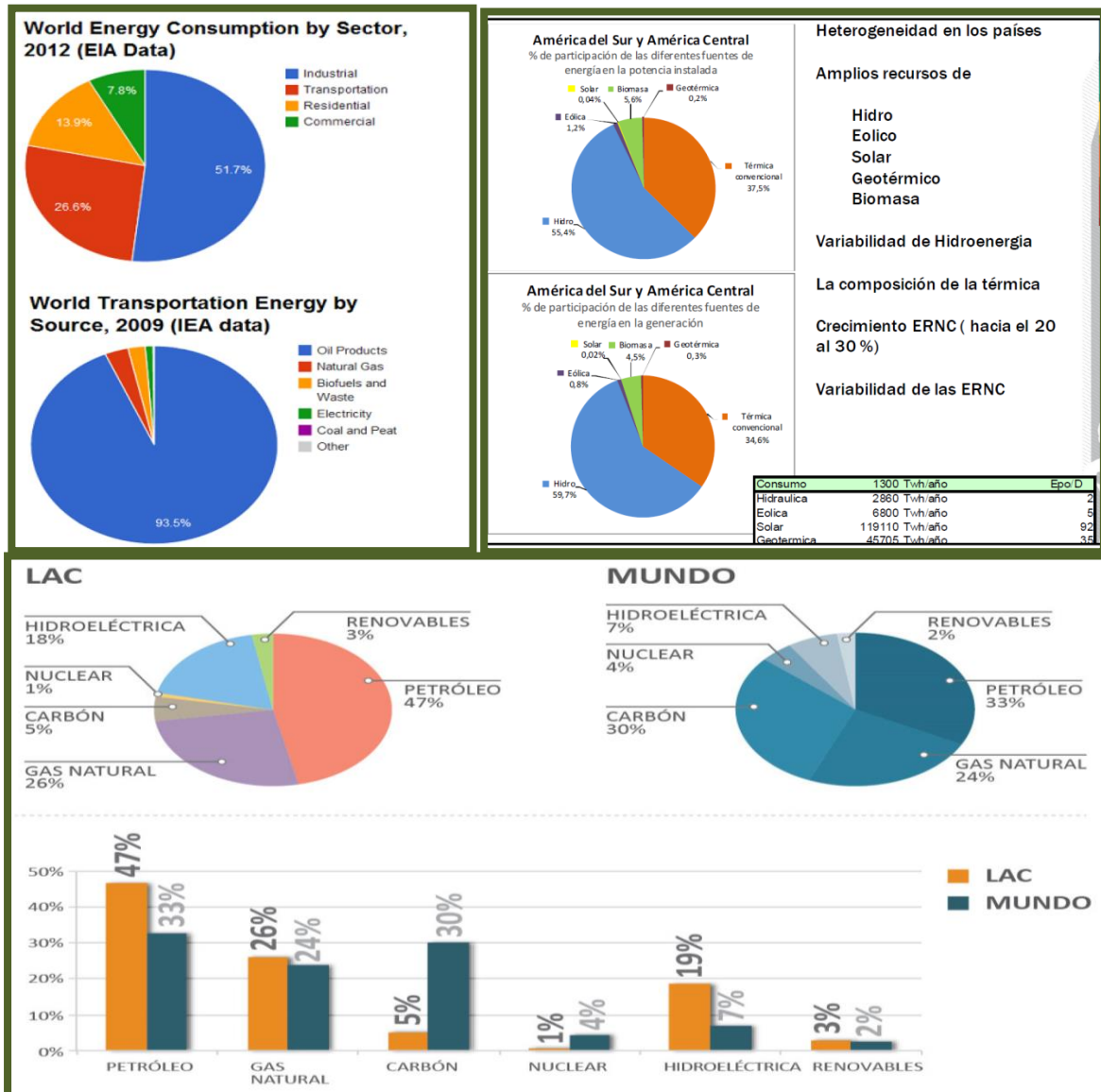
Fuente: Extraído de ARPEL seguridad energética – ARGUS Media y Wood Mackenzie

Las perspectivas acerca de la demanda de energía indican que seguirán creciendo y los gobiernos tienen la necesidad de propiciar en sus países el acceso a esta energía. Ahora bien, si el desafío es en el marco de política de gobierno el garantizar dicho acceso, se plantea que tan viable es la seguridad energética, y esto que implicaría. A este efecto, señalamos que la región cuenta con abundantes recursos hidrocarbúricos (convencionales y no convencionales), pese a ello, uno de los grandes desafíos que se tiene que superar es la integración energética regional, se señala:

- La capacidad instalada e inversiones en interconexión está evolucionando de manera lenta, por lo tanto, existe una falta de confianza en la región.
- Las regulaciones propias de cada país que están a pasos lentos aperturando el mercado de GLP y las políticas económicas de devaluación monetaria, son muestras de proteccionismo.
- Se importa GNL en 11 plantas de regasificación con precios altos y/o heterogéneos; Se necesita promover la complementariedad entre las empresas que importan el GNL, para generar sinergias con el Know How producto del amplio mercado, de tal manera que se balancee la oferta y demanda estacional; el GNL todavía va ser importante para Brasil, Argentina, Chile y Uruguay porque en la región la explotación es limitada, la presión ambiental, la integración frustrada y la demanda eléctrica, es de vital importancia elegir un oferente con un portafolio correcto y poner atención en la flexibilidad y costos asociados a cada contrato. Se necesita

impulsar los proyectos de pequeñas escalas de GNL en las poblaciones alejadas y el cambio de la matriz hacia el GNV.

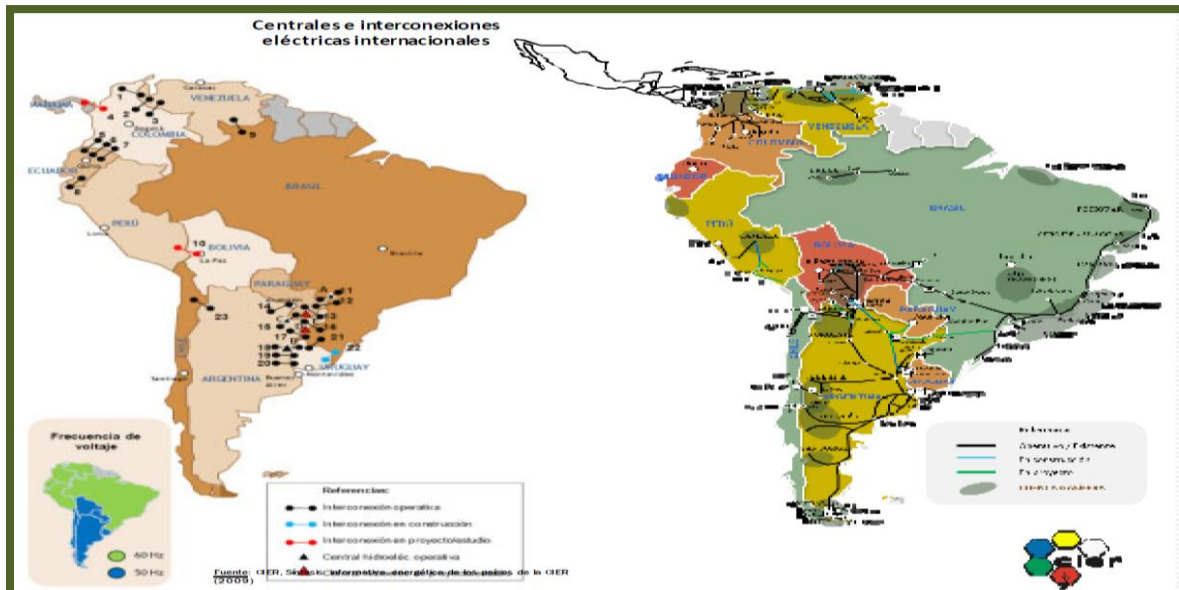
Según ARPEL, se cuenta con 600 millones de habitantes con 23 millones que no tienen acceso a la electricidad y más de 30 millones que no disponen de energía limpia para cocinar. No existe a la fecha proyectos hidroeléctricos binacionales y casi ninguno multilateral, mostrando una crisis de liderazgo.



**Figura XII:** Segmentación del consumo energético – generación – matriz energética  
Fuente: Extraído de la Agencia Internacional de la Energía y ARPEL.

Los sectores que más consumen son el industrial seguido del transporte, el transporte usa básicamente como recurso energético el proveniente del petróleo (seguido de manera ínfima por el GNV y los biocombustibles). La principal fuente de energía utilizada es la Hidroeléctrica en un 59

% y como es estacional es complementado por la térmica convencional (Gas Natural); la demanda crecerá en el largo plazo en un 3.5 a 4.5%, esto requerirá mayor integración por parte de los países del Cono Sur.



**Figura XIII:** Integración infraestructura existente- electricidad  
Fuente: Extraído de ENDE audiencia final de rendición pública de cuentas 2018

### Conclusiones

A partir de lo expuesto a lo largo del documento, se pueden realizar las siguientes conclusiones:

- Bolivia por su posición geoestratégica puede convertirse en centro energético o de paso entre los países del Cono Sur.
- Bolivia puede satisfacer su mercado interno con lo que su seguridad energética está garantizada.
- Su planificación energética si bien está plasmada desde su Constitución Política, ha seguido pasos lentos en plasmar la idea de centro energético dado que las nuevas inversiones en E&P no se han dado.
- Si bien sus mercados de exportación de gas natural son Brasil y Argentina, con las reservas disponibles no puede en si satisfacer la demanda interna de estos países, con lo que los recursos no convencionales y el GNL jugarán un papel importante a futuro.
- La generación de electricidad por las energías renovables tiene cada vez más una participación mayor en la matriz energética con las nuevas inversiones, uno de esos proyectos serán las hidroeléctricas.

## Referencias bibliográficas

- Ministerio de Autonomías Estado Plurinacional de Bolivia (2015). *Agenda Patriótica 2025*. La Paz: Bolivia.
- Cabrera N. (2016). *Estrategia y planificación Energética*. Santa Cruz de la Sierra: UAGRM Maestría MBA en Petróleo y Gas.
- Ministerio de Energías. (2017). *Plan Estratégico institucional reformulado – PEI 2017-2020*. La Paz: Estado Plurinacional de Bolivia.
- ENDE Corporación. (2018). *Audiencia final de rendición pública de cuentas*. La Paz: Estado Plurinacional de Bolivia.
- ARPEL. (2015). Seminario Desarrollo de mercado de gas natural. Santiago: ARPEL.
- Cámara Boliviana de Hidrocarburos. (2016). *Conociendo los Hidrocarburos*. Santa Cruz de la Sierra: CBH.
- Eyberg E. (2015). *Identificando oportunidades en la industria dinámica e interdependientes de gas del Cono Sur*. Wood Mackenzie.
- ARGUS. (2015). *GNL en Latinoamérica: Proyectos, mercados y precios*. ARGUS.
- Ministerio de Hidrocarburos & Energía. (2009). *Plan de desarrollo energético Análisis de escenarios 2008-2027*. La Paz: Estado Plurinacional de Bolivia.
- BP. (2015). *Statistical Review of World Energy*. London: BP.
- Gaceta Oficial de Bolivia (2009) *Constitución Política del Estado*. La Paz: Estado Plurinacional de Bolivia.