

**Gover Barja**

Graficando y midiendo el impacto de la primera ola de COVID-19 en la economía boliviana: enfrentando lo desconocido

**Claudia V. Querejazu V.**

Emprendimiento femenino en Bolivia y autoconfianza

**Bernardo X. Fernández**

Música para el desarrollo sostenible: el caso de Bolivia

**Sergio Garbay Flores  
Raquel Barrera Sardán**

¿Mujeres en suelos pegajosos? Un análisis de la evolución de las distribuciones de ingresos laborales en Bolivia en el periodo 2011-2019

**S. Mauricio Medinaceli M.**

Breve análisis y prospectiva de la industria del gas natural boliviano: 1980-2021



REVISTA LATINOAMERICANA DE

# DESARROLLO ECONÓMICO

Latin American Journal of Economic Development

---

Número 36

Noviembre 2021 - Abril 2022

UNIVERSIDAD CATÓLICA BOLIVIANA “SAN PABLO”

*R. P. José Fuentes Cano*

**Rector Nacional**

*Dr. Marcelo Vera Bacarreza*

**Vicerrector Académico Nacional**

*Mgr. Antonio Pastor Jordán Jimeno*

**Vicerrector Administrativo Financiero Nacional**

*Lic. Flavio Escóbar Llanos*

**Rector de la Unidad Académica Regional La Paz**

*Mgr. Javier Gutiérrez Ballivián*

**Decano de la Facultad de Ciencias Económicas y Financieras**

*Mgr. S. Mauricio Medinaceli Monrroy*

**Director de la Carrera de Economía**

*Dra. Fernanda Wanderley*

**Directora del Instituto de Investigaciones Socio-Económicas**

ACADEMIA BOLIVIANA DE CIENCIAS ECONÓMICAS (ABCE)

*Dr. Óscar Molina Tejerina*

**Presidente**

SOCIEDAD DE ECONOMISTAS DE BOLIVIA (SEBOL)

*Dr. Óscar Molina Tejerina*

**Presidente**

FUNDACIÓN HANNS SEIDEL STIFTUNG

*Sr. Víctor Hagemann*

**Director Local Oficina Bolivia**

## Editor

S. Mauricio Medinaceli Monroy M.A., ILADES-Georgetown University; Universidad Católica Boliviana "San Pablo", La Paz – Bolivia, [mmedinaceli@ucbedu.bo](mailto:mmedinaceli@ucbedu.bo)

## Editora asistente

Cecilia Castro Balderrama, Universidad Católica Boliviana "San Pablo", La Paz – Bolivia, [ccastro@ucbedu.bo](mailto:ccastro@ucbedu.bo)

## Comité Editorial Interno

Alejandro Mercado Ph.D., Universidad Católica Boliviana "San Pablo", La Paz – Bolivia.

Juan Antonio Morales Ph.D., Universidad Católica de Lovaina; Universidad Católica Boliviana "San Pablo", Bolivia.

Oscar Molina Tejerina Ph.D., Universidad Politécnica de Valencia; Universidad Privada Boliviana, Bolivia.

Carola Tito Velarde MSc., Universidad Libre de Bruselas; Universidad Católica Boliviana "San Pablo", Bolivia.

Fernanda Wanderley Ph.D., Universidad de Columbia; Universidad Católica Boliviana "San Pablo", Bolivia.

Jean Paul Benavides Ph.D., Universidad de Ciencias y Tecnología Lille 1; Universidad Católica Boliviana "San Pablo", Bolivia.

## Consejo Editorial Externo

Ángel Mauricio Reyes Ph.D., Universidad de Zaragoza; Consejo de Investigación y Evaluación de la Política Social, México.

Bernardo Fernández Ph.D., Glasgow University; Escuela de la Producción y Competitividad-Universidad Católica Boliviana "San Pablo", Bolivia.

Carlos Gustavo Machicado Ph.D., Universidad de Chile; Instituto de Estudios Avanzados en Desarrollo (INESAD), Bolivia.

Darwin Ugarte Ontiveros Ph.D., Economics School of Louvain; Universidad Privada Boliviana, Bolivia.

David Zavaleta Castellón Ph.D., Universidad de Ginebra; Escuela de la Producción y Competitividad-Universidad Católica Boliviana "San Pablo", Bolivia.

Diego Escobari Ph.D., Texas A&M University; University of Texas Rio Grande Valley, Estados Unidos.

Elizabeth Jiménez Zamora Ph.D., University of Notre Dame; Postgrado en Ciencias del Desarrollo (CIDES)-Universidad Mayor de San Andrés, Bolivia.

Gover Barja Ph.D., Utah State University; Escuela de la Producción y Competitividad-Universidad Católica Boliviana "San Pablo", Bolivia.

Gustavo Canavire Ph.D., Georgia State University; Banco Mundial, Estados Unidos.

Joaquín Morales Belpaire Ph.D., Université de Namur; Universidad Privada Boliviana, Bolivia.

José Peres-Cajias Ph.D., Universitat de Barcelona; Universitat de Barcelona, España.

Lourdes Espinoza Vásquez Ph.D.; Universidad Católica Boliviana "San Pablo"; Universidad Católica Boliviana "San Pablo", Bolivia.

Lykke Andersen Ph.D., University of Aarhus; Red de Soluciones para el Desarrollo Sostenible de Bolivia (SDSN), Bolivia.

Mauricio Vargas Ph.D., Universidad de Chile; Fondo Monetario Internacional, Estados Unidos.

Mauricio Tejada Ph.D., Georgetown University; Universidad Alberto Hurtado, Chile.

Miguel Urquiola Ph.D., University of California Berkeley; Columbia University, Estados Unidos.

Mónica Capra Ph.D., University of Virginia; Claremont Graduate University, Estados Unidos.

Rómulo Chumacero Ph.D., Duke University; Universidad de Chile, Chile.

Sergio Salas Ph.D., University of Chicago; Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile.

Werner Hernani Ph.D., University of Pennsylvania; Fundación ARU, Bolivia.

## Agradecimientos

Claudia Verónica Querejazu Vidovic Ph.D., Universidad Autónoma de México; Escuela de la Producción y la Competitividad - Universidad Católica Boliviana "San Pablo", Bolivia.

Fernando Jiménez Zeballos Mgr., Pontificia Universidad Católica de Chile; Secretaría General de la Comunidad Andina, Perú.

Horacio Villegas Quino Mgr., Universidad de Chile; Universidad Católica Boliviana "San Pablo", Bolivia.

Pablo Selaya Ph.D., Universidad de Copenhague; Universidad de Copenhague, Dinamarca.

---

## Responsable de edición:

Cecilia Castro Balderrama

## Diagramación:

Jorge Demis Goytía Valdivia  
<http://gyg-design1.blogspot.com/>

## Impresión:



Tiraje: 200 ejemplares

Depósito Legal: 4 - 3 - 76 - 03

ISSN: 2074-4706

Todos los derechos reservados

Instituto de Investigaciones Socio Económicas

Av. 14 de Septiembre N° 4836

Obrajes, La Paz, Bolivia

Tel.: 278 22 22

Casilla: 4850. Correo central.

e-mail: [iisec.lpz@ucbedu.bo](mailto:iisec.lpz@ucbedu.bo)

[www.iisec.ucbedu.bo](http://www.iisec.ucbedu.bo)

# CONTENIDO

Presentación..... 5

## **Gover Barja**

Graficando y midiendo el impacto de la primera ola de COVID-19 en la economía boliviana: enfrentando lo desconocido ..... 7

## **Claudia Verónica Querejazu Vidovic**

Emprendimiento femenino en Bolivia y autoconfianza..... 43

## **Bernardo X. Fernández**

Música para el desarrollo sostenible: el caso de Bolivia..... 79

## **Sergio Garbay Flores y Raquel Barrera Sardán**

¿Mujeres en suelos pegajosos? Un análisis de la evolución de las distribuciones de ingresos laborales en Bolivia en el periodo 2011-2019 ..... 123

## **S. Mauricio Medinaceli Monrroy**

Breve análisis y prospectiva de la industria del gas natural boliviano: 1980-2021 ..... 169

# CONTENT

Presentation.....	5
<b>Gover Barja</b>	
Graphing and Measuring COVID-19's First Wave Impact on the Bolivian Economy: Facing the Unknown.....	7
<b>Claudia Verónica Querejazu Vidovic</b>	
Female Entrepreneurship in Bolivia and Self-confidence.....	43
<b>Bernardo X. Fernández</b>	
Music for Sustainable Development: The Bolivian Case.....	79
<b>Sergio Garbay Flores y Raquel Barrera Sardán</b>	
Women on Sticky Floors? An Evolution Analysis of Labor Income Distributions for the Period 2011-2019 in Bolivia.....	123
<b>S. Mauricio Medinaceli Monrroy</b>	
Brief Analysis and Outlook of the Bolivian Natural Gas Industry: 1980-2021 .....	169

# Presentación

El Instituto de Investigaciones Socio-Económicas de la Carrera de Economía de la Universidad Católica Boliviana “San Pablo” presenta el trigésimo sexto número de la Revista Latinoamericana de Desarrollo Económico (LAJED). En esta ocasión se exponen cinco artículos en diversos temas relacionados a la pandemia por COVID-19 y otros tópicos de desarrollo económico.

El primer documento, *Graphing and Measuring COVID-19's First Wave Impact on the Bolivian Economy: Facing the Unknown*, de Gover Barja, analiza el impacto de la primera ola de la pandemia por COVID-19 en la economía boliviana, utilizando el índice mensual de actividad económica boliviano y modelos ARMA. La segunda investigación, *Emprendimiento femenino en Bolivia y autoconfianza*, de Claudia Verónica Querejazu Vidovic, aborda el comportamiento emprendedor de las mujeres bolivianas desde la perspectiva psicosocial, identificando las percepciones subjetivas que influyen en la acción de emprender de las mujeres bolivianas y profundizando en la incidencia de la autoconfianza respecto a la conducta emprendedora. El tercer artículo, *Música para el desarrollo sostenible: el caso de Bolivia*, de Bernardo Fernández, realiza una descripción objetiva de la situación prepandémica del profesional boliviano de la música y de la industria musical en Bolivia en su conjunto, a partir de un análisis cuantitativo y cualitativo basado en datos estadísticos e información relevante de fuentes nacionales e internacionales, para proponer los lineamientos de un Plan Nacional de Música para el Desarrollo en Bolivia.

El cuarto estudio, *¿Mujeres en suelos pegajosos? Un análisis de la evolución de las distribuciones de ingresos laborales en Bolivia en el periodo 2011-2019*, de Sergio Garbay y Raquel Barrera, analiza la evolución de la brecha de ingresos laborales entre hombres y mujeres a lo largo de la distribución de ingresos entre 2011-2013, 2014-2016 y 2017-2019 en las áreas urbanas de Bolivia, para probar la existencia de “suelos pegajosos” y/o “techos de cristal” entre las mujeres. El último artículo, *Breve análisis y prospectiva de la industria del gas natural boliviano: 1980-2021*, de S. Mauricio Medinaceli, explora las causas que llevaron a abrir nuevos mercados del gas natural en Bolivia, su evolución y posterior desaceleración, así como algunas medidas de

política pública que podrían servir para incrementar la producción del sector hidrocarburos boliviano y el nuevo contexto de los mercados internacionales, el cual es poco favorable para Bolivia.

Queremos expresar nuestro profundo agradecimiento a la Sociedad de Economistas de Bolivia, a la Academia Boliviana de Ciencias Económicas, y a los académicos y docentes de la Carrera de Economía y del IISEC por la excelente colaboración en la evaluación de las investigaciones, lo que nos permite mantener y mejorar la calidad de los trabajos publicados. También agradecemos a la Fundación Hanns Seidel y a la Universidad Católica Boliviana “San Pablo” por el constante apoyo que hace posible la publicación semestral de esta revista.

Les invitamos a leer la edición 36 de la Revista LAJED.

S. Mauricio Medinaceli Monrroy  
**Editor**

Cecilia Castro Balderrama  
**Editora Asistente**

# Graphing and Measuring COVID-19's First Wave Impact on the Bolivian Economy: Facing the Unknown.

Graficando y midiendo el impacto de la  
primera ola de COVID-19 en la economía  
boliviana: enfrentando lo desconocido

*Gover Barja\**

## **Abstract**

The Bolivian monthly index of economic activity along with ARMA models are used in an attempt to graph and measure the impact of COVID-19's pandemic on the Bolivian economy. The accumulated difference between the observed and counterfactual values, show an overall 12.6% loss of economic activity in the 10 months from February to November 2020 of the first COVID-19 wave, with a tilted W-shape short-run recovery just before the beginning of the second wave in December 2020. Breakdown into the twelve Bolivian economic sectors show wide heterogeneity in depth of impact and speeds of recovery during the same period.

**Keywords:** COVID-19; Interrupted time series analysis; ARMA-GARCH models; Bolivia.

---

\* PhD, Director of the Master's Program in Public Policy and Administration, Maestrías para el Desarrollo, Universidad Católica Boliviana "San Pablo".  
Contact: [gbarja@ucb.edu.bo](mailto:gbarja@ucb.edu.bo).  
The author would like to thank Bernardo Fernandez, PhD for comments and suggestions at the 5th Applied Research Workshop organized by IISEC in July 2021.

## Resumen

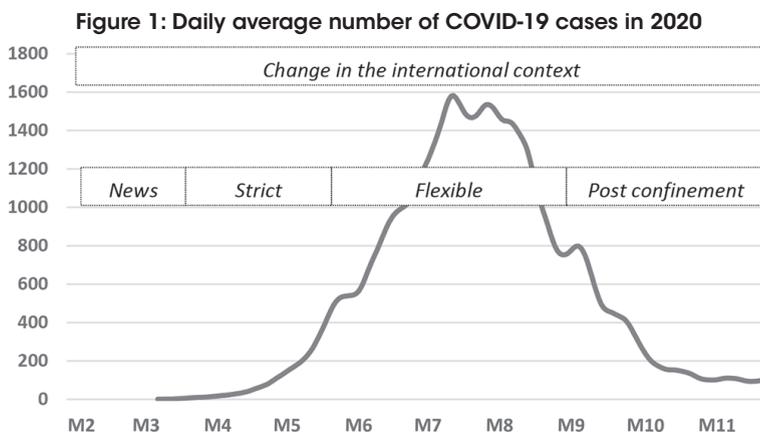
El índice mensual de actividad económica boliviano, junto a modelos ARMA, es utilizado en un intento de graficar y medir el impacto de la pandemia COVID-19 sobre la economía boliviana. La diferencia acumulada entre los valores observados y contrafactuales muestra una pérdida global de 12.6% de actividad económica en los diez meses, de febrero a noviembre de 2020, de la primera ola de COVID-19, con una recuperación de corto plazo con forma de W inclinada justo antes del inicio de la segunda ola, en diciembre de 2020. El desglose de la economía en sus 12 sectores muestra amplia heterogeneidad en la profundidad del impacto y velocidades de recuperación durante el mismo periodo.

**Palabras clave:** COVID-19; Análisis de series de tiempo interrumpidas; Modelos ARMA-GARCH; Bolivia.

**Classification/clasificación JEL:** C22, O54, E32, E37, Y10

## 1. Introduction

News about the pandemic originated by the coronavirus (SARS-CoV-2) reached Bolivia in February 2020. The first two confirmed cases were registered on March 10 and the first three deaths were registered on March 28. By March 17, the government declared a national strict quarantine, extended twice and ending May 10. The so called “dynamic and conditioned” or simply flexible quarantine began May 11, extended twice and ended August 31. Post confinement recommendations began immediately after in September. Figure 1 shows the entire period of the shock to the Bolivian society and economy, beginning the moment of the COVID-19's news arrival in February and into the average daily change of COVID-19 cases in its first wave, with peaks in July and August, to its ending by November 30 with an accumulated 144,708 cases (8,957 deaths, 121,702 recovered and 14,049 active). The pandemic's second wave began immediately after in December and continued over into 2021. This article concentrates only on the first wave's 10-month shock to the economy from February to November 2020.



Source: Bolivia Segura.

Government decisions at the national and subnational levels, as well as decisions by civil society down to every family and person, all subject to their own restrictions, initially sought self-protection to avoid contagion and loss of life, particularly from March to May. However, the very same decisions had a predictable but inevitable secondary effect, that of loss of economic activity, which in most cases meant loss of household income particularly of the self-employed and in many cases it meant unemployment. The government tried to alleviate the loss of income from the strict quarantine with several cash transfers, however it soon became evident not only that the amounts transferred would not be enough but the transfers themselves would not be a financially sustainable strategy. Complementary policies were also issued directed at alleviating the costs of producing and living which helped in sharing of the welfare loss with other economic actors (banks and rentiers) at least for some time. Later decisions by government, organized civil society and individuals, particularly from June to the end of the year, were to rather let each search for their own best equilibrium between health and work. Decisions that changed rapidly based on the observed behavior of the pandemic itself. Simultaneously there was a myriad of other actions by subnational governments and organized civil society, as well as many stories of adaptation, entrepreneurship and collaboration. This brief description of how Bolivian society reacted to the pandemic is an important part of the same shock to the economy contained within Figure 1 during the 10 months of the first wave from February to November. It reflects a society facing the unknown particularly in the early months of the first wave, expressing its fears but also taking risks in

testing its limits, and later in the year learning from own accumulated experiences and from the experiences of others.

Internationally the COVID-19 pandemic affected all countries, directly and indirectly, as each reacted in different ways to find their own best equilibrium between protecting their citizens' health from cross border contagion and at the same time maintaining supply chains and different degrees of trade activity which adapted to changing policy conditions connected to the evolution of COVID-19 in each country and throughout the world, therefore affecting global travel, transportation, prices and trade. This is also part of the shock experienced by the Bolivian economy, like all other countries, expressed in drops in the value of exports and imports as well as changes in capital flows. The world was caught by surprise but early in the year there were international announcements for the beginning of vaccine research and development whose potential efficacy was unknown only until the end of the year<sup>1</sup>.

Summarizing, the COVID-19 pandemic shock is understood here as comprising COVID's contagion dynamics, fear of contagion dynamics and policy as well as their interactions. The latter expressed in world reactions as well as within country reactions by government, civil society, families and individuals, which in turn have impacted the functioning of the economy in every country along with impacts on all society's affairs beyond economics. This paper begins with the belief that the net economic effect from the COVID-19 pandemic shock to the Bolivian economy has been ultimately captured in the Bolivian Monthly General Economic Activity Index (IGAE in Spanish), published by the Bolivian National Institute of Statistics (INE in Spanish). Based on this index, the purpose of this paper is first to graph and measure the magnitude of COVID-19's impact on the overall Bolivian economic activity and second, graph and measure the magnitude of COVID-19's impact on every economic sector.

The methodology conceives COVID-19 as a natural experiment and analyzes it from a time series perspective by seeking to measure the distance between the time series of the observed economic activity with COVID, to the time series of its counterfactual without COVID. The counterfactual is built from a forecast of economic activity without COVID using ARMA-type time series models based on all past information, previous to the pandemic, therefore producing a counterfactual average series within confidence intervals. The objective

---

<sup>1</sup> On November 9, 2020 Pfizer and BioNtech announced their coronavirus vaccine had an efficacy rate over 90% and a month later the FDA granted them their first emergency use authorization.

is modest in the sense that the resulting impact measure includes all changes in the macro and micro economy caused by COVID-19 as well as all policy and society's reactions to the disease, without identifying which actions worked better than others or discussing pre-COVID conditions or governance quality by economic sectors, but rather to simply record the graphical behavior of both the observed and the counterfactual series for its visualization and compute their accumulated distance as a measure of the impact's magnitude.

Key results are that the difference between the observed and average counterfactual time series show a 12.64% loss in overall economic activity during the first wave's 10-month period from February to November, with a tilted W-shape short-run recovery. The breakdown by the economy's twelve sectors shows the communications and agricultural sectors did not experience any impact but rather were highly resilient. While the rest on average simply lost, with minerals -34.94% and construction -34.49% the most damaged, followed by transportation -20.91% and restaurants & hotels -20.68%, manufactures -14.79% and commerce -12.04%, finance -9.53% and utilities -9.12%. The impact on the oil & gas and government sectors could not be determined. A high recovery rate across sectors did happen however characterized by heterogeneity in the sense that most did not follow the overall economy recovery shape, but rather followed different speeds, times and magnitudes thus affecting economic connections across sectors to some unknown degree.

Besides the monthly IGAE data, INE also publishes the monthly rates of variation and the monthly accumulated rates of variation for the overall economy and all economic sectors. However, the accumulated measures produced in this paper differ in three fundamental ways from those produced by INE. First, the reference for computing variations is the counterfactual rather than the observed data 12 months ago, noticing that both respect the natural seasonality in the data resulting from the Bolivian economic structure. Second, the counterfactual for 2020 is produced from a forecast based on all past information, therefore it also captures the decreasing growth tendency that would have been observed in 2020 assuming no fundamental change in the economic context and policies. Up to 2019 this context was characterized by a twin fiscal and balance of payments deficit resulting from the end of the economic boom since 2013, parallel to the end of high international commodity prices. Similar assumption is implicitly made by INE but applied to the observed data 12 months ago as its reference, therefore not including the growth tendency that would have

been observed in 2020. Third, INE's accumulated rates of variation are not provided within confidence intervals. As a result, the average numbers produced in this paper tend to be higher compared to those produced by INE with key additional gains, that of a better graphical visualization of the impact's cumulative magnitude and monthly evolution in relation to the overall economy, by economic sectors and within confidence intervals.

A related concept in the macroeconomic literature is that of potential or full employment output meaning the maximum amount an economy can produce in the long run (Williams, 2017). Its forecast has important implications for macroeconomic policy analysis depending on the sign and magnitude of the output gap or the difference between the forecasted real and potential outputs. However, the counterfactual concept and impact measure used in this paper differs in three fundamental ways. First, forecasting potential output is an effort at predicting the future tendency and magnitude of the output gap while the counterfactual is an effort at measuring the impact of a past event. Second, potential output prediction tends to be a smoothed version and forecast when based either on the observed medium and long term behavior of the series or on a theoretical construct heavy on assumptions, while the counterfactual in this paper, on the contrary, seeks to forecast the short-term during the period of a particular past event based on the short, medium and long-term behavior of the series before the event. Third, potential output must be updated frequently as new information arrives in order to improve accuracy of predictions while the counterfactual does not need to.

Besides this introduction, section 2 explains the data and methodology in more detail, while sections 3 and 4 present the pandemic's impact measure and graphical visualization by economic sectors and overall economy. The last section summarizes along with final comments.

## **2. Methodology and data**

A natural experiment is an event or intervention whose circumstances were not under the control or manipulation of researchers, but where interpretation of evidence and causal inference must be drawn with care due to potential lack of randomness (Craig *et al.*, 2012). This perspective of a natural experiment requires pre shock and post shock observations, where a clear identification of comparable treatment and control groups is necessary. The

COVID-19 pandemic is unique and can be understood as a natural experiment, however, given that its effects on the world economy have been so large, wide and profound at the same time, it has simply affected everyone and everything directly or indirectly by generating a cascade of multiple interacting changes in world society, well beyond the purely economic sphere but including it. For this reason, a pure control group does not really exist under the traditional randomized control trial perspective particularly if the objective is to measure the overall economic impact of COVID-19 for a country.

As an alternative this paper's proposal is to adopt a time series perspective. When the time series of an aggregate economic variable like IGAE experiences a shock it automatically generates two paths, the one affected by the shock and expressed in the actual or observed behavior of the series and the one that the time series most probably would have followed if the shock did not happen or counterfactual. The counterfactual is strictly obtained from the best forecast of the series based on all its past information and behavior resulting in the most likely path among the many possible. The cumulative distance overtime between these two series would be the natural measure of the shock's impact. This way of computing impact has the advantage of not requiring that the shock itself be expressed in a complex set of treatment-type variables that must enter a regression equation.

Three important caveats are needed to complement the argument. First, for true impact attribution it must be observed that no other unrelated shocks impacted the same time series at the same time (like the November 2019 political shock that could have been carried over to 2020) or at least it should be possible for those other shocks to be controlled away. Second, the effects of all planned or unplanned changes in society's behavior directly or indirectly related to the original shock (COVID-19 pandemic) are captured within the outcome variable IGAE and therefore are already considered part of the impact measure without need to separate the contribution of each and every change. Third, time series must be long enough and their characteristics of non-stationarity and autocorrelation in the mean and variance must be considered and treated with care for reliable average measurements and their confidence intervals.

This perspective falls within the quasi-experimental class of interrupted time series (ITS) analysis mostly used in health policy research (Hudson *et al.*, 2019), but where the problems

of non-stationarity, autocorrelation and seasonality must be taken into account (Schaffer *et al.*, 2021). However, instead of computing impact as changes in the level and trend of the outcome variable, the proposal here is to compute the accumulated distance between the observed and counterfactual series.

This paper uses ARMA-type models to forecast a key economic time series based on all of its past information, previous to the external shock, in order to obtain the counterfactual path or time series under the assumption of no shock. ARMA models were popularized by Box and Jenkins (1970) and Box, Jenkins and Reinsel (1994) for time series analysis and forecasting. A key advantage of ARMA-type models is their ability to capture the natural regularities in a time series by way of the autocorrelation and moving average contained in it as well as seasonal operators. Other advantage is the possibility to include deterministic-type variables like seasonal dummies that can also help capture natural regularities contained in the data or in some cases explain extreme observations, and tendency-type variables that can help capture natural linear or quadratic trends in the data. An additional advantage of these type of models is their natural expansion to GARCH-type models in case observed volatility in the time series is an issue. ARCH and GARCH models were originally introduced by Engle (1982) and Bollerslev (1986) respectively, and have evolved into many different variants over time.

The following is a representation of the basic ARMA (p, q) – GARCH (r, s) model:

$$y_t = \gamma + \sum_{i=1}^p \rho_i y_{t-i} + \varepsilon_t + \sum_{j=1}^q \alpha_j \varepsilon_{t-j}$$

$$\varepsilon_t \sim N(0, \sigma_t^2)$$

$$\sigma_t^2 = \theta + \sum_{i=1}^r \beta_i \varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{j=1}^s \delta_j \sigma_{t-j}^2$$

The first expression is an ARMA model or equation of a stationary time series  $y_t$  against a linear combination of its own past  $p$  periods plus a linear combination of the innovation term  $q$  periods past;  $\varepsilon_t$  is the innovation term or regression residuals and  $\gamma$  is a constant term but can also include deterministic seasonal dummy variables. The ARMA process provides a

way to model the evolution of the conditional mean of  $y_t$ . Assuming the regression residuals  $\varepsilon_t$  are normally distributed with zero mean and a time varying variance  $\sigma_t^2$ , then the second expression is a GARCH model or equation of the time varying variance  $\sigma_t^2$  against a linear combination of its own past  $s$  periods plus a linear combination of squared residuals  $\varepsilon_t^2$  for  $r$  periods past. The GARCH process provides a way to model the evolution of the conditional variance of  $y_t$ . The combined ARMA (p, q) – GARCH (r, s) is a way to model the conditional mean and conditional variance of a time series together and the model itself is estimated simultaneously by maximum likelihood methods.

The econometric strategy in the context of the IGAE times series of the overall economy index and the sector indexes that compose it, in a first stage, is to estimate ARMA-GARCH models for the stationary transformation of each of them individually in search for parsimonious models with highest R-square and normally distributed white noise residuals in their mean and variance, and in a second stage use each model to forecast the levels of each time series index for the period of interest. This forecast would be referred to as the counterfactual or without COVID. It is expected that each sector and overall indexes will produce specific models adjusted to capture own seasonal and structural particularities, however it is expected that most models will not require estimation of a GARCH process. The minimum mean squared error forecast is the conditional expectation and forecasts into the future are computed recursively based on the model equation. A prediction interval is also desirable for each point forecast to establish significance.

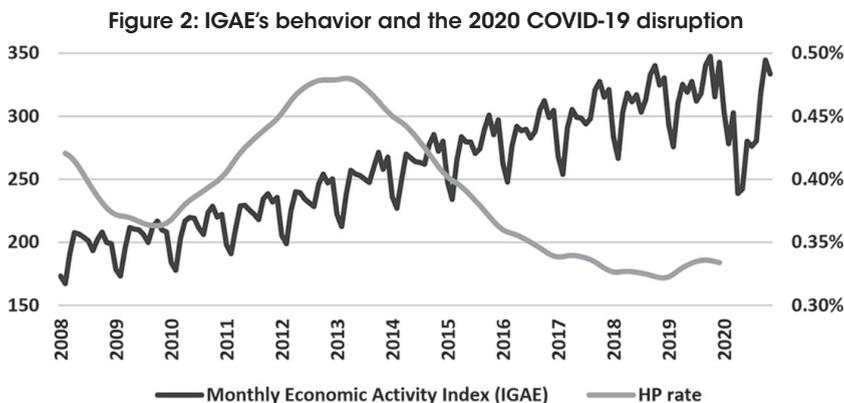
In a third stage, the strategy is to produce a graphical representation of the counterfactual against the observed times series index with COVID to visualize the magnitude of COVID-19's impact as well as against the graph of variations of COVID cases (with planned and unplanned society's reaction within it) for graphical visualization of the moments of greater impact. The measure of COVID-19's impact itself is computed as a percent loss of economic activity which would be the difference between the observed and counterfactual time series in levels applied to each sector and overall indexes during the period of the first wave from February to November 2020.

Regarding data sources, the IGAE time series (overall and by sectors) can be freely downloaded from INE's webpage (link provided in the references), which also contains its

methodology and sources of information. The series was preliminary when first published up to November 2020. The COVID-19 data can be freely downloaded from Bolivia Segura's webpage (link provided in the references).

### 3. COVID's impact on overall economic activity

The monthly rhythm and evolution of the Bolivian General Economic Activity Index (IGAE) is presented in Figure 2 showing some characteristics: First, it has been growing at an annual average rate of 3.95% for the five-year period from 2015-2019, although with a decreasing tendency since 2013 as shown by the monthly growth rate of a Hodrick-Prescott smoothed IGAE series (HP rate) up to December 2019 (right axis). Second, the index follows an annual regularity or seasonality with January, February and March, the months of low activity, from April to August, the months of intermediate activity, and from September to December, the months of high activity. Third, there is a noticeable significant break in its tendency and seasonal pattern starting February 2020 caused by COVID-19.

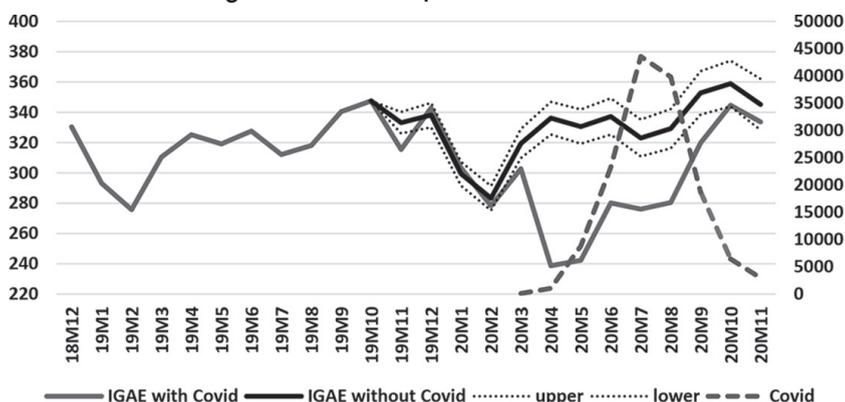


Source: INE.

The question is how the IGAE series would have looked like or would have behaved if COVID-19 pandemic didn't happen. This is the counterfactual series needed only for the period from February to November 2020. Following the econometric strategy presented above, the order of integration and estimated model for the global IGAE index are presented in Annexes 1 and 2. Figure 3 is the result of the exercise where the dashed line shows the first

wave of monthly variations of confirmed COVID-19 cases, reaching its maximum between the months of July and August, while the previous months from mid-March to early May were of strict quarantine. The *IGAE with COVID* line corresponds to the evolution of IGAE as it was observed and registered by INE, including the November 2019 political conflict and the pandemic experience from February to the end of November 2020, when the first wave ended (the second wave began immediately after in December 2020). While the *IGAE without COVID* line is a forecast from November 2019 to November 2020 representing how the IGAE index would have behaved if neither the political conflict nor the pandemic had occurred. The forecast begins in November 2019 rather than February 2020 in order to eliminate the potential contamination from the November political conflict that impacted the economy that month and whose economic consequences might have been carried over onto 2020.

**Figure 3: COVID's impact on overall IGAE**



Variations in COVID-19 cases are measured on the right axis.

Source: Author's elaboration based on data from INE and Bolivia Segura.

The visual difference between the *IGAE with and without COVID* lines shows the magnitude of the pandemic's impact on the Bolivian economic activity for the period of ten months between February and November 2020. The series with COVID changed starting February, showing a significant fall of economic activity particularly between April and May, during the strict quarantine; a fall in a magnitude not experienced before in the history of the series. While the series without COVID within dotted confidence intervals is the

counterfactual series that reproduces with precision the seasonal behavior and tendency that would have occurred without COVID-19, taking into account all past information of IGAE. The short-run recovery behavior began U-shaped, but because of the setback between June to August, when COVID-19's contagion expanded and reached its highest peaks of registered cases, it ended with a W-shape tilted and prolonged to the right. The figure also shows the economic impact of the political conflict in November 2019 with an immediate V-shape recovery. The fact that the observed and counterfactual are basically the same in December 2019 and January 2020 provides some confidence that the rest of the observed series is free from that contamination during 2020, at least in the economic sphere but certainly was not so in the political sphere.

Computation of the impact itself is obtained by subtracting the line *with COVID* from the line *without COVID*; the area between what actually happened compared to what would have happened without COVID-19. This way of measuring impact is conceptually different to subtracting today's observed value respect to its value 12 months ago. This last would not be a measure of impact since it does not take into account that the economy would have continued growing during 2020 at the rhythm and tendency it was growing given the domestic and international context and the economy's structure. Table 1 shows the accumulated IGAE would have grown up to 3,315.64 points but grew only up to 2,896.66 which establishes the pandemic's impact at an average accumulated -12.64% loss of economic activity in the period between February to November 2020.

**Table 1**  
**Computing COVID-19's impact on overall IGAE**

Month	IGAE with COVID	IGAE without COVID	Points difference	Accumulated rate
20M2	278.23	283.30 ( $\pm 2 * 4.03$ )	-5.07	-1.79%
20M3	302.75	319.37 ( $\pm 2 * 4.82$ )	-16.62	-3.60%
20M4	238.71	336.12 ( $\pm 2 * 5.40$ )	-97.41	-12.69%
20M5	242.28	330.57 ( $\pm 2 * 5.65$ )	-88.29	-16.34%
20M6	280.16	337.23 ( $\pm 2 * 5.99$ )	-57.07	-16.46%
20M7	276.10	323.02 ( $\pm 2 * 6.09$ )	-46.92	-16.14%
20M8	280.43	329.19 ( $\pm 2 * 6.48$ )	-48.76	-15.94%
20M9	319.77	352.80 ( $\pm 2 * 7.17$ )	-33.03	-15.05%

Month	IGAE with COVID	IGAE without COVID	Points difference	Accumulated rate
20M10	344.61	358.90 ( $\pm 2 * 7.56$ )	-14.29	-13.72%
20M11	333.62	345.14 ( $\pm 2 * 8.45$ )	-11.52	-12.64%
Accumulated	2,896.66	3,315.64 ( $\pm 2 * 61.63$ )	-418.98	
<b>Pandemic's impact =&gt;</b> (95% confidence interval) =>			<b>-12.64%</b> (-15.77%, -9.26%)	

In parenthesis  $\pm 2 * S.E.$  is a 95% confidence interval.  
Source: Author's elaboration based on data from INE.

## 4. COVID-19's impact by major economic sectors

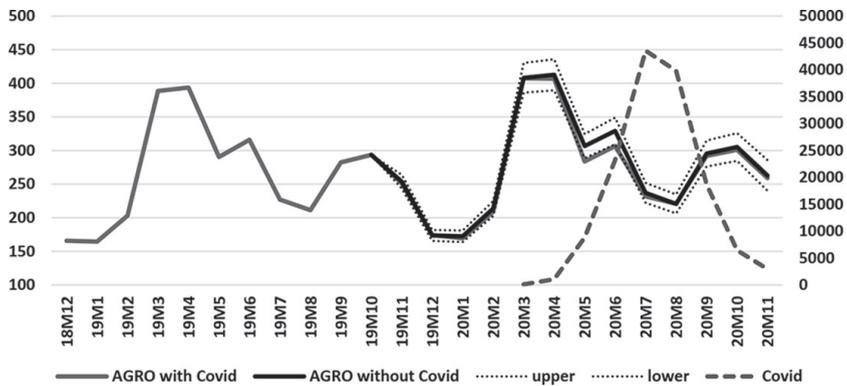
The IGAE index is also a weighted average of 12 major sectors of economic activity, each with its own index, therefore it is possible that all sectors might have experienced different degrees of economic activity loss due to the pandemic, different compared to the global, and it is also possible that some sectors might have benefited, or at least were more resilient than others. Following the same methodological approach of comparing observed behavior to its counterfactual from February to November 2020, this section presents COVID-19's impact sector by sector. In every case, forecasts begin in November 2019 rather than February 2020 in order to eliminate the potential contamination of the counterfactual from the November 2019 political conflict that impacted the economy that month which might have been carried over to 2020 and impacted each sector differently. Following the econometric strategy presented above, the order of integration and estimated model for each sector are presented in Annexes 1, 2 and 3.

### 4.1. Agriculture

The monthly rhythm and evolution of economic activity in the Bolivian agricultural sector is followed by the Agriculture, Livestock, Forestry, Hunting and Fishing index (AGRO for short) within the IGAE index. This sector has been growing at an annual average rate of 5.61% for the 5-year period from 2015-2019, following an annual seasonality with March and April the months of highest economic activity and December and January, the months of lowest economic activity. How would the AGRO series have behaved if COVID-19 pandemic didn't happen? Figure 4 is the result of the exercise where the *AGRO with COVID* line corresponds

to the evolution of the agricultural sector as it was observed and registered by INE and the *AGRO without COVID* line represents how the sector index would have behaved if neither the political conflict nor the pandemic had occurred or counterfactual, within dotted confidence intervals. The visual difference between the two lines shows the small to negligible magnitude of the pandemic's impact on the agricultural sector for the period of ten months from February to November 2020, with a clear difference concentrated only in May and June but fully recovering by July, while the months of March and April of highest sector activity were basically not affected by the strict quarantine months. The November 2019 political event didn't affect this sector either. Computation of the accumulated difference establishes the pandemic's impact at an average of -2.46% loss of economic activity for the period between February to November 2020. However, the range of the confidence interval (-8.16%, +4.00%) suggests the pandemic didn't have an impact on this sector, thus the agricultural sector was highly resilient during the pandemic's first wave.

**Figure 4: COVID-19's impact on the agricultural sector**



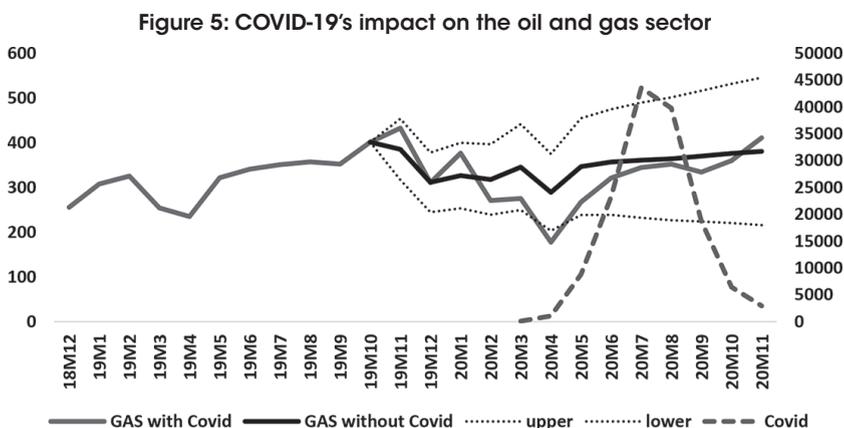
Variations in COVID-19 cases are measured on the right axis.

Source: Author's elaboration based on data from INE and Bolivia Segura.

## 4.2. Oil and gas

The monthly rhythm and evolution of economic activity in the Bolivian oil and gas sector is followed by the Crude Oil and Natural Gas index (GAS for short) within the IGAE index. Growth of this sector has been decreasing at an average annual rate of -5.25% for the five-year period from 2015-2019, following an annual seasonality, at least up to 2017, with

November the month of highest economic activity and February and April the months of lowest economic activity. The seasonal pattern was already broken since 2018 and became more volatile during 2019. How would the GAS series have behaved if COVID-19 pandemic didn't happen? The observed volatility of the series since 2018 has made it hard to obtain a reliable model in this case, affecting forecast accuracy. Figure 5 is the result of the exercise where the *GAS with COVID* line corresponds to the evolution of the oil & gas sector as it was observed and registered by INE and the *GAS without COVID* line represents how the sector index would have behaved if neither the political conflict nor the pandemic had occurred or counterfactual. However, the width of the dotted confidence intervals produced for the counterfactual series is too wide and contains the observed series itself, therefore, except for the month of April, it is not possible to reliably comment on the visual difference between both lines. It is not possible to conclude anything about the November political event either. Computation of the accumulated difference establishes the pandemic's impact at an average loss of -11.22% in economic activity for the period between February to November 2020. However, the confidence interval for this average (-34.12%, +36.08%) is too wide and contains zero, reflecting again the fact that the model is not able to accurately distinguish a difference between the observed and counterfactual series. In this case the pandemic's impact on the oil & gas sector cannot be determined.

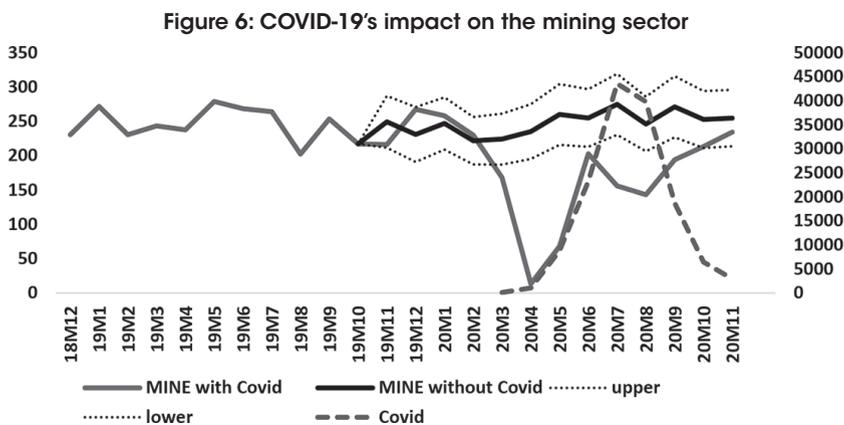


Variations in COVID-19 cases are measured on the right axis.

Source: Author's elaboration based on data from INE and Bolivia Segura.

### 4.3. Metallic and non-metallic minerals

The monthly rhythm and evolution of economic activity in the Bolivian mining sector is followed by the Metallic and Non-Metallic Minerals index (MINE for short) within the IGAE index. This sector has been growing at an annual average rate of 0.95% for the five-year period from 2015-2019, and up to 2019 the series is quite random and does not contain any obvious annual seasonality nor specific months of higher and lower economic activity as observed in most other sectors. How would the MINE series have behaved if COVID-19 pandemic didn't happen? Figure 6 is the result of the exercise where the *MINE with COVID* line corresponds to the evolution of the sector as it was observed and registered by INE and the *MINE without COVID* line represents how the sector index would have behaved if neither the political nor the pandemic had occurred or counterfactual, within dotted confidence intervals. The visual difference between both lines shows the dramatic magnitude of the pandemic's impact on the mineral sector for the period of ten months between February and November 2020, mostly concentrated in the strict quarantine months of March, April and May.



Variations in COVID-19 cases are measured on the right axis.

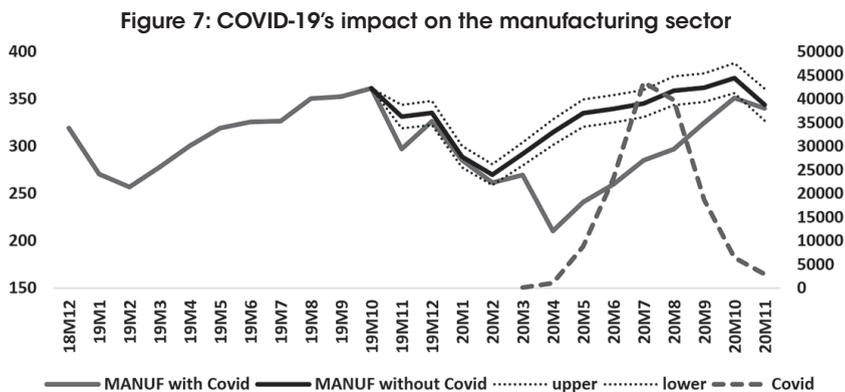
Source: Author's elaboration based on data from INE and Bolivia Segura.

The sector initiated a V-shaped recovery up to June only to fall back again during the peak contagion months of July and August, and finally ending with a tilted W-shaped recovery. The November confidence interval suggests there might be no difference between the observed and counterfactual values, thus the sector might have been able to fully recover by that month. The width of the confidence intervals from November 2019 to February 2020 suggest no

clear difference between the observed and counterfactual series, thus it is not possible to establish with accuracy how the November 2019 political conflict affected this sector and how fast it recovered from it. Computation of the accumulated difference establishes a dramatic loss of economic activity in the average order of -34.94% in magnitude in the period between February to November 2020, within a range from a worst scenario of a -44.1% loss to a best scenario of a -22.2% loss. By May, when the strict pandemic quarantine was ending, the sector had already accumulated an average of -49% loss of activity.

#### 4.4. Manufacture industries

The monthly rhythm and evolution of economic activity in the Bolivian manufacturing sector is followed by the Manufacturing Industries index (MANUF for short). This sector has been growing at an annual average rate of 4.55% for the five-year period from 2015-2019, following an annual seasonality with the months from April to November of highest economic activity and in recent years particularly concentrated between August to October, and from January to March, the months of lowest economic activity, particularly February. How would the MANUF series have behaved if COVID-19 pandemic didn't happen? Figure 7 is the result of the exercise where the *MANUF with COVID* line corresponds to the evolution of the manufacturing sector as it was observed and registered by INE and the *MANUF without COVID* line represents how the sector index would have behaved if neither the political conflict nor the pandemic had occurred or counterfactual, within dotted confidence intervals.



Variations in COVID-19 cases are measured on the right axis.

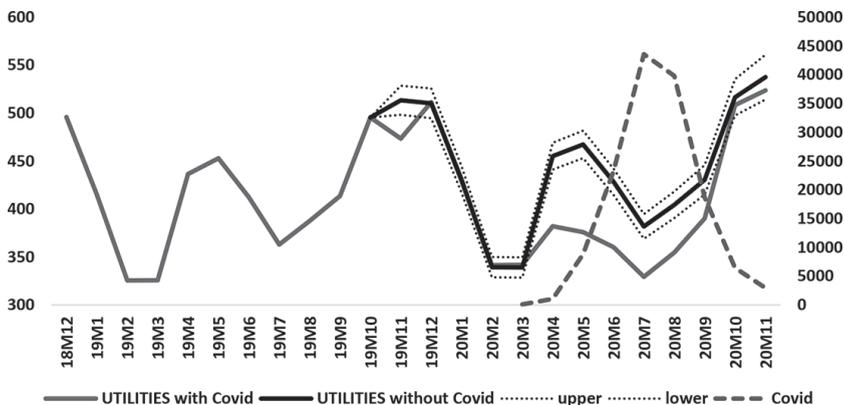
Source: Author's elaboration based on data from INE and Bolivia Segura.

The visual difference between both lines shows the significant magnitude of the pandemic's impact on the manufacturing sector for the period of ten months between February and November 2020, but mostly concentrated on the whole period from April to October, and following a tilted reversed L-shape full recovery up to November. The observed difference in November 2019 is due to the impact of the political instability event on economic activity that month and from which the sector recovered quickly. Computation of the accumulated difference shows the sector experienced an average loss of economic activity in the order of -14.79% in magnitude (within a confidence interval from -18.30% to -10.96%), again in the period from February to November 2020. By May, when the strict pandemic quarantine was ending, the sector had already accumulated an average of -18.92% loss of economic activity.

#### 4.5. Electricity, gas and water

The monthly rhythm and evolution of economic activity in the Bolivian utilities sector is followed by the Electricity, Gas and Water index (*UTILITIES* for short). This sector has been growing at an annual average rate of 4.36% from 2015-2019, following an annual seasonality with April, May and particularly October to December, being the months of highest economic activity, while February, March and July the months of lowest economic activity. How would the *UTILITIES* series have behaved if COVID-19 pandemic didn't happen? Figure 8 is the result of the exercise where the *UTILITIES with COVID* line corresponds to the evolution of the utilities sector as it was observed and registered by INE and the *UTILITIES without COVID* line represents how the sector index would have behaved if neither the political nor the pandemic had occurred or counterfactual, within dotted confidence intervals. The visual difference between both lines shows the magnitude of the pandemic's impact on this sector for the period of ten months between February and November 2020, mostly concentrated on the months from April to September, but managing a full recovery of its growth path by October and November. The observed difference in November 2019 represents the impact of the political instability event on economic activity that month from which the sector recovered immediately. Computation of the accumulated difference shows this sector experimented an accumulated average loss of economic activity of -9.12% (within a confidence interval from -12.12% to -5.89%) with August the month of highest accumulated loss of activity (-11.71%).

**Figure 8: COVID-19's impact on the utilities sector**



Variations in COVID-19 cases are measured on the right axis.

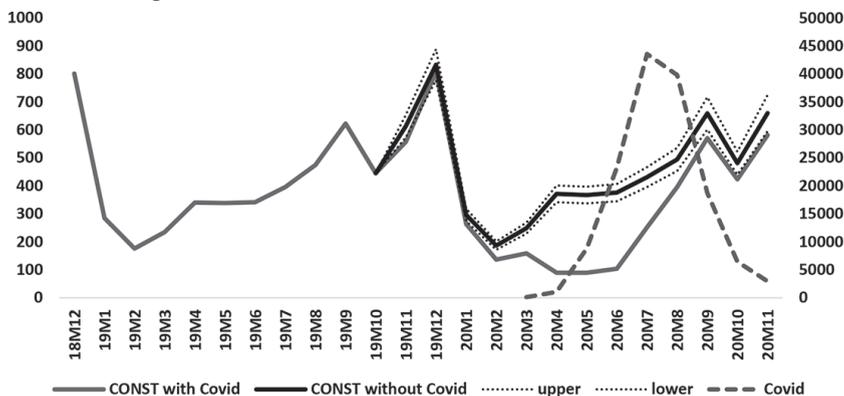
Source: Author's elaboration based on data from INE and Bolivia Segura.

#### 4.6. Construction industry

The monthly rhythm and evolution of economic activity in the Bolivian construction sector is followed by the Construction Industries index (CONST for short). This sector has been growing at an annual average rate of 4.73% for the five-year period from 2015-2019, following a clear annual seasonality with December the month of highest economic activity and February the month of lowest. How would the CONST series have behaved if COVID-19 pandemic didn't happen? Figure 9 is the result of the exercise where the *CONST with COVID* line corresponds to the evolution of the construction as observed and registered by INE and the *CONST without COVID* line represents how the sector index would have behaved if neither the political conflict nor the pandemic had occurred or counterfactual, within dotted confidence intervals. The visual difference between the two lines shows the pandemic's impact on this sector for the period of ten months between February to November 2020, mostly concentrated on the months from April to July, months were the sector was usually picking up, then from August to November the sector almost managed to reach its growth path level. Since the latter are months of high regular activity the sector was able to avoid greater economic loss. Earlier the sector was affected very little by the November 2019 political instability event. Computation of the accumulated difference shows this sector experimented a dramatic average loss of economic activity in the order of -34.49% in magnitude (within a

confidence interval from -39.64% to -28.37%) in the period between February to November 2020, with June the month of highest accumulated loss of activity (-58.1%).

**Figure 9: COVID-19's impact on the construction sector**



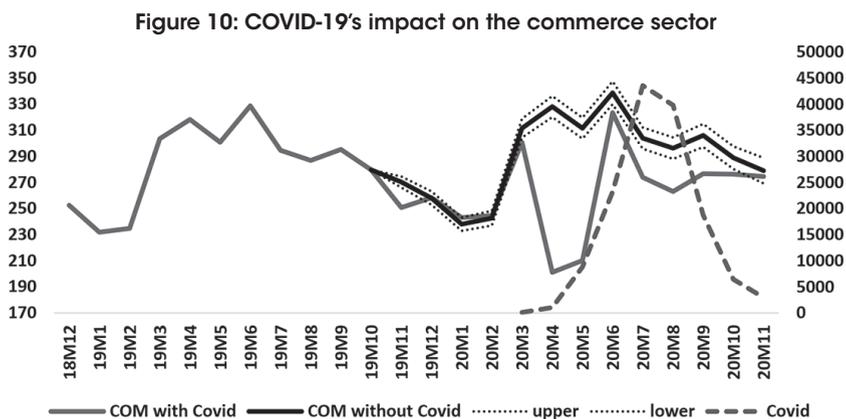
Variations in COVID-19 cases are measured on the right axis.

Source: Author's elaboration based on data from INE and Bolivia Segura.

#### 4.7. Commerce

The monthly rhythm and evolution of economic activity in the Bolivian commerce sector is followed by the Commerce index (COM for short). This sector has been growing at an annual average rate of 4.51% for 2015-2019 following an annual seasonality with the months from April to June of highest economic activity, particularly June, and with January and February, the months of lowest economic activity. How would the COM series have behaved if COVID-19 pandemic didn't happen? Figure 10 is the result of the exercise where the *COM with COVID* line corresponds to the evolution of the commerce sector as it was observed and registered by INE, and the *COM without COVID* line represents how the sector index would have behaved if neither the political conflict nor the pandemic had occurred or counterfactual, within dotted confidence intervals. The visual difference between the two lines shows the pandemic's impact on the commerce sector for the period of ten months between February and November 2020, but mostly concentrated on April and May, months that usually are of high economic activity. By June it almost fully recovered following a U-shape but the increase in COVID-19's cases in July and August finally determined a W-Shape full recovery by

November. The observed difference in November 2019 is due to the impact of the political instability event on the sector's economic activity that month and from which it recovered quickly. Computation of the accumulated difference shows a sector that experimented an average loss of economic activity of -12.04% in magnitude (within a confidence interval from -14.36% to -9.59%) in the period between February to November 2020, with May the month of highest accumulated loss (-19.86%).



Variations in COVID-19 cases are measured on the right axis.

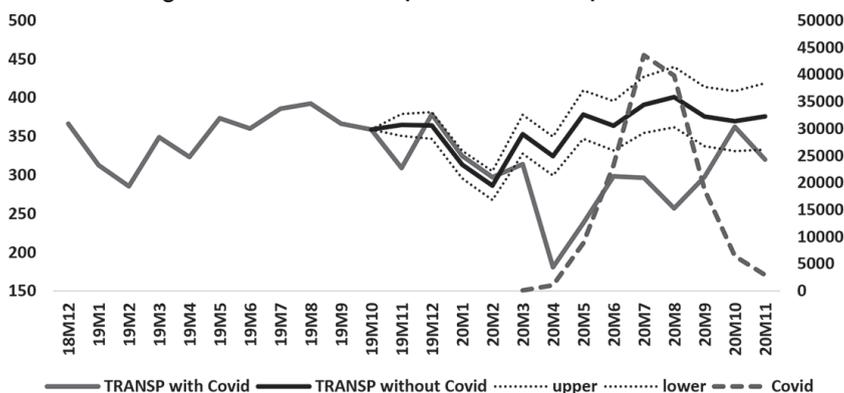
Source: Author's elaboration based on data from INE and Bolivia Segura.

#### 4.8. Transport

The monthly rhythm and evolution of economic activity in the transportation sector is followed by the Transport and Storage index (TRANSP for short). This sector has been growing on average at an annual rate of 4.48% for the five-year period from 2015-2019 following an annual seasonality of high economic activity from May to December with August its highest, and low economic activity from January to April with February its lowest. How would the TRANSP series have behaved if COVID-19 pandemic didn't happen? Figure 11 is the result of the exercise where the *TRANSP with COVID* line corresponds to the evolution of the transport sector as it was observed and registered by INE, and the *TRANSP without COVID* line represents how the sector index would have behaved if neither the political conflict nor the pandemic had occurred or counterfactual, within dotted confidence intervals. The visual difference between the two lines shows the pandemic's impact on the

transport sector for the period of ten months between February and November 2020, but mostly concentrated on the period from March to September, months that usually are of high to the highest level economic activity. Some recovery began in June and July, however the increase in COVID-19's cases in July and August finally determined a W-Shape recovery up to October. The observed difference in November 2019 is due to the impact of the political instability event on the sector's economic activity and from which it recovered immediately. Computation of the accumulated difference shows this sector experimented an average loss of economic activity of -20.91% in magnitude (within a confidence interval from -27.47% to -13.04%) in the period between February to November 2020, with August the month of highest accumulated loss of activity of close to -25%.

**Figure 11: COVID-19's impact on the transport sector**



Variations in COVID-19 cases are measured on the right axis.

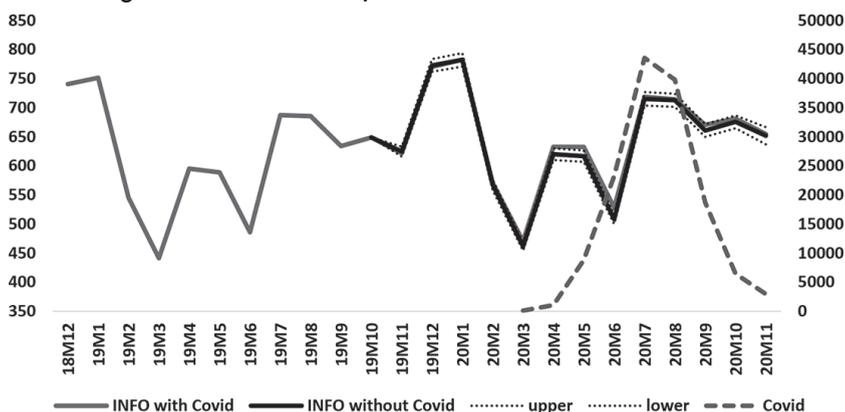
Source: Author's elaboration based on data from INE and Bolivia Segura.

#### 4.9. Communications

The monthly rhythm and evolution of economic activity in the communications sector is followed by the Communications index (INFO for short). This sector has been growing at an annual average rate of 4.26% for the five-year period from 2015-2019, following an annual seasonality with the months from July to January of high economic activity with January the highest, and low economic activity from February to June, with March the lowest. How would the INFO series have behaved if COVID-19 pandemic didn't happen? Figure 12 is the result of the exercise where the *INFO with COVID* line corresponds to the evolution of

the communications sector as it was observed and registered by INE, and the *INFO without COVID* line represents how the sector index would have behaved if neither the political conflict nor the pandemic had occurred or counterfactual, within dotted confidence intervals. The visual difference between the two lines shows the pandemic did not have a negative impact on this sector during the ten months first wave period from February to November 2020, but rather it might have benefited from it a bit during the months from April to June. In effect, when computing the accumulated difference there is an average gain in economic activity of +1.36% in magnitude (within a confidence interval from -0.31% to +3.08%). However, its confidence interval suggests no impact at all, although the interval has a bias towards the positive. In fact, June is the month of highest average accumulated economic gain (+2.20%). Also, the November 2019 political instability event didn't have any impact on this sector.

**Figure 12: COVID-19's impact on the communications sector**



Variations in COVID-19 cases are measured on the right axis.

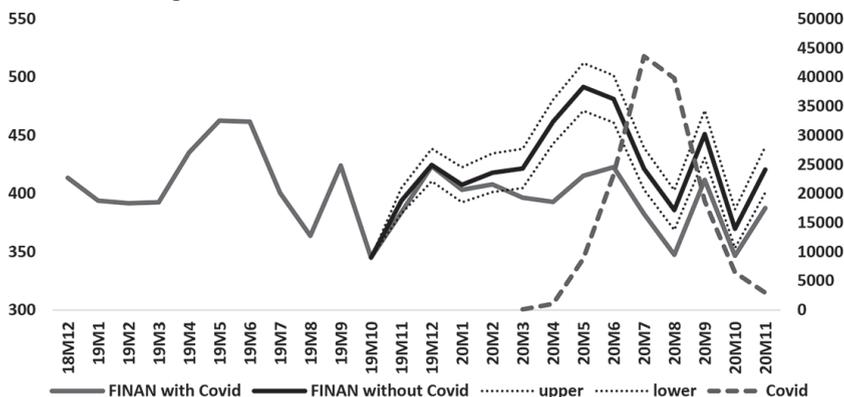
Source: Author's elaboration based on data from INE and Bolivia Segura.

#### 4.10. Financial establishments, insurance and real state

The monthly rhythm and evolution of economic activity in the financial sector is followed by the Financial Establishments, Insurance and Real Estate index (FINAN for short). This sector has been growing at an annual average rate of 5.68% from 2015-2019, following an annual seasonality of highest economic activity in May and June and lowest in August and October. How would the FINAN series have behaved if COVID-19 pandemic didn't happen? Figure

13 is the result of the exercise where the *FINAN with COVID* line corresponds to the evolution of the finance sector as it was observed and registered by INE, and the *FINAN without COVID* line represents how the sector index would have behaved if neither the political conflict nor the pandemic had occurred or counterfactual, within dotted confidence intervals. The visual difference between the two lines shows the pandemic's impact on the sector for the period of ten months between February and November 2020, but mostly concentrated on the months of April, May and June usually of highest economic activity. The sector did manage to recover its regular seasonal pattern from July to November, however just below its counterfactual level due to the July-August pandemic peaks. The November 2019 political instability event basically didn't have an impact on this sector. The computed percent loss in economic activity reached an accumulated average of -9.53% (within a confidence interval from -13.23% to -5.49%) with monthly accumulated losses just above -10% from May to September.

**Figure 13: COVID-19's impact on the finance sector**



Variations in COVID-19 cases are measured on the right axis.

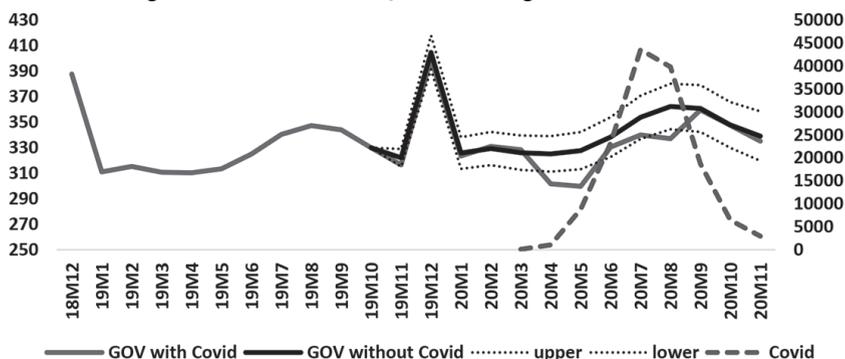
Source: Author's elaboration based on data from INE and Bolivia Segura.

#### 4.11. Public administration services

The monthly rhythm and evolution of economic activity in the public sector is followed by the Public Administration Services index (GOV for short). This sector has been growing at an annual average rate of 5.88% for the five-year period from 2015-2019, following an annual seasonality with December the month of highest economic activity and from January to April and November of lowest. How would the GOV series have behaved if COVID-19 pandemic

didn't happen? Figure 14 is the result of the exercise where the *GOV with COVID* line corresponds to the evolution of the government sector as it was observed and registered by INE, and the *GOV without COVID* line represents how the sector index would have behaved if neither the political conflict nor the pandemic had occurred or counterfactual, within dotted confidence intervals. The visual difference between the two lines shows the pandemic's impact on this sector for the period from February to November 2020, mostly concentrated on the months from April to August which include months of usually low and high economic activity. However, not all of the monthly differences appear to be true departures from the counterfactual due to the width of the dotted confidence intervals. The months of April, May and August do show evidence of negative impacts from the pandemic. Forecast accuracy might be affected by the December extreme observation which the model does capture. Nevertheless, by September the sector fully reaches its counterfactual seasonal pattern and level following what appears a W-shape recovery. The November 2019 political instability event basically didn't have an impact on this sector. The computed percent loss in economic activity shows the government sector experienced a small accumulated average of -2.93% (within a confidence interval from -7.31% to +1.88%) with August the month of highest accumulated loss (-4%). However, in the end the range of the confidence interval (mostly negative but containing zero) for this accumulated average suggests no impact, even though there is evidence of negative impact. In this case the pandemic's impact on the Government sector cannot be determined.

Figure 14: COVID-19's impact on the government sector

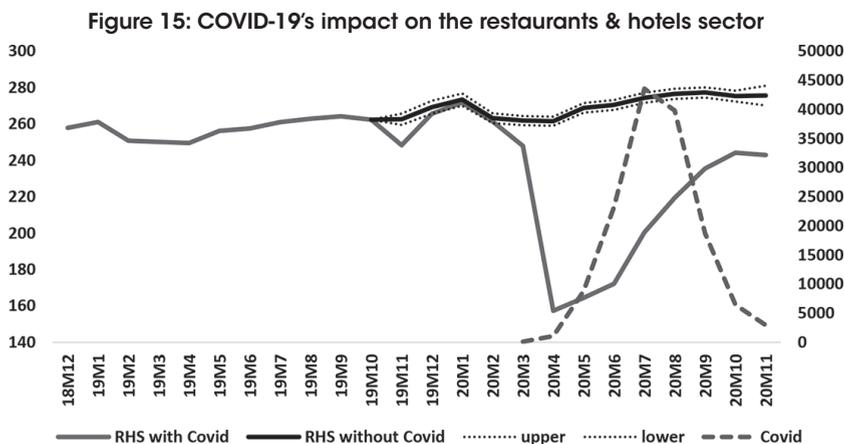


Variations in COVID-19 cases are measured on the right axis.

Source: Author's elaboration based on data from INE and Bolivia Segura.

#### 4.12. Restaurant, hotels and community, social, personal and domestic services

The monthly rhythm and evolution of economic activity in the restaurants and hotels sector is followed by the Restaurant, Hotels and Other Community, Social, Personal and Domestic Services index (RHS for short). This sector has been growing at an annual average rate of 4.26% for the five-year period from 2015-2019 prior to the pandemic, following an annual seasonality with highest economic activity in December and January and low economic activity from February to April with March its lowest. How would the RHO series have behaved if COVID-19 pandemic didn't happen? Figure 15 is the result of the exercise where the *RHS with COVID* line corresponds to the evolution of the RHO sector as it was observed and registered by INE, and the *RHS without COVID* line represents how the sector index would have behaved if neither the political conflict nor the pandemic had occurred or counterfactual, within dotted confidence intervals.



Variations in COVID-19 cases are measured on the right axis.

Source: Author's elaboration based on data from INE and Bolivia Segura.

The visual difference between the two lines shows the pandemic's impact on the restaurants and hotels sector for the period of ten months from February to November 2020, particularly hit between the eight months from April to November, with April, May and June the worst. Though it began with a U-shape recovery starting July, in the end it could not reach its counterfactual level not even by November. The observed drop and immediate recovery in November 2019 are due to the political instability event that month. When the average

percent loss in economic activity is computed it shows this sector experienced an average accumulated economic loss in the order of -20.68% in magnitude (within a confidence interval from -21.55% to -19.80%), with accumulated monthly losses above -20% since May.

## 5. Summary and concluding thoughts

Table 2 is a summary of COVID's impact on the Bolivian economy globally and by economic sectors. The difference between the observed and counterfactual time series produces an average global economic activity loss of -12.64% during the 10-month period from February to November (last row in the Table). This loss means it cannot be recovered or in other words Bolivians are either 12.64% poorer or less rich. Recovery means the degree at which the economy has reached the counterfactual level of production and growth path which would have happened if the economic crisis caused by the COVID-19 pandemic did not occur. The sooner the economy recovers the sooner the economy stops losing economic wealth. The last column shows that by November the overall economy recovered on average 96.7% of its expected counterfactual level of activity for that month.

**Table 2**  
**Summary of COVID-19's impact by economic sectors and overall IGAE**

Sector of economic activity	COVID-19's impact	Average degree of recovery by November
Communications	No impact (slight positive bias)	Highly resilient
Agriculture, livestock, forestry, hunting and fishing	No impact (slight negative bias)	Highly resilient
Electricity, gas and water	-9.12% (-12.12%, -5.89%)	Full
Financial establishments, insurance and real estate	-9.53% (-13.23%, -5.49%)	92.1%
Commerce	-12.04% (-14.36%, -9.59%)	Full
Manufacture industry	-14.79% (-18.30%, -10.96%)	Full
Restaurants, hotels and communal, social, personal and domestic services	-20.68% (-21.55%, -19.80%)	88.1%

Sector of economic activity	COVID-19's impact	Average degree of recovery by November
Transport and storage	-20.91% (-27.47%, -13.04%)	85.1%
Construction	-34.49% (-39.64%, -28.37%)	88.1%
Metalic and non-metalic minerals	-34.94% (-44.10%, -22.20%)	Full
Public administration services	Undetermined	Full
Crude oil and natural gas	Undetermined	Undetermined
<b>Overall IGAE</b>	<b>-12.64%</b> (-15.77%, -9.26%)	<b>96.7%</b>

Source: Own. 95% confidence interval in parenthesis.

The breakdown of COVID-19's impact into the 12 economic sectors, also from February to November, shows that only the communications and agricultural sectors were not impacted by the pandemic but rather were highly resilient. While the rest simply lost, with minerals and construction the most damaged (-34.94% and -34.49%), followed by transportation and restaurants & hotels (-20.91% and -20.68%), manufacture industries and commerce (-14.79% and -12.04%), and finance and utilities (-9.53% and -9.12%). The pandemic's impact on the oil & gas and government sectors could not be determined. However, at the same time, by the end of the first wave in November most sectors were able to recover fully or at levels above 85%. Full recovery in all sectors would have taken some short additional time, however that possibility did not happen due to the pandemic's continuation with new waves beginning in December 2020 and going well into 2021 without a clear ending.

Recovery across sectors was heterogeneous in the sense that most sectors did not follow exactly the global tilted W-shape economic recovery within the 10-month period from February to November 2020, but rather followed different speeds, times and magnitudes affecting economic connections across sectors and the overall structure of the economy. These disconnections among sectors may become an important operating issue in a prolonged pandemic scenario, which will force its own adjustment and structural change. Also, the loss of "momentum" as firm's investment projects are postponed further adds to lost time, activity, interconnections and output.

The question of how prepared was each sector to quickly change to its digital counterpart or how much digital adaptation was able to occur during the pandemic is probably important to understand the heterogeneous recovery. The decision of many to simply go out and work versus work from home either partially or fully digitized is also important to understand that heterogeneous recovery. The large Bolivian base of self-employed, micro and small enterprises are predominantly contact-intensive and they operate basically in all sectors of the economy, particularly in agriculture, commerce, transportation, construction, mining, oil & gas downstream, manufacturing, and restaurants & hotels. At the same time, most of the management and administrative staff from all sectors are currently operating either partially or fully digitized, as well as service sectors like utilities, communication & information services, finance, insurance & real estate services, and education services. Many more services within each sector could have their digital counterpart operating soon enough, particularly most government services.

The ability of the estimated models to produce short-term monthly counterfactual series works well for impact measurement and graphical analysis during the period of Covid's first wave. However, the pandemic continues and several Covid waves are expected throughout 2021 and maybe even 2022. In this persistent pandemic scenario, measuring loss of economic activity by prolonging the counterfactual series would result in diminishing accuracy as their confidence intervals get increasingly wider. In this case an alternative would be to switch to lower frequency time series like the quarterly GDP, although at the cost of losing rich monthly data analysis<sup>2</sup>.

As in all crisis there are good and bad outcomes, certainly the loss of economic activity, which was this paper's emphasis, qualifies as a bad one but the digital transformation it brought all over the economy and beyond qualifies as a good outcome for the present and the future. In some cases, it required the deepening and expansion of digitalization but, in most cases, it meant the introduction of digitalization, learning by doing and a slow initiation at the challenge of the economy's digital transformation. In any case, the Bolivian economy was quite behind in the adoption, and much less so in the research & development, of the new digital technologies and the innovation possibilities they bring which ultimately are expressed

---

<sup>2</sup> Other complementary time series to follow are Google's Local Mobility Index and The Economist's Global Normalcy Index.

in efficiency gains, transparency, its focus on people's preferences and needs, new business models and customer experience, new government service models and citizen experience, the appearance of prosumers, and all the cultural changes it brings, in other words the expansion of economic, social, political and cultural freedoms, however not without its own particular problems like privacy and security concerns and more generally regulatory concerns as well as the potential widening of the digital divide at least in its initial stage.

Moving forward, in the short-run, despite individual efforts at adjusting our way of working and living and despite social efforts at adapting our economy to minimize the loss of economic activity under pandemic, the solution to the COVID-19 pandemic lies outside the economic sphere and Bolivia's own efforts at tackling it, it also lies in the world's management of the pandemic, the politics of cooperation among nations and surely COVID economics too. The worldwide new waves of the pandemic with new COVID-19 variants along with progress in the vaccination front, is still going on in 2021 within the natural world's climate and seasons, and it might take an additional year or two to finally end the pandemic worldwide, however, all of its accumulated economic consequences may take much longer.

The long-term solution to the source of the problem, COVID-19 contagion, depends on how the Bolivian society tackles the issue, whether with a passive attitude of permanently waiting for the rescue from the international community and their vaccines or a proactive attitude by fully accepting the problem as an opportunity to enter into own research & development in the biological sciences with a long-term view connected to international research centers.

*Fecha de recepción: 14 de julio de 2021*

*Fecha de aceptación: 4 de octubre de 2021*

*Manejado por ABCE/SEBOL/IISEC*

## References

1. Bollerslev, T. (1986). Generalized autoregressive conditional heteroscedasticity. *Journal of Econometrics*, (31), 307-327.
2. Box, G.E.P. and Jenkins, G.M. (1970). *Time series analysis, forecasting and control*. San Francisco: Holden-Day.
3. Box, G.E.P., Jenkins, G.M. and Reinsel, G.C. (1994). *Time series analysis, forecasting and control* (3<sup>rd</sup> ed.). Prentice-Hall.
4. COVID-19 data (2020). Bolivia Segura, Estado Plurinacional de Bolivia. <https://www.unidoscontraelcovid.gob.bo/index.php/category/reportes/>
5. Craig, P., Cooper, C., Gunnell, D., Haw, S., Lawson, K., Macintyre, S., Ogilvie, D., Petticrew, M., Reeves, B., Sutton, M. and Thompson, S. (2012). Using natural experiments to evaluate population health interventions: new Medical Research Council guidance. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 66(12). 1182-1186. <http://dx.doi.org/10.1136/jech-2011-200375>.
6. Engle, R.F. (1982). Autoregressive conditional heteroscedasticity with estimates of the variance of United Kingdom inflation. *Econometrica*, 50(4), 987-1007.
7. Hudson, J., Fielding, S. and Ramsay, C. (2019). Methodology and reporting characteristics of studies using interrupted time series design in healthcare. *BMC Medical Research Methodology*, 19. <https://bmcmmedresmethodol.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12874-019-0777-x>
8. IGAE data (2008-2020). Instituto Nacional de Estadística (INE). La Paz. <https://www.ine.gob.bo/index.php/estadisticas-economicas/indice-global-de-actividad-economica-igae/>
9. Schaffer, A.L., Dobbins, T.A. and Pearson, S.A. (2021). Interrupted time series using autoregressive integrated moving average (ARIMA) models: a guide for evaluating large-scale health interventions. *BMC Medical Research Methodology*, 21. <https://bmcmmedresmethodol.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s12874-021-01235-8.pdf>
10. Williams, J.C. (2017). *The perennial problem of predicting potential*. Federal Reserve Bank of San Francisco Economic Letter 2017-32. <https://www.frbsf.org/economic-research/files/el2017-32.pdf>

## Annexes

### Annex 1: Order of integration

Sector	Abbreviation	Order of integration	Sector	Abbreviation	Order of integration
Global index of economic activity	IGAE	I(1)	Construction	CONST	I(1)
Agriculture, livestock, forestry, hunting, fishing	AGRO	I(1)	Restaurants, hotels & other services	RHO	I(1) 2018M1-2019M12
Crude oil & natural gas	GAS	I(1)	Communications	INFO	I(1)
Metallic & non-metallic minerals	MINE	I(0)	Financial establishments, insurance & real estate	FINAN	I(1)
Manufacture industry	MANU	I(1)	Transport & storage	TRANSP	I(1)
Electricity, gas & water	UTILITIES	I(1)	Public adm. services	GOV	I(1)
Commerce	COM	I(1)			

Source: Author's elaboration based on data from INE.

## Annex 2: Estimated models

	d(log(IGAE))	d(log(AGRO))	d(log(GAS))	log(MINE)	d(log(MANU))	d(log(UTILITIES))
AR(1)			-0.280405** (0.092722)			
AR(2)			-0.418124** (0.091477)			
AR(4)				0.235857* (0.096853)		
AR(8)					-0.181618* (0.083483)	
AR(12)	0.904805** (0.048239)	0.841591** (0.045587)			0.578234** (0.066545)	0.444018** (0.083367)
MA(1)	-0.511206** (0.082990)	-0.388089** (0.110223)			-0.794484** (0.083608)	-0.677429** (0.090227)
MA(2)		-0.238512** (0.082985)				-0.299033** (0.085631)
MA(5)					-0.190759** (0.068803)	
MA(7)				0.195402* (0.092906)		0.279710** (0.051024)
MA(8)			0.151993 ° (0.089191)			
MA(12)	-0.246195** (0.086876)					
log(GARCH)			-0.002920** (0.000664)			

	d(log(IGAE))	d(log(AGRO))	d(log(GAS))	log(MINE)	d(log(MANU))	d(log(UTILITIES))
Constant	-0.009577* (0.004011)					
Variance equation						
Constant		0.000239** (6.27E-05)	0.000855* (0.000418)			
$\varepsilon^2_{t-1}$		0.376272° (0.195340)	0.590830** (0.214416)			
$\sigma^2_{t-1}$			0.308559* (0.154223)			
Observations	130	129	139	142	141	141
Period	2009M1-2019M10	2009M2-2019M10	2008M4-2019M10	2008M1-2019M10	2008M2-2019M10	2008M2-2019M10
R2	0.972078	0.994266	0.675317	0.568387	0.931281	0.991371
AIC	-6.068445	-4.952744	-2.652476	-2.287527	-5.109683	-5.560734
Jarque-Bera	2.319706	0.859792	7.745820	1.474468	2.115831	1.310207
Residuals Q-test (36)	Prob > 5%	Prob > 5%	Prob > 5%	Prob > 5%	Prob > 5%	Prob > 5%
Residuals^2 Q-test (36)	Prob > 5%	Prob > 5%	Prob > 5%	Prob > 5%	Prob > 5%	Prob > 5%
Convergence	40 iterations	48 iterations	83 iterations	5 iterations	23 iterations	39 iterations
Monthly dummies	d1, d3, d4, d9	d2, d3, d5, d7, d8, d9, d11, d12	d2-d5, d12	d1-d12, trend	d1-d5, d7, d10, d11	d1, d2, d4-d12

\*\* significant at 1%; \* significant at 5%; ° significant at 10%

Source: Author's elaboration based on data from INE.

Annex 3: Estimated models (continuation)

	d(log(CONST))	d(log(COM))	d(log(TRANSP))	log(INFO)	d(log(FINAN))	d(log(GOV))	d(log(RHO))
AR(1)	-0.703209** (0.077426)		-0.327558** (0.035219)		-0.316769** (0.088668)	0.125289** (0.041033)	
AR(2)	-0.322065** (0.075286)						
AR(4)		-0.166988** (0.062369)	-0.042600** (0.018317)		-0.286514** (0.085306)		
AR(5)				0.129701° (0.068842)	-0.236629* (0.101734)		
AR(11)	-0.201662** (0.0061895)		-0.175591** (0.033902)		-0.324281** (0.098587)		
AR(12)	0.329997** (0.082331)	0.747448** (0.070906)	0.500118** (0.037930)	0.759838** (0.058691)		0.858361** (0.034992)	1.025489** (0.040451)
MA(1)		-0.302107** (0.088785)		-0.687188** (0.071047)			-0.420388** (0.103700)
MA(2)		-0.188322* (0.089389)			-0.253050* (0.109542)	-0.246841** (0.093575)	-0.211226* (0.098782)
MA(3)	-0.266988* (0.106940)					-0.279880** (0.080689)	-0.251800** (0.080848)
MA(4)	-0.277080** (0.088729)			-0.223363** (0.066210)			-0.048509 (0.068862)
MA(7)					-0.180325* (0.085114)		
MA(11)						-0.178547° (0.097102)	0.286187** (0.030788)
MA(12)				0.289597** (0.073185)	0.239759* (0.118092)		
MA(16)				-0.184532** (0.064619)			

	d(log(CONST))	d(log(COM))	d(log(TRANSP))	log(INFO)	d(log(FINAN))	d(log(GOV))	d(log(RHO))
Constant							0.000765 (0.005930)
Variance equation							
Constant			8.87E-05** (2.85E-0.5)				1.58E-0.5** (4.68E-0.6)
$\varepsilon^2-1$			0.781960** (0.265773)				
$ \varepsilon^1-\varepsilon^1-1 $							0.329818 ° (0.181737)
$\sqrt{(\sigma^2-1)^{\circ}}$							0.456946 ° (0.243773)
$\sqrt{(\sigma^2-2)^{\circ}}$							-0.360013 (0.221971)
Observations	141	141	129	141	123	130	129
Period	2008M2-2019M10	2008M2-2019M10	2009M2-2019M10	2008M2-2019M10	2009M8-2019M10	2009M1-2019M10	2009M2-2019M10
R2	0.995392	0.993625	0.966045	0.998958	0.987732	0.985670	0.842402
AIC	-3.954272	-6.732401	-5.437939	-6.971581	-5.690932	-6.027120	-8.214318
Jarque-Bera	0.351588	0.474969	0.142398	1.291283	2.155473	0.133259	0.647159
Residuals Q-test (36)	Prob > 5%	Prob > 5%	Prob > 5%	Prob > 5%	Prob > 5%	Prob > 5%	Prob > 5%
Residuals*2 Q-test (36)	Prob > 5%	Prob > 5%	Prob > 5%	Prob > 5%	Prob > 5%	Prob > 5%	Prob > 5%
Convergence	33 iterations	25 iterations	100 iterations	33 iterations	36 iterations	23 iterations	48 iterations
Monthly dummies	d1-d4, d7-d12	d1-d12	d1-d7, d9	d2-d7, d9-d12, dic09	d1-d12	d1, d12, apr10	None

\*\* significant at 1%, \* significant at 5%, ° significant at 10%.  
Source: Author's elaboration based on data from INE.

# Emprendimiento femenino en Bolivia y autoconfianza

## Female Entrepreneurship in Bolivia and Self-confidence

*Claudia Verónica Querejazu Vidovic\**

### Resumen

El estudio del emprendimiento femenino en países en desarrollo es relevante por su potencial económico e impacto en el empoderamiento de las mujeres. La revisión de la literatura muestra, además de la evolución del estudio del emprendimiento liderado por mujeres, la pertinencia de abordar el comportamiento emprendedor de ellas desde la perspectiva psicosocial; una perspectiva que supera la aproximación binaria oportunidad-necesidad y destaca la incidencia de la autoconfianza en dicha acción. La aplicación de ese enfoque al caso boliviano permite observar que la conducta emprendedora se manifiesta en particular entre mujeres jóvenes con cierto respaldo económico y con altos niveles de autoconfianza; esta última característica psicológica que expresa determinación y constancia para lograr un objetivo por encima del riesgo y la incertidumbre en mercados altamente competitivos. La autoconfianza emprendedora en las mujeres bolivianas convoca a valorar los incentivos psicosociales en la construcción de políticas públicas.

**Palabras clave:** emprendimiento; factores psicológicos en la toma de decisiones; economía de género; Bolivia.

---

\* Doctora en Economía por la UNAM. Profesora investigadora de la Escuela de la Producción y Competitividad de la Universidad Católica Boliviana "San Pablo".  
Contacto: [vquerejazu@ucb.edu.bo](mailto:vquerejazu@ucb.edu.bo).

El trabajo que se presenta es una versión del apartado sobre emprendimiento femenino de la tesis doctoral de la autora. Se agradecen los valiosos comentarios y sugerencias del árbitro evaluador.

## Abstract

The study of female entrepreneurship in developing countries is relevant due its economic potential and impact on women's empowerment. The literature review shows, in addition to the evolution of entrepreneurial activity led by women, the relevance of approaching its behavior from a psychosocial perspective. A perspective which while overpasses the dichotomy opportunity-necessity -underlines the incidence of self-confidence on such action. Applying this framework to the Bolivian case shows that entrepreneurial behavior is observed particularly among young women with certain economic support and with high levels of self-confidence. These psychological characteristic expresses determination and perseverance to achieve a goal and allows them to confront risk and uncertainty in highly competitive markets. Entrepreneurial self-confidence in Bolivian women is a potentiality that deserves better attention from public policy makers.

**Key words:** entrepreneurship; psychological factors in decision making; economics of gender; Bolivia.

**Clasificación/Classification JEL:** D91, J16, L26, O54

## 1. Introducción

El emprendimiento de mujeres convoca a su estudio al identificarse como una fuente potencial para el desarrollo y crecimiento económicos (Minniti, 2009; Minniti y Naude, 2010), además de ser un instrumento crítico para el empoderamiento económico de ellas en el mundo (Manolova *et al.*, 2013). Su relevancia es mayor cuando se trata de países en desarrollo con altos niveles de actividad emprendedora liderada por mujeres, y cuyo contexto particular requiere la utilización de enfoques multidisciplinarios que permitan un mejor entendimiento de este fenómeno (Giacomin, Janssen, Guyot y Lohest, 2011).

Los primeros estudios sobre emprendimiento de mujeres, en los años setenta y ochenta, se concentraron en mostrar las diferencias y similitudes entre hombres y mujeres respecto a la actividad emprendedora (Birley, 1989). Con el paso del tiempo, los enfoques incorporaron consideraciones sociales sobre los roles de género (Fischer, Reuber y Dike, 1993; Mirchandani, 1999), y reflexiones acerca de la necesidad de estudiar a las mujeres

emprendedoras como sujeto particular en un tiempo y espacio determinados (Ahl, 2006). En ese devenir, se reconoce que a través de una aproximación teórica que integre rasgos demográficos, económicos y aspectos psicológicos, es posible brindar mejores explicaciones acerca de la decisión de emprender de las mujeres (Verheul, van Stel y Thurik, 2006).

Los enfoques multidisciplinares, entre ellos los denominados modelos de intención, permiten observar la conducta emprendedora; el emprendimiento es un acto volitivo que, mediado por la intención, se explica por las percepciones del individuo. En esta perspectiva, destaca el modelo de la Teoría de la Conducta Planeada (TPB), presentado por Ajzen (1991), que posibilita la observación de los determinantes del emprendimiento. El modelo TPB sostiene que, entre las percepciones que influyen en el comportamiento, sobresale la variable de la autoconfianza, que se expresa como un determinante del esfuerzo y persistencia en la conducta del individuo (Bandura y Adams, 1977; Wilson, Kickul y Martino, 2007).

De acuerdo a los estudios empíricos que consideran entre su información datos de la región latinoamericana, los emprendimientos de mujeres en esta parte del orbe se explican ante la insuficiencia de fuentes de trabajo (Acs y Amorós, 2008). Un caso interesante en la región latinoamericana es Bolivia, donde las mujeres tienen una elevada participación tanto en el mercado laboral (57%) como en las tasas de emprendimiento (47% del total de emprendedores) (Querejazu, Zavaleta y Mendizábal, 2015; Wanderley y Vera, 2017). El caso boliviano muestra que, pese al *boom* económico -con un crecimiento anual sostenido del 4% en promedio durante la década 2005-2015-, las características de los emprendimientos de mujeres no parecen haber cambiado; son llevados adelante por los segmentos jóvenes de la población y se desarrollan en su mayoría de manera informal en el sector servicios, con escasas expectativas de expansión del negocio (Fernández, 2011; Querejazu *et al.*, 2015).

Esa aparente contradicción –entre el crecimiento económico y la expansión del emprendimiento femenino en el sector informal– permite estudiar las motivaciones de la conducta emprendedora de las mujeres más allá de las connotaciones económicas de un país en desarrollo. La presente investigación busca identificar las percepciones subjetivas que influyen en la acción de emprender de las mujeres bolivianas y, en particular, profundizar en la incidencia de la autoconfianza respecto a la conducta emprendedora. Analizar el emprendimiento de mujeres desde la perspectiva psicosocial es un abordaje poco común

(Bruton, Ahlstrom y Obloj, 2008), que puede aportar a la comprensión de los altos niveles de emprendimiento femenino en países que se basan en la explotación de recursos naturales e incipiente transformación industrial, como es el caso de varios países de América Latina (Kelley *et al.*, 2017).

Para ello este trabajo contiene cuatro acápite. En el primero se mencionan los principales enfoques utilizados en el estudio del emprendimiento liderado por mujeres, destacando la perspectiva conductual. En el segundo acápite se profundiza en el análisis de la autoconfianza como percepción determinante de la conducta emprendedora. Seguidamente se consideran el sujeto y el contexto particulares del estudio: las mujeres en el mercado laboral boliviano. Con estos elementos, en el cuarto apartado se estima un modelo econométrico *probit bivariate*, cuyos resultados muestran que la autoconfianza es el factor relevante para la acción de emprender de las mujeres en Bolivia, y que esta percepción es influenciada por el conocimiento de otros emprendedores, una reputación social y cierto ingreso económico. El trabajo finaliza con algunas reflexiones sobre la conducta emprendedora de las mujeres en Bolivia y hace hincapié en la necesidad de valorar la percepción de autoconfianza como motor del desarrollo empresarial.

## **2. Literatura académica sobre el emprendimiento liderado por mujeres**

La literatura académica que se ocupa del emprendimiento liderado por mujeres, es decir, de la creación de un negocio propio con fines de autoempleo, evoluciona de acuerdo con los constructos teóricos vigentes en diferentes tiempos. En sus inicios, hace cincuenta años, los estudios sobre el tema muestran las diferencias entre hombres y mujeres, aunque no precisamente brindan una explicación (Brush, 1992). Ese abordaje es enriquecido con perspectivas denominadas *feministas*; el perfil de la mujer emprendedora se complementa con el entendimiento de que ellas socializan de manera diferente y tienen necesidades que, al ser construidas por cada sociedad, son distintas de las de sus pares hombres. Con el cambio de siglo, se convoca a superar la reproducción de estereotipos y a ampliar la investigación a contextos de países en desarrollo. Hoy en día, el estudio de las mujeres emprendedoras recurre a enfoques multidisciplinares para explicar su conducta.

## 2.1. La comparación entre hombres y mujeres

Después de cuarenta años de ocuparse del tema del emprendimiento, las revistas científicas publican por primera vez un artículo sobre emprendimiento femenino (Yadav y Uni, 2016). El artículo pionero de Eleanor Schwartz (1976) –“*Entrepreneurship: a new female frontier*”– destacaba que “las motivaciones principales para el autoempleo [de las mujeres] eran la necesidad económica y el deseo de independencia” (Minniti, 2009, p. 8). La puerta había sido abierta y, en los años siguientes, el emprendimiento de mujeres sería estudiado en comparación con el proceso realizado por sus pares hombres. Los estudios empíricos de entonces mostraban que, entre las escasas diferencias entre hombres y mujeres a la hora de emprender, “prevalían aspectos demográficos, familiares, educativos y escogencias ocupacionales” (Ferraz *et al.*, 2014, p. 324).

En esos años destacan las publicaciones de Bowen y Hisrich (1986) y de Birley (1989), por resaltar –el primero de ellos–, las características psicológicas y criticar el uso excesivo de estereotipos cuando se habla de emprendimiento femenino y –el segundo–, por enfatizar los diferentes efectos que tiene la cultura en el comportamiento emprendedor de hombres y mujeres. Ambas investigaciones ayudaron a construir el perfil de una mujer emprendedora (Bowen y Hisrich, 1986, p.404) y –aunque dejaron de lado las responsabilidades y experiencia gerencial de ellas en el hogar– ayudaron a incrementar la conciencia sobre la participación de la mujer en el mercado laboral y en el emprendimiento en particular (Minniti, 2009, p. 10).

## 2.2. Las perspectivas feministas

En la década de los noventa, el estudio del emprendimiento avanza al observar a la mujer como un lente y no como una simple variable. Surgen estudios acordes al pensamiento feminista, en contra de la visión *androcentrista* prevaleciente (Aldrich, Baker y Liou, 1997, p. 222). En ese abanico se encuentra el feminismo liberal que denuncia la discriminación hacia las mujeres en el acceso a oportunidades y, en cuanto al emprendimiento, señala que las modalidades de conducción de sus negocios obedecen a valoraciones personales y económicas de las mujeres (Mirchandani, 1999). De manera paralela, el feminismo social observa las diferencias de la conducta emprendedora entre hombres y mujeres como reproducción de los roles de género vigentes en cada sociedad (Fischer, Reuber y Dike, 1993; Ahl, 2006; Ferraz *et al.*, 2014).

Años después, se plantea una tercera corriente feminista que, bajo el nombre de constructivismo social o teoría posestructuralista, se preocupa por cómo la masculinidad y la femineidad se construyen en contextos históricos y extraeconómicos específicos. Ahl (2006) observa que, en el discurso académico, la figura del emprendedor y sus atributos son de corte masculino, y que, cuando se tratan diferencias entre hombres y mujeres, ellas aparecen como un complemento detrás del estereotipo masculino. Al criticar la investigación binaria por el riesgo de reproducir el rol subordinado de la mujer, es necesario –sugiere Ahl (2006)– considerar no sólo al individuo sino el contexto, las normas sociales y la cultura que influyen en la expresión del emprendimiento femenino.

### 2.3. Superando los estereotipos: hacia la conducta emprendedora de las mujeres

Con el cambio de siglo, el interés por el contexto incluye al estudio de economías emergentes y en desarrollo (De Vita y Pogessi, 2014; Goyal y Yadav, 2014). Los análisis comparativos multinacionales, como es el caso de los trabajos de Minniti (2010) o de Verheul *et al.*, (2006), concluyen que en los países en desarrollo hay mayor cantidad de emprendimientos de mujeres (Minniti, 2009) o, dicho de otra manera, que es menor la diferencia entre los niveles de emprendimientos masculinos y femeninos (Llusa, 2010, p. 7).

En la escasa literatura que se ocupa exclusivamente de los emprendimientos de mujeres en América Latina, se destaca la existencia de un importante porcentaje de emprendimientos que surgen (*push*) ante la inexistencia de fuentes alternativas de ingresos (Amorós, 2008, pp. 320-324) y que, al carecer de la innovación de corte schumpeteriano, tienen escasa posibilidad de contribuir al desarrollo económico de la región (Terjensen y Amorós, 2010). Se argumenta que las mujeres tienen mayores barreras de entrada al mercado laboral y que encuentran en el emprendimiento una vía de escape al desempleo y la pobreza (Minniti y Naude, 2010, p. 279). Sin embargo, la dicotomía oportunidad-necesidad es considerada por varios autores como una sobre-simplificación de las motivaciones para emprender (Stephan, Hart y Drews, 2015), en especial cuando se observa que la motivación para emprender de las mujeres responde al conflicto entre las responsabilidades públicas y privadas; entre el trabajo remunerado y la familia (Orhan y Scott, 2001; Domínguez y Brown, 2013; García, 2018).

Al coincidir en que las valoraciones subjetivas, como ser la realización personal o la preferencia de la vida familiar entre otras, deben ser consideradas, el análisis del emprendimiento femenino recurre a la utilización de enfoques multidisciplinares. En la búsqueda de nuevas explicaciones se inscriben, por ejemplo, el trabajo de Brush, De Bruin y Welter (2009), que pone énfasis en las responsabilidades de la mujer en la economía del cuidado y la incidencia de la teoría institucional de regulaciones formales y normas sociales no escritas en el comportamiento emprendedor de ellas (Vossenbergh, 2013). Así también, enfoques psicosociales como el trabajo de Sullivan y Meek (2012), que cuestiona algunos estereotipos existentes y convoca a profundizar el estudio de las consideraciones subjetivas de las mujeres en las distintas fases del proceso emprendedor. Es decir que el análisis del emprendimiento liderado por mujeres observa la conducta emprendedora; se analizan los rasgos psicológicos (Birley, 1989; Brush, 1992) y las variables perceptuales (Minniti, 2010) que inciden en la decisión de emprender un negocio propio como un acto producto de la voluntad (Bird, 1988; Kolvereid, 1996; Krueger, Reilly y Carsrud, 2000; van Gelderen *et al.*, 2008).

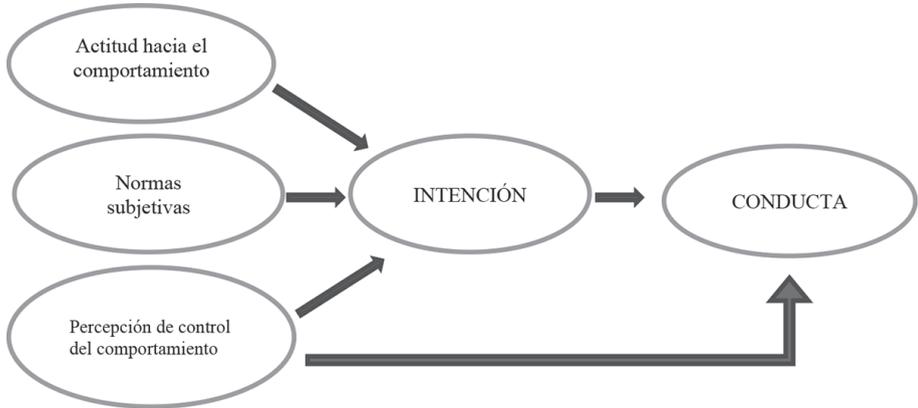
En resumen, la evolución de la investigación sobre el emprendimiento de mujeres ha avanzado. Se reconoce que el análisis comparativo hombre-mujer es un aporte importante al mostrar que hay más similitudes que diferencias a la hora de emprender. Sin embargo, es criticado por enfatizar en la necesidad de alcanzar los estándares masculinos como el ideal del ser emprendedor. Estudiar el emprendimiento de mujeres como la actividad de un grupo especial que comparte ciertas características situacionales, contribuye a un mejor entendimiento del fenómeno emprendedor en general. Ante la observación de los altos porcentajes de emprendimientos de mujeres en los países en desarrollo -en particular de América Latina, se considera que las explicaciones puramente económicas precisan complementarse con enfoques multidisciplinares, toda vez que la conducta emprendedora es un acto volitivo.

### **3. La autoconfianza en la conducta emprendedora**

La consideración del emprendimiento como un acto producto de la voluntad encuentra sustento en la teoría del aprendizaje social (*social cognitive theory*). En esa línea, el principio es la comprensión del emprendimiento como un proceso consciente e intencional (Bird,

1988) en el cual se identifican los rasgos de carácter subjetivo (Arenius y Minniti, 2005) como determinantes de la acción. La utilidad de este enfoque –denominado modelo conductual o de intención– radica en la posibilidad de comprender las motivaciones para el emprendimiento a través de la observación de las actitudes, percepciones e intenciones del individuo en un contexto específico (Querejazu, 2020a). Según la literatura, entre los factores subjetivos que influyen en la intención y, en particular, en la acción de emprender, es relevante la percepción de autoconfianza del individuo emprendedor (Zhao, Seibert y Hills, 2005).

Toda vez que el emprender es un acto volitivo, los estudiosos del tema coinciden en la robustez metodológica de los modelos conductuales o de intención para explicar el proceso emprendedor (Kautonen, van Gelderen y Fink, 2015). Entre los modelos de intención destaca el modelo de la Teoría de la Conducta Planeada de Ajzen (1991). El modelo elaborado por Ajzen (*Theory of Planned Behavior-TPB*), sostiene que la conducta es explicada por la intención, y ésta, a su vez, por las actitudes personales, las normas sociales y la capacidad o percepción de control del comportamiento o conducta (Gráfico 1) (Querejazu, 2020a). En la TPB, la intención se entiende como la disposición (*readiness*) a realizar una conducta dada; a mayor intención, mayor probabilidad de que el individuo se involucre en una conducta (Ajzen, 1991, p. 181). La intención –a su vez– se explica mediante tres componentes. El primero contiene las actitudes personales hacia la conducta o la evaluación que hacen los individuos sobre el comportamiento en cuestión. El segundo componente que incide en la intención comprende las normas sociales o subjetivas que capturan la percepción del individuo acerca de la reputación social de que goza el acto emprendedor en su entorno. Y, finalmente, la intención es explicada por la percepción de control del individuo sobre la conducta particular (*perceived behavioral control-PBC*), que equivale a la consideración sobre cuán fácil o difícil es la realización de la conducta; una percepción que puede entenderse como la autoeficacia o autoconfianza del individuo respecto al acto en consideración (Krueger, Reilly y Carsrud, 2000; Ajzen, 2002; Izquierdo y Buelens, 2008).

**Gráfico 1: Modelo de Ajzen sobre la teoría de la conducta planeada (TPB)**

Fuente: Ajzen (1991: 182)

Llama la atención que la percepción de control del comportamiento, además de incidir en la intención, tenga una función decisiva en la ejecución de la conducta. Como se observa en el Gráfico 1, la percepción de control incide, por un lado, en la intención de actuar y, por otro lado, contribuye a la predicción de la conducta (Kautonen *et al.*, 2015, p. 4, recuperando a Ajzen, 1991). Una vez que se entiende la percepción de control como una percepción de autoconfianza, ésta aparece –junto con la intención– como determinante significativo de la acción emprendedora (Ajzen, 2002), aunque la linealidad o causalidad no esté bien definida (Elfving *et al.*, 2009).

En la consideración de la teoría, la percepción de las personas acerca de sus capacidades –es decir la percepción de control del comportamiento entendida como autoconfianza– llega a influir en el grado de esfuerzo, en la duración de éste e, incluso, en la resiliencia del individuo ante los obstáculos que encuentra para la realización de su objetivo (Bandura, 1994; Bandura y Adams, 1977). En el estudio de la incidencia que tiene la autoconfianza en el proceso emprendedor –desde los trabajos iniciales, como el de Bird (1988) refinado por Boyd y Vozikis (1994) hasta investigaciones posteriores de Minniti y Arenius (2003); Koellinger *et al.* (2007) o Fellnhofner y Puumalainen (2017)– se coincide en que la sobre-confianza en uno mismo es la variable de mayor impacto en la decisión de iniciar un negocio. Por lo que resulta interesante observar esta influencia en contextos de economías en desarrollo, donde

el ambiente económico es menos favorable que en economías desarrolladas (Solevik, 2016, citando a Zhao *et al.*, 2005).

Con estas consideraciones, es posible sostener (hipótesis  $H_1$ ) que la percepción subjetiva sobre el control del comportamiento, o autoconfianza en las destrezas pertinentes al negocio, influye en la acción de emprender de las mujeres en Bolivia. Es oportuno, entonces, abundar sobre esta percepción en su relación con la decisión de iniciar un negocio.

### 3.1. Tipos de autoconfianza y la entrada excesiva al mercado

Según la economía del comportamiento, la percepción de autoconfianza se expresa de tres maneras: como a) sobreestimación de las habilidades propias para realizar una acción (*overestimation*), por lo cual está relacionada con el optimismo; como b) sobre-calificación de uno mismo respecto a otros (*overplacement*), por lo que requiere una comparación directa que puede convertirse en negación de la competencia (*reference group neglect*), y finalmente c) excesiva certidumbre respecto a la precisión de las propias creencias (*overprecision*) (Astebro, Herz, Nanda y Weber, 2014; Bernoster, Rietveld, Thurik y Torres, 2018). Aun cuando estos distintos tipos de autoconfianza se entremezclan y son difíciles de identificar en la práctica, la sobreestimación de las propias capacidades y la consideración de éstas por encima de las capacidades de sus pares pueden ayudar a explicar la entrada al proceso emprendedor en mercados de alta competencia (Astebro *et al.*, 2014, p. 61; Bernoster *et al.*, 2018).

Autores como Camerer y Lovallo (1999, p. 314) encuentran que, por encima de la subestimación de la competencia, los agentes participan en el mercado porque sobreestiman (*overestimation*) sus destrezas relativas. Esta actitud no es irracional; aun cuando el sujeto llegue a observar que habrá competencia, está dispuesto a entrar al mercado porque tiene la creencia –tal vez sesgada– de poseer mayor destreza que sus pares para la tarea que se avecina. Dado que las percepciones de autoeficacia o autoconfianza pueden desempeñar un papel incluso más importante que las destrezas reales como determinantes de la conducta (Kickul, Grundy, Barbosa y Withcanack, 2009 citando a Krueger y Dickson, 1994), se puede proponer (hipótesis  $H_2$ ), que la percepción de autoconfianza tiene una relación positiva con la conducta emprendedora de las mujeres en Bolivia.

### 3.2. Fuentes de autoconfianza

Dada la relevancia de la autoconfianza en el estudio de la conducta emprendedora, cabe anotar el origen de este rasgo psicológico. La autoconfianza, entendida según Bandura y Adams (1977, p. 3) como “las creencias en las capacidades de uno para organizar y ejecutar los pasos de la acción requeridos para producir los logros propuestos”, proviene de tres fuentes: a) a través del perfeccionamiento de las experiencias propias o sustitutas provenientes de los modelos sociales, b) de la persuasión que ejerce el conjunto social, y c) del estado anímico (*mood*) que afecta al juicio de las personas sobre su eficacia personal (Bandura, 1994). Por ello, a continuación se menciona la relación existente entre la autoconfianza y el riesgo; los ejemplos que dan otros emprendedores; la educación formal y el contexto en que se desenvuelve el sujeto.

#### 3.2.1. La autoconfianza y la aversión al riesgo

Al retomar la caracterización del sujeto emprendedor de Knight (1921) y de Kirzner (1997), es posible perfilar al individuo por su destreza para identificar o aprovechar oportunidades de negocio confrontando no sólo el riesgo, sino sobre todo la incertidumbre. Según los estudiosos, el temor al riesgo provoca una ansiedad que inhabilita la capacidad de manejar la situación, por lo que la percepción de autoeficacia o autoconfianza facilita el control de esa angustia (Bandura y Adams, 1977) e incrementa la toma de riesgos (Astebro *et al.*, 2014 citando a Krueger y Dickson, 1994). En ese entendido, se puede sostener (hipótesis H<sub>3.1</sub>) que la autoconfianza y el temor a fracasar son opuestos en la conducta emprendedora de las mujeres en Bolivia.

Se esperaría entonces que quienes son más tolerantes al riesgo se conviertan en emprendedores a cambio de una retribución mayor en comparación con otras ocupaciones menos riesgosas (Astebro *et al.*, 2014). Dado que una entrada masiva al mercado se traduce en bajos rendimientos y escasa probabilidad de éxito, la utilidad esperada llega a ser negativa (Hamilton, 2000, p. 604; Himieleski y Baron, 2009; Koudstaal *et al.*, 2015). Por lo que no se descarta la existencia de beneficios no pecuniarios en las aventuras emprendedoras, como ser las preferencias de independencia, control sobre la propia vida o el sentido de propósito u orgullo por materializar la idea en un negocio exitoso, los mismos que deberían ser considerados (Astebro *et al.*, 2014, pp. 61-62). Una explicación que, para el caso de las

mujeres, se relaciona con el desafío de combinar lo doméstico y el trabajo remunerado, ya que, “debido a los desfases temporales de la cultura y las prácticas sociales, [ ... ], ellas continúan llevando el peso de la mayor parte de las responsabilidades del hogar, y son aquellas que tienen una mayor valoración de sí mismas las que llevan mejor esta combinación de ambas esferas” (Bandura, 1994, p. 13).

### 3.2.2. El efecto de ejemplos emprendedores (*role models*)

Dentro de la teoría del conocimiento social (*social cognitive theory*) se señala que el exponer a los emprendedores nacientes a modelos sociales tiene un impacto positivo en las percepciones del deseo y la factibilidad de iniciar un negocio (Fellnhöfer y Puumalainen, 2017 sobre la base de los estudios de Ajzen, 1991 y Krueger y Carsrud, 1993). Entre estas influencias que llegan a moldear las percepciones individuales están el ejemplo de los padres, la influencia de las redes de contacto, los colegas de trabajo (Astebro *et al.*, 2014, p. 66) o las personas con las que el sujeto encuentra cierta identificación situacional. Estas influencias, aunque no son suficientes para explicar la conducta emprendedora, ayudan a comprender las diferencias entre hombres y mujeres. Por ejemplo, la tensión entre familia, trabajo y multiplicidad de roles sociales que deben cumplir las mujeres puede ser aliviada a través de la observación de cómo este conflicto es experimentado y resuelto por sus semejantes (Greene *et al.*, 2003; De Martino y Barbato, 2003). En ese sentido, es posible señalar que entre las mujeres emprendedoras nacientes en Bolivia (hipótesis H<sub>3,2</sub>), los modelos de rol expresados en el conocimiento de una mujer emprendedora refuerzan la autoconfianza para iniciar un negocio propio.

### 3.2.3. Autoconfianza y educación

Dado que Bandura (1994) sostiene que la percepción sobre las propias destrezas es producto de las experiencias propias y ajenas, se esperaría que los niveles de educación formal alcanzados incidan en el fortalecimiento de la autoconfianza y, por ende, sobre el emprendimiento. Pese a que los resultados de las diversas investigaciones sobre la educación y el emprendimiento no son concluyentes (Fellnhöfer y Puumalainen, 2017, p. 392; Izquierdo y Buelens, 2008; Astebro *et al.*, 2014, p. 442), se recomienda promover la educación emprendedora entre las mujeres, para fortalecer su autoestima y allanar los obstáculos que afrontan para emprender (Solevik, 2016). Por ello, es de esperarse (hipótesis H<sub>3,3</sub>) que, a mayor educación de las mujeres bolivianas, mayor sea la confianza en sus destrezas para llevar adelante el negocio.

### 3.2.4. La autoconfianza y el contexto

Así como el emprendimiento no nace en el vacío (Solesvik, 2016 recuperando a Reynolds, 1992), la autoconfianza también depende del contexto social y cultural, toda vez que las personas son parcialmente el producto de su medioambiente (Bandura, 1994, p. 7). Al reconocer que el medio ambiente emprendedor afecta a la autoconfianza (Bernoster *et al.*, 2018), es relevante estudiar el emprendimiento en un contexto de países en desarrollo fuera de la lógica predominante de economías desarrolladas en Occidente (Bruton *et al.*, 2008; Desai, 2009; Jaim y Nazmul Islam, 2018).

Hacer referencia al contexto cuando se estudia el emprendimiento es, de manera tradicional, hablar del crecimiento económico del país en cuestión. En general, es aceptada la existencia de una relación en forma de U entre el emprendimiento naciente y el nivel de desarrollo económico (Wennekers, van Stel, Thurik y Reynolds, 2005)<sup>1</sup>. Para el caso de los países de América Latina, Terjesen y Amorós (2010) observan que esta relación en forma de U es de menor intensidad debido al modelo económico basado en la explotación de recursos e incipiente transformación productiva. Por ello, el *boom* económico de la década pasada en estos países en desarrollo motiva el estudio del proceso emprendedor a través de otras perspectivas que permitan observar el ánimo social existente y la percepción de autoconfianza de los ciudadanos (Fellnhöfer y Puumalainen, 2017).

En la actualidad, como se ha visto en la evolución del estudio del emprendimiento femenino, el término *contexto* abarca, además del ambiente económico, el aspecto sociocultural que incide sobre la conducta (Ahl, 2006). En esa línea, Álvarez y Urbano (2011) observan que las instituciones formales tienen menor impacto debido a los altos índices de informalidad existentes en América Latina, por lo que el emprendimiento, en particular el femenino, estaría mucho más afectado por las percepciones políticas, niveles de reputación social o normas socioculturales no escritas pero vigentes en su medio.

Los argumentos expuestos respaldan la pertinencia de utilizar los modelos de intención como herramienta para el estudio de la conducta emprendedora. Entre estos modelos, la

<sup>1</sup> La relación en forma de U sostiene que, a medida que la economía crece, disminuye la cantidad de emprendimientos –en especial aquéllos motivados por la necesidad– debido a la incorporación de emprendedores al mercado asalariado. La continuidad del crecimiento económico demanda nuevos emprendimientos, pero esta vez de carácter innovador que alimenten de manera virtuosa el desempeño económico. Esta relación se evidencia también cuando se trata de emprendimientos de mujeres, aunque ellas son motivadas para emprender tanto por el desempleo como por la insatisfacción con el estilo de vida. (Verheul *et al.*, 2006).

Teoría de la Conducta Planeada de Ajzen identifica la percepción de control de la conducta –equivalente a una confianza en las destrezas personales– como un determinante, no sólo de la intención, sino de la acción- objetivo. Aplicar este abordaje para explicar la conducta de mujeres en un contexto particular como es el caso de Bolivia promete una mejor comprensión del fenómeno emprendedor.

#### 4. Mujeres en Bolivia: mercado laboral y emprendimiento

En América Latina, la incorporación de las mujeres en actividades remuneradas se relaciona con cambios económicos, sociales y sobre todo culturales, como la reducción de las tasas de fecundidad y nuevas relaciones al interior de la familia (Martínez, Miller y Saad, 2013). La tendencia ascendente de la participación de la mujer en los mercados laborales se observa también en las tasas de emprendimiento femenino; ya a principios del siglo las mujeres representaban hasta un 48% del total de la actividad emprendedora en la región (Weeks y Seiler, 2001).

En Bolivia, según datos recientes, la tasa de participación laboral femenina es del 57.5%, porcentaje superior al promedio de América Latina (51.4%). Esta participación sube al 64% en el sector servicios, que ocupa a la mayoría de la población en edad laboral en el país (62%). Cabe anotar que la expansión del sector terciario es notoria durante la década 2005-2015, periodo en el cual –producto del ciclo positivo en los términos de intercambio– se registra un crecimiento económico del 4% (promedio anual) y una reducción de la pobreza moderada del 63% en 2001 al 38.5% en 2015 (Wanderley y Vera, 2017)<sup>2</sup>.

Autores como Uhlaner, Thurik y Hutjes (2002) consideran que en países con alta participación femenina en el mercado laboral hay altos niveles de desempleo debido a la mayor oferta de fuerza laboral. El desempleo es utilizado como explicación de los niveles de emprendimiento, en especial en el sector servicios, donde existe considerable participación femenina (Verheul *et al.*, 2006). En el mercado laboral boliviano, para la década 2005-2015, la tasa de desempleo abierto femenino se mantuvo baja (6% en promedio), aunque el porcentaje

---

2 La expansión de la actividad terciaria en Bolivia, en su mayoría de carácter informal, se vio fomentada por una política salarial favorable para los trabajos independientes de escasa calificación (el salario mínimo nominal creció en 377% al pasar de 54 a 259 dólares por mes). El crecimiento de los ingresos reales en sectores de baja productividad no guarda relación con los logros educativos que, para el 2015, mostraban un 33% de la fuerza laboral con 12 años de educación y un 14% con nivel universitario completo. Es decir que el "incremento de la remuneración real inversamente proporcional al nivel de calificación de los trabajadores" (Wanderley y Vera, 2017, p. 14) confirma la contradicción existente en Bolivia con relación las teorías del capital humano (Muriel, 2010, p. 3).

se triplica (20.7%) al observar las condiciones de subempleo, tanto visible como invisible<sup>3</sup>. Aun cuando la proporción de mujeres asalariadas aumentó a 36.5% en 2015, la mayoría de ellas (63.6%) generó sus propias fuentes de trabajo, lo cual evidencia la importancia de la generación de autoempleo, en especial en el sector informal sin seguridad social de largo plazo (Martínez, 2017; Wanderley y Vera, 2017).

En la expansión del autoempleo de mujeres en Bolivia, sea formal o informal, es importante mencionar el rol de las microfinanzas desde la década de los años ochenta; una actividad que en sus inicios se desarrolló a cargo de organismos no gubernamentales para atender a poblaciones vulnerables –en particular mujeres–, y que a la fecha se ha convertido en una industria dinámica (Prado y Collao, 2005). La industria de las microfinanzas en Bolivia, donde el 71% de su cartera son microcréditos orientados mayoritariamente al sector informal, es un aporte para el dinamismo del emprendimiento en el país y un ejemplo en términos de institucionalidad, tecnología y marco normativo para la región (Garrón y Villegas, 2014).

Cabe notar que la creciente participación de las mujeres en el mercado laboral boliviano no fue acompañada con una reducción proporcional de sus responsabilidades domésticas y de cuidado, situación que exagera la tensión para compatibilizar los tiempos dedicados a las tareas en el ámbito privado y aquellas actividades remuneradas (Wanderley, 2003, 2019; Oxfam, 2019). Esta doble carga laboral bien podría ser parte de la explicación de las altas tasas de emprendimiento como alternativa para las mujeres, en especial para aquellas menores de 40 años. Además de estos datos de contexto, es conveniente presentar el perfil de la mujer emprendedora en el país.

#### 4.1. Perfil de la mujer emprendedora en Bolivia

Según los últimos datos disponibles a nivel nacional, para los años 2010 y 2014, en Bolivia las tasas de actividad emprendedora (TEA) son del 38.6% y del 27.4%, respectivamente<sup>4</sup>. De

3 Según la definición oficial en Bolivia, el subempleo visible abarca a la población ocupada que trabaja menos de 40 horas a la semana y está dispuesta a trabajar más tiempo. El subempleo invisible se refiere a la población que trabaja más de 40 horas a la semana, pero genera un ingreso laboral al mes menor al salario mínimo vigente.

4 De acuerdo con la metodología del Global Entrepreneurship Monitor (GEM) existen: a) emprendedores potenciales o quienes tienen intención de iniciar un negocio en los próximos tres años; b) emprendedores activos que comprenden a emprendedores nacientes -quienes aun no pagan tres meses continuos de salarios - y a gerentes propietarios de un negocio con menos de 3.5 años en el mercado, categorías que forman la tasa de actividad emprendedora (TEA, por su siglas en inglés), y, finalmente, c) quienes tienen un negocio con una antigüedad mayor a 42 meses en el mercado, junto a d) aquéllos que han cerrado un negocio en el último año (Reynolds *et al.*, 2005).

este total de emprendedores, 47.8% y 46% son mujeres, las cuales mayoritariamente declaran encontrarse en este proceso motivadas por una oportunidad para incrementar sus ingresos o ser independientes sin mayores expectativas de crecimiento en el tamaño de la firma (Fernández, 2011; Querejazu, Zavaleta y Mendizábal, 2015).

**Cuadro 1**  
**Variables demográficas y económicas de mujeres**  
**emprendedoras nacientes, 2010 y 2014**

Edad	Número observ. (N=789 )	Porcentaje / (obs. válidas)
18-24	186	24
25-34	266	34
35-44	183	23
45-54	115	15
55-64	39	5
Educación		
Ninguna (ninguna o menor a 6 años)	229	29
Primaria completa (6 años)	139	18
Secundaria completa (12 años)	265	34
Terciaria (técnico, estudios y/o grado universitario)	155	20
Nivel de ingreso familiar		
Bajo	175	26
Medio	251	37
Alto	258	38
Tamaño de familia		
Pequeño (igual o menor a 4 miembros)	462	59
Extendida (mayor a 4 miembros)	322	41
Estatus marital		
Soltera	99	44
Casada o en pareja	125	56

Fuente: Elaboración con base en datos de la Encuesta a Población Adulta en Bolivia para los años 2010 y 2014, según metodología GEM (Fernández, 2011 y Querejazu *et al.*, 2015).

Tomando la información sobre mujeres que surge de la encuesta a la población adulta del GEM<sup>5</sup>, para los años mencionados, a través de un “pooling” de acuerdo a las variables

5 Los datos del GEM Bolivia para los años 2010 y 2014 fueron obtenidos mediante un muestreo estratificado para distribuciones por género, grupo de edad y por nivel socioeconómico, en poblaciones urbanas y rurales de los nueve departamentos de Bolivia de acuerdo al Censo Nacional de Población y Vivienda 2012 (Fernández, 2011; Querejazu *et al.*, 2015)

consideradas, se obtiene un total de 3,428 de mujeres encuestadas. Se puede observar que alrededor del 50% del total de ellas tienen intención de emprender sin haber realizado acción alguna, y que tres de cada 10 mujeres se encuentran dentro de la actividad emprendedora (TEA) propiamente dicha. Del total de mujeres en la TEA (1089), 72% de ellas son emprendedoras nacientes, es decir, están iniciando un negocio sin haber pagado aún salarios (emprendedoras nacientes/TEA). Es este grupo de mujeres que están iniciando un negocio el que se convierte en sujeto de estudio del presente trabajo. Como se puede observar en el cuadro 1, en el subgrupo de emprendedoras nacientes en Bolivia es destacable que un tercio de ellas (34%) se encuentran entre los 25 y 34 años de edad; con un nivel educativo de secundaria completa (34%), y con niveles de ingreso familiar medio y alto; en su mayoría (59%) con familias de cuatro miembros o menos y sin mayores diferencias respecto a su estatus civil.

Dado que el interés del trabajo se basa en la conducta, es oportuno complementar el perfil demográfico con información sobre las percepciones de la mujer que inicia un emprendimiento, tanto de índole individual –como ser el conocimiento de otros emprendedores, la existencia de oportunidades para emprender y el temor a fracasar– como de orden social o subjetivo –como ser las percepciones acerca de si los medios de comunicación dan cobertura a emprendedores exitosos, si la sociedad considera que la actividad emprendedora otorga estatus y si su entorno social ve el emprendimiento como opción de carrera. Para finalizar, entre las percepciones se considera la variable que hace referencia a la consideración que tiene el sujeto acerca de las destrezas y habilidades requeridas para el negocio en cuestión, es decir, la variable de autoconfianza. La información que se presenta en el Cuadro 2 permite aseverar que la mayoría de las emprendedoras nacientes considera que el ambiente existente en Bolivia refuerza la actividad emprendedora. El 66% de ellas señala que existen oportunidades en el mercado, el 69% considera el emprendimiento como una actividad que da estatus y el 65% percibe el emprendimiento como una opción de carrera. Resulta interesante observar que el 86% de las mujeres emprendedoras nacientes muestra autoconfianza al señalar que posee el conocimiento y las destrezas suficientes para iniciar el negocio que pretenden, y sólo el 30% expresa que el temor a fracasar inhibe sus actividades de iniciar un negocio.

**Cuadro 2**  
**Percepciones de mujeres emprendedoras nacientes, 2010 y 2014**

	Número de observaciones	Observaciones válidas	Porcentaje / observ. válidas
Emprendedoras nacientes (nascent)	789		100
Conocen a un emprendedor	456	772	59
Tienen temor a fracasar	225	748	30
Consideran que existen oportunidades para emprender	478	729	66
Perciben que los medios de comunicación reflejan la actividad emprendedora	412	690	60
Perciben que el emprendimiento otorga estatus social	501	690	69
Consideran que emprender es una buena alternativa de carrera	473	721	65
Consideran tener conocimiento y experiencia para iniciar un negocio (suskil)	650	760	86

Fuente: Elaboración con base en datos de las encuestas a la población adulta en Bolivia, según la metodología gem, años 2010 y 2014.

Aun cuando el interés está enfocado en el conjunto de las percepciones individuales, cabe anotar que el 55% de las emprendedoras nacientes consideran no tener competencia en el mercado y el 39% reconocen que existe alguna competencia en el rubro de su emprendimiento. Las escasas expectativas de expansión futura –69% de ellas considera crear menos de cinco empleos en los próximos cinco años– están relacionadas con los bajos montos de inversión, ya que el 71% de ellas señala cantidades menores a los dos mil dólares como capital inicial. Es oportuno comentar que los principales motivos de las mujeres para emprender son incrementar su ingreso (63%) y obtener mayor independencia (30%).

En resumen, Bolivia muestra una alta participación de mujeres en el mercado laboral (57.5%), en particular en el sector de servicios y bajo modalidades de autoempleo informal. Casi la mitad del emprendimiento en el país (47%) es liderado por mujeres. El 72% de las mujeres emprendedoras se encuentra en la fase inicial. La información permite dar un perfil promedio del sujeto de estudio: mujeres menores a los 35 años de edad con un 50% de ellas educadas y sin mayor distinción en cuanto al nivel de ingreso familiar, y en su mayoría (59%) con grupos familiares de cuatro o menos personas. En cuanto a sus percepciones, las

emprendedoras nacientes consideran que existe un ambiente apto para emprender en el país, y el 86% de ellas muestran autoconfianza al señalar que poseen las habilidades necesarias para el negocio que llevan adelante.

## 5. Metodología, modelo y resultados

La información que se obtiene del Global Entrepreneurship Monitor (GEM)<sup>6</sup> en los años 2010 y 2014 para Bolivia, se ajusta bien a los propósitos de la investigación, toda vez que brinda datos sobre las percepciones de los individuos que se encuentran en el proceso emprendedor al momento de la entrevista. Dado el carácter binario de la información, se escoge un modelo econométrico no lineal con variables que permiten observar las relaciones referidas en la literatura que antecede. El sujeto de estudio son las mujeres emprendedoras nacientes (*nascent entrepreneurs*), es decir, aquellas mujeres entre 18 y 64 años que están iniciando un negocio como propietarias parciales o totales del negocio y que han pagado salarios por menos de tres meses, obteniendo un total de 789 mujeres emprendedoras nacientes entre un total de 3,428 mujeres.

### 5.1. El modelo probit bivariate

El modelo de intención basado en la teoría de la conducta planeada, que se ha revisado en los apartados anteriores, establece una fuerte relación entre las percepciones individuales y sociales con la intención y, a través de ésta, con la conducta en cuestión. El modelo de la conducta planeada destaca además una relación directa entre la autoconfianza y la acción. Por ello, dado que la literatura revisada y la evidencia para el emprendimiento en Bolivia (Querejazu, 2020b), resaltan la incidencia de las percepciones en general, y de la autoconfianza o autoeficacia en particular sobre la acción de emprender, se escoge –siguiendo a Koellinger *et al.* (2011) y Zhao *et al.* (2005)– un sistema de dos ecuaciones que se relacionan de manera recursiva en un modelo *probit bivariate*. En este sistema, la primera es la ecuación estructural de

6 El GEM es una iniciativa que se inició en 1997 bajo la tutela de Babson College (Estados Unidos) y de London School of Business (Reino Unido). A la fecha, se ha convertido en una investigación internacional que aporta información para el estudio del proceso emprendedor. Además de reportes mundiales de forma anual, proporciona reportes nacionales de más de cien países sobre la base de una encuesta acerca de intenciones y aspiraciones emprendedoras aplicada a la población entre 18 y 64 años. Al capturar la información a nivel individual, el GEM observa las características demográficas y aspectos conductuales, sin cuestionar la formalidad o informalidad de la actividad.

interés, y la segunda es la forma reducida del regresor supuestamente endógeno. Por lo que, en la especificación que interesa, es la acción de emprender que incluye la autoconfianza como parte de su explicación:

$$y_1^* = \alpha_1 y_2^* + \beta_1 x_1' + \varepsilon_1 \quad (1)$$

$$y_2^* = \beta_2 x_2' + \varepsilon_2 \quad (2)$$

La decisión de escoger la variable autoconfianza como variable explicativa en la primera ecuación, y luego como variable dependiente en la segunda ecuación, responde a la observación de la correlación existente entre la acción de emprender (*nascent*) y las diferentes variables de percepción individuales y sociales, en particular la percepción de autoconfianza (*suskil*). Con esta correlación positiva (0.16) parece apropiado modelar las dos variables de manera conjunta, a través del modelo de carácter no lineal *probit bivariate* (Greene, 1997, pp. 907-911; Cameron y Trivedi, 2010, pp. 529-532).

Una de las expresiones simples de un modelo *probit bivariate* utiliza las mismas variables explicativas en ambas ecuaciones. Una versión más general permite que la lista de regresores difiera para cada uno de los resultados, entre los que se encuentra una o más variables endógenas (Cameron y Trivedi, 2010; Koellinger *et al.*, 2011). De una manera sencilla, como sugieren Koellinger *et al.* (2011), los determinantes de cada una de las ecuaciones son disimiles, una especificación que nos permite construir un modelo *Biprobit* aparentemente no relacionado (*seemingly unrelated bivariate probit model*).

En el ejercicio econométrico que se presenta se desea observar la influencia de las variables perceptuales individuales y de carácter social en la autoconfianza de la persona y –a través de ésta– observar su incidencia en la acción de emprender. Por ello, en la primera ecuación la variable dependiente  $y_1$  –la conducta de las mujeres de iniciar un nuevo negocio (*nascent*)– es explicada por las variables psicosociales tales como conocer un emprendedor; existencia de oportunidades en el mercado; temor a fracasar; cobertura de emprendimientos por parte medios de comunicación; estatus social que brinda el emprendimiento; emprender como opción de buena carrera; autoconfianza para emprender; junto a las variables demo económicas

tales como ingreso familiar, estado civil y tamaño de familia de la mujer encuestada. Entretanto, en la segunda ecuación, la variable dependiente  $y_2$  –la autoconfianza que tienen las mujeres en las destrezas específicas para iniciar un negocio (*suskill*)– tiene por variables explicativas, además de las variables de percepción mencionadas, las variables categóricas de educación, edad e ingreso familiar, exceptuando el estado civil y el tamaño de la familia.

Al ser un ejercicio de carácter binario, cabe recordar que los coeficientes no denotan de manera directa el cambio en la probabilidad del evento; sin embargo, el signo del coeficiente y su significancia estadística aportan importante información. Ello permitirá poner a prueba las hipótesis mencionadas anteriormente: H1, la percepción subjetiva que llega a influir en la acción de emprender de las mujeres en Bolivia es la percepción de control del comportamiento o autoconfianza; es decir, la percepción de poseer la capacidad suficiente para desempeñar la conducta en cuestión; H2, la percepción de autoconfianza en las destrezas para iniciar un negocio tiene una relación positiva con la conducta emprendedora de las mujeres en Bolivia; H3.1, la autoconfianza y el temor a fracasar son opuestos en la conducta emprendedora de las mujeres en Bolivia; H3.2, entre las mujeres emprendedoras en Bolivia, los modelos de rol –expresados como el conocer a un emprendedor– refuerzan la autoconfianza en las destrezas para iniciar un negocio propio; H3.3, la educación favorece la autoconfianza; a mayor educación de las mujeres bolivianas, mayor autoconfianza en las destrezas para llevar adelante un negocio.

## 5.2. Resultados

Los resultados del modelo *biprobit* para las dos ecuaciones se muestran en el Cuadro 3. Como primera observación, se acepta el modelo probit bivariate dado que –gracias a la prueba de Wald propia para este tipo de modelos– se rechaza la hipótesis de correlación de los errores  $\rho=0$  al nivel de confianza del 99% ( $p<0.01$ ). En la primera ecuación se observa que la variable dependiente, es decir, las mujeres que están iniciando un negocio (*nascent*), están siendo afectadas por el temor a fracasar, la autoconfianza (*suskill*) y el tamaño de sus familias. En particular, la autoconfianza denota una relación positiva con la acción de iniciar un negocio con un nivel de confianza del 99% ( $p<0.01$ ). De esta manera, se respaldan las hipótesis H1 y H2: la confianza en las propias destrezas es un factor que incide y propicia la acción de emprender entre las mujeres bolivianas. Es de relevar la existencia de otras dos variables con significancia estadística sobre la acción de emprender, referidas al temor a fracasar, que presenta

un coeficiente de 0.16 con signo positivo y significancia del 90%; y la extensión familiar, con un coeficiente de 0.14 con significancia del 95%. El signo de la variable temor al fracaso puede interpretarse como que el desánimo ya no ejerce la influencia negativa previsible para quienes llevan adelante la acción, o bien, que inician un negocio precisamente atraídas por el riesgo. El otro resultado indica que las mujeres con familias extendidas de más de cuatro miembros muestran mayor probabilidad de emprender que aquellas que tienen una familia de menos de cuatro miembros. Esto último aporta evidencia a la consideración del emprendimiento como posible opción para solucionar el conflicto existente entre las responsabilidades de las mujeres en la economía del cuidado y la actividad mercantil, o bien, como respaldo de la importancia de las redes familiares para el emprendimiento de las mujeres. Estos aspectos deben ampliarse a través de mayor información referente al uso de tiempos y las responsabilidades en la economía del cuidado dentro de la cultura boliviana.

En cuanto a la segunda ecuación, en la cual la autoconfianza de las mujeres en las destrezas y habilidades propias para iniciar un negocio (*suskil*) es la variable dependiente, los resultados denotan la incidencia de cinco variables, todas ellas con significancia estadística mayor o igual al 90% ( $p < 0.1$ ). Las variables de corte perceptual son el temor a fracasar con signo negativo, mostrando la oposición entre la autoconfianza y el temor a fracasar, por lo que no se rechaza la hipótesis H3.1. Así también, la variable denominada conocer a un emprendedor (0.51) con signo positivo permite no rechazar la hipótesis H3.2 y señalar que los modelos de rol y las experiencias ajenas fortalecen la autoconfianza de las mujeres emprendedoras nacentes en Bolivia. Como se observa en el Cuadro 3, la tercera variable con incidencia es la referente al estatus de que goza el emprender en el círculo social; un coeficiente positivo de 0.20 permite sostener que la autoconfianza se nutre de la reputación social que rodea al sujeto. Continuando en la segunda ecuación, se aprecia que entre las variables demográficas la edad tiene incidencia en la autoconfianza; las mujeres entre los 25 y 44 años se muestran más confiadas que las mujeres mayores. Y, finalmente, es notoria la incidencia positiva del ingreso familiar; las mujeres con respaldo económico alto denotan mayor confianza que aquellas de ingresos familiares bajos. Lo que llama la atención es que la educación no tiene incidencia alguna en los niveles de autoconfianza de las mujeres emprendedoras en Bolivia, por lo cual se rechaza la hipótesis H3.3.

**Cuadro 3**  
**Modelo *Biprobit* para mujeres que inician un negocio y que perciben tener las destrezas suficientes para llevarlo adelante, 2010 y 2014**

VARIABLES	(1) Emprendedora naciente(nascent)	(2) Autoconfianza (suskill)	(3) athrho
Conocer emprendedor	-0.105 (0.0974)	0.508*** (0.0930)	
Existen oportunidades	-0.00550 (0.0876)	0.0807 (0.0909)	
Temor a fracasar	0.163* (0.0851)	-0.360*** (0.0890)	
Cobertura medios comunicación	-0.0269 (0.104)	0.163 (0.105)	
Estatus social	-0.140 (0.0971)	0.202** (0.102)	
Opción buena carrera	0.0868 (0.0938)	0.0812 (0.0974)	
1.Educ. primaria		0.0685 (0.120)	
2.Educ. secundaria		0.0744 (0.106)	
3.Edu. técnica/universitaria		0.0529 (0.111)	
3.Edad 25-34		0.288*** (0.104)	
4.Edad 35-44		0.281*** (0.108)	
5.Edad 45-54		0.0969 (0.111)	
6.Edad 55-64		-0.112 (0.135)	
1.Ingreso familiar medio	-0.0705 (0.111)	-0.0149 (0.112)	
2.Ingreso familiar alto	-0.0611 (0.101)	0.297*** (0.108)	
Autoconfianza (suskill)	1.771*** (0.109)		
1.Estado civil casado/pareja	0.0666 (0.0683)		
1.Tamaño familia extendida > 4	0.139** (0.0710)		
Constante	-1.997*** (0.181)	-0.141 (0.177)	-1.645*** (0.425)
Observaciones			962
Errores robustos en paréntesis *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1		Wald test rho=0 Prob > chi2=0.001	

Fuente: Elaboración propia.

Con estos resultados, es posible sostener que la autoconfianza es la variable de mayor influencia en la acción de emprender de las mujeres en Bolivia. Y que es a través de la autoconfianza que las otras variables de percepción, como el conocer a otro emprendedor, el temor a fracasar y la percepción de estatus, se manifiestan para incidir en la acción de emprender. Con ello se confirma la aplicación y validez del modelo de intención de la Teoría de la Conducta Planeada de Ajzen (1991) para mujeres, en un país en desarrollo como Bolivia.

### **5.3. Efectos marginales**

Con la finalidad de complementar los resultados, se presentan los efectos marginales que tienen las variables de conocer a un emprendedor, el temor a fracasar y la consideración del emprendimiento como opción de carrera, sobre la probabilidad conjunta de iniciar un negocio y tener la autoconfianza necesaria para ello. Se escogen como escenarios las combinaciones de edad de la mujer que emprende, el tamaño de su familia y el ingreso familiar. Se presentan los efectos de estas variables debido a la observancia de su incidencia positiva y significancia estadística en la probabilidad de iniciar un negocio y tener autoconfianza.

Como se puede observar en el Cuadro 4, los efectos marginales de conocer a un emprendedor son mayores para las mujeres emprendedoras con autoconfianza que tienen una familia extendida y bajos ingresos. Para una mujer cuya edad oscila entre los 18 y 24 años, con familia extendida e ingreso familiar bajo, el conocer a un emprendedor aumenta la probabilidad de emprender y tener autoconfianza en un 6.7%. Si en ese escenario se modifica el ingreso a un ingreso medio, el efecto se reduce a 6.1%. Si el tamaño de la familia se reduce a menos de cuatro miembros, el efecto de conocer a un emprendedor es aun menor; sólo aumenta la probabilidad de emprender y tener autoconfianza en un 5.6%, y si el ingreso aumenta, el efecto es únicamente del 4.9%. Se observa la misma tendencia para las mujeres con edades entre los 25 y 34 años.

En cuanto al miedo a fracasar, éste tiene un efecto marginal mayor de carácter negativo para las mujeres más jóvenes de familias extendidas con bajos ingresos. El efecto negativo es menor a medida que se incrementa el ingreso y se reduce el tamaño de la familia. Es interesante observar que, si se incrementa la edad de la mujer, el efecto marginal del temor al fracaso pierde significancia estadística que, aunque no se muestra en el cuadro, reaparece en magnitudes similares en mujeres mayores a los 45 años.

Finalmente –continuando en el Cuadro 4– la otra variable perceptual que tiene efectos marginales estadísticamente significativos es la consideración de emprender como una buena opción de carrera. Los efectos marginales de esta variable son mayores para las personas que tienen una familia extendida con un ingreso bajo. En este caso, la opción de carrera tiene mayor incidencia en la probabilidad de emprender y tener autoconfianza para las mujeres entre los 25 y 34 años, mientras que la variable tiene menor influencia entre quienes son más jóvenes, tienen una familia pequeña o bien pueden contar con un ingreso medio. En general, estos resultados muestran la importancia de la familia extendida a la hora de emprender, que puede interpretarse por las redes de contacto familiar, o bien por el peso que significa la combinación de las responsabilidades mercantiles y del trabajo doméstico no remunerado.

**Cuadro 4**  
**Efectos marginales de variables perceptuales sobre la probabilidad de emprender y tener autoestima, para mujeres menores de 35 años según tamaño de familia y nivel de ingreso familiar**

Efecto marginal (dydx) / error estándar	Mujer de 18 a 24 años				Mujer de 25 a 34 años			
	Familia extendida		Familia pequeña		Familia extendida		Familia pequeña	
	Ingreso bajo	Ingreso medio	Ingreso bajo	Ingreso medio	Ingreso bajo	Ingreso medio	Ingreso bajo	Ingreso medio
Conocer emprendedor	0.067*** (0.016)	0.061*** (0.015)	0.056*** (0.014)	0.049*** (0.013)	0.068*** (0.018)	0.065*** (0.017)	0.061*** (0.016)	0.057*** (0.015)
Miedo a fracasar	-0.029* (0.015)	-0.026* (0.014)	-0.024* (0.013)	-0.021* (0.012)				
Emprender como opción de carrera	0.032** (0.017)	0.029* (0.015)	0.027** (0.014)	0.024** (0.013)	0.037** (0.019)	0.035** (0.018)	0.034** (0.017)	0.031** (0.016)

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Fuente: Elaboración propia

## 6. A manera de conclusión: la autoconfianza emprendedora de las mujeres en Bolivia

La literatura ha mostrado una evolución que respalda el estudio del emprendimiento liderado por mujeres como fenómeno en sí mismo; no hay necesidad de comparar su comportamiento con el de sus pares hombres, toda vez que ello no aporta explicaciones sobre las diferencias existentes. Estudiar la acción de emprender de mujeres en un contexto de país en desarrollo como Bolivia es aportar a la

construcción teórica sobre la conducta emprendedora. Desde los primeros trabajos sobre el tema, el estudio de las características psicológicas de las mujeres y la elección de sus ocupaciones son una constante. En el abanico de perspectivas están los enfoques que enfatizan las diferencias biológicas y aquéllos que subrayan la influencia de las normas sociales en la determinación de los roles de género, llegando a considerar a la mujer como una lente y no como una variable.

En ese devenir, hoy hay consenso en entender el emprendimiento como un acto volitivo en el cual son decisivas las valoraciones subjetivas de quienes deciden emprender, aunque el enfoque es escasamente utilizado en países en desarrollo. En particular, los análisis que se ocupan de la región latinoamericana se centran en la dicotomía oportunidad-necesidad; las mujeres son motivadas por la necesidad ante la inexistencia de suficientes fuentes de trabajo. Es una dicotomía que simplifica la decisión emprendedora y no aporta mayores explicaciones sobre la conducta de las mujeres.

En el estudio de la conducta emprendedora se utilizan los modelos de intención basados en la teoría del conocimiento social, la cual sostiene que las percepciones, mediadas por la intención, influyen en la conducta del individuo. En estos modelos de intención, la percepción de confianza en las destrezas propias para afrontar la conducta, ya sea como parte de la propensión a la acción o de la percepción de control de ella –según los modelos más relevantes–, tiene una relación directa sobre la conducta que nos ocupa. Esta valoración subjetiva también se observa entre los factores determinantes de la conducta emprendedora de las mujeres.

La elección de Bolivia, como caso de estudio del emprendimiento femenino, se justifica por la alta participación de mujeres en el mercado laboral y en el proceso emprendedor en particular. Pero, sobre todo, porque permite observar la decisión de iniciar un negocio en una economía que ha mostrado por más de una década un crecimiento económico anual promedio del 4%. Esta situación económica, al no traducirse en una reducción de los emprendimientos por necesidad, en los cuales las mujeres tienen alta representación, brinda la oportunidad de observar la conducta emprendedora de las mujeres en un país de menor desarrollo.

Los resultados obtenidos aportan evidencia sobre la relevancia que tiene la autoconfianza en la acción de emprender de las mujeres, con lo que se respaldan los postulados de Comeig y Lurbe (2018), Fellnhöfer y Puumalainen (2017), Zhao *et al.* (2005), entre otros. Los niveles de autoconfianza que se observan en Bolivia pueden ser la explicación de la entrada masiva de

las mujeres en un mercado altamente competitivo como es el comercio minorista en el sector terciario. En este caso, la sobreestimación de sus capacidades (*overestimation*) o negación de las capacidades de la competencia (*overplacement*), en lugar de verse castigadas por la reducción de los retornos percibidos, se ve compensada –debido al ciclo positivo en precios de exportaciones– por un incremento de los ingresos por encima de su productividad, alimentando ese optimismo del que hablan Koudstaal *et al.* (2015) y Wanderley y Vera (2017). En ese sentido, el trabajo aporta evidencia sobre la importancia de los incentivos psicológicos para la acción humana a través de la exploración y uso de los talentos individuales en una economía de mercado; el emprendimiento empodera a la persona y en particular a las mujeres.

El ejercicio da forma a la idea de que el emprendimiento brinda oportunidad a las mujeres para afrontar lo que hoy en día es una norma; la combinación de los ámbitos familiar y mercantil (Bandura, 1994). El que la familia tenga cuatro o más miembros alienta la acción de emprender de las mujeres bolivianas; más allá de los retornos monetarios en un ambiente de alta competencia, el emprendimiento pareciera permitir retribuciones no pecuniarias, como la autonomía en el manejo de tiempos (Hamilton, 2000). Y serían estos retornos los que compensan el riesgo de iniciar un nuevo negocio; quizás por ello el temor a fracasar no desalienta la acción a emprender. Es más, la acción en curso muestra cierta insensibilidad al riesgo y la confrontación de la incertidumbre, característica última distintiva del ser emprendedor (Knight, 1921).

La percepción de confianza de las mujeres en Bolivia en sus destrezas y habilidades aporta evidencia sobre la importancia de conocer a otros emprendedores (Astebro *et al.*, 2014). Se constata que la autoconfianza se nutre de la experiencia ajena; los modelos de rol tienen un impacto positivo en la factibilidad de iniciar un negocio (Fellnhöfer y Puumalainen, 2017). Al conocer a otros emprendedores, ellas perciben que son más diestras que la competencia para iniciar un negocio (Camerer y Lovo, 1999). En esa observación también está el aprendizaje sobre cómo otras mujeres combinan el mercado y las responsabilidades socialmente asignadas a su género en la familia; los modelos de rol fortalecen la autoconfianza de las mujeres para resolver esta tensión (Greene *et al.*, 2003; De Martino y Barbato, 2003). Combinar ambas esferas es motivo de reconocimiento en su grupo social, por lo que la expectativa de lograr un estatus en su entorno es factor que alimenta la autoconfianza.

La autoconfianza que se observa en las emprendedoras bolivianas – 86% de ellas señala contar con las destrezas suficientes para el negocio– denota la relación opuesta existente entre

esta característica y el temor a fracasar. Mientras el miedo inhabilita la acción, la autoconfianza permite traspasar ese umbral (Bandura y Adams, 1977); las mujeres que toleran el riesgo son capaces de afrontar la incertidumbre de iniciar un negocio (Knight, 1921). En términos demográficos, la autoconfianza se observa en particular entre las mujeres jóvenes, lo que coincide con el dinamismo de la actividad emprendedora en los grupos etarios menores a los 35 años. El que la autoconfianza de las mujeres en Bolivia no tenga relación con los niveles de educación, pero sí con los niveles de ingreso económico alto, es tema que amerita mayor investigación.

Estos hallazgos, al mismo tiempo que responden al llamado de Greene *et al.* (2003) sobre la necesidad de investigar la conducta emprendedora de la mujer, dan pauta para buscar las políticas públicas que aprovechen el potencial emprendedor de las mujeres en el país. Ciertamente, una de las principales limitantes para el trabajo es la falta de disponibilidad de datos longitudinales; si bien el corte transversal utilizado brinda la oportunidad de identificar factores determinantes de la acción, no permite seguir su evolución en el tiempo. Otra limitante es el contenido de la información misma; aun cuando el GEM posibilita la replicación del análisis, es necesario ampliar esta información con aspectos particulares de las mujeres, como son la cantidad y edad de hijos, o el lugar de trabajo, para entender mejor el uso del tiempo en sus actividades domésticas y aquéllas dirigidas a generar ingresos.

Con estos resultados se plantean futuras líneas de investigación, tales como la búsqueda de mayor evidencia sobre el papel de la educación en el emprendimiento de las mujeres en países en desarrollo, tema sobre el cual la literatura académica no es concluyente. Por el momento, la amplia cobertura y el avance de ellas en el logro educativo formal no tiene significancia en la acción de emprender en Bolivia. El emprendimiento en sectores de baja productividad puede deberse tanto a la calidad de la educación recibida, a concepciones sociales sobre roles de género o a las preferencias de ellas. Y a grandes rasgos, analizar el emprendimiento de mujeres en países en desarrollo desde una perspectiva pos-materialista que permita profundizar el contexto cultural es una tarea pendiente.

*Fecha de recepción: 12 de julio de 2021*

*Fecha de aceptación: 12 de octubre de 2021*

*Manejado por ABCE/SEBOL/IISEC*

## Referencias

1. Acs, Z. y Amorós, J.E. (2008). Entrepreneurial and competitiveness dynamics in Latin América. *Small Business Economics*, 31(3), 305-322. DOI: 10.1007/s11187-008-9133y
2. Ajzen, I. (1991). The Theory of Planned Behavior, *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50, 179-211.
3. ----- (2002). Perceived Behavioral Control, Self-Efficacy, Locus of Control, and the Theory of Planned Behavior. *Journal of Applied Social Psychology*, 32(4), 665-683.
4. Ahl, H. (2006). Why research on women needs new directions. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 30(5), 595-621.
5. Aldrich, H.; Baker, T. y Liou, N. (1997). Invisible Entrepreneurs: The Neglect of Women Business Owners by Mass Media and Scholarly Journals in the USA. *Entrepreneurship and Regional Development*, 9(3), 221-238. DOI: 10.1080/08985629700000013
6. Álvarez, C. y Urbano, D. (2011). Factores del entorno y actividad emprendedora en América Latina. *Academia, Revista Latinoamericana de Administración*, 48, 31-45.
7. Arenius, P. y Minniti, M. (2005). Perceptual variables and nascent entrepreneurship. *Small Business Economics*, 24(3), 233-247.
8. Astebro, T., Herz, H., Nande, R. y Weber, R. (2014). Seeking the Roots of Entrepreneurship: Insights from Behavioral Economics. *Journal of Economic Perspectives*, 28(3), 49-70. DOI: 10.1257/jep.28.3.49
9. Bandura, A. (1994). Self-efficacy. En Ramachaudran, V.S. (ed.), *Encyclopedia of human behavior* (pp. 71-81). New York: Academic Press. (Reprinted in H. Friedman [ed.], *Encyclopedia of mental health*. San Diego: Academic Press, 1998).
10. Bandura, A. y Adams, N. (1977). Analysis of Self-Efficacy Theory of Behavioral Change. *Cognitive Therapy and Research*, 1(4), 287-310.
11. Bernoster, I., Rietveld, C., Thurik, R. y Torres, O. (2018). Overconfidence, Optimism and Entrepreneurship. *Sustainability*, 10(7), 2233. DOI: 10.3390/su10072233
12. Bird, B. (1988). Implementing entrepreneurial ideas: the case for intention. *The Academy of Management Review*, 13(3), 442-453.
13. Birley, S. (1989). Female Entrepreneurs: are they really different? *Journal of Small Business Management*, 27(1), 32-37.

14. Boyd, N. y Vozikis, G. (1994). The influence of self-efficacy on the development of entrepreneurial intentions and actions. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 18(4), 64-77.
15. Bowen, D. y Hisrich, R. (1986). The Female Entrepreneur: A Career Development Perspective. *The Academy of Management Review*, 11(2), 393-407.
16. Brush, C. (1992). Research on women business owners: Past trends, a new perspective and future directions. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 16(4), 5-30.
17. Brush, C., De Bruin, A. y Welter, F. (2009). A Gender-Aware Framework for Women's Entrepreneurship. *International Journal of Gender and Entrepreneurship*, 1(1), 8-24.
18. Bruton, G., Ahlstrom, D. y Obloj, K. (2008). Entrepreneurship in Emerging Economies: Where Are We Today and Where Should the Research Go in the Future. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 32(1), 1-14.
19. Camerer, C. y Lovallo, D. (1999). Overconfidence and Excess Entry: An Experimental Approach. *The American Economic Review*, 89(1), 306-318.
20. Cameron, C. y Trivedi, P. (2010). *Microeconomics Using Stata*. Revised Edition, Texas, Stata Press.
21. Carree, M., van Stel, A., Thurik, R. y Wennekers, S. (2007). The relationship between economic development and business ownership revisited. *Entrepreneurship and Regional Development*, 19(3), 281-291. DOI: 10.1080/08985620701296318
22. Carsrud, A. y Brannback, M. (2011). Entrepreneurial Motivations: What Do We Still Need to Know? *Journal of Small Business Management*, 49(1), 9-26.
23. Comeig, I. y Lurbe, M. (2018). Gender Behavioral Issues and Entrepreneurship. En Tur-Porcar, A. y Ribeiro Soriano, D. (eds.), *Inside the Mind of the Entrepreneur*. Contributions to Management Science (pp. 149-156). DOI: 10.1007/978-3-319-62455-6\_11
24. De Bruin, A., Brush, C. y Welter, F. (2007). Advancing a framework for Coherent Research on Women's Entrepreneurship. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 2(Special Issue), 323-339.
25. De Martino, R. y Barbato, R. (2003). Differences between women and men MBA entrepreneurs: exploring family flexibility and wealth creation as career motivators. *Journal of Business Venturing*, 18(6), 815-832.
26. Desai, S. (2009). Measuring Entrepreneurship in Developing Countries. UNU-WIDER Research Brief N° 2009/10.

27. De Vita, L., Mari, M y Pogessi, S. (2014). *Female Entrepreneurship Research: Emerging Evidences*. 14<sup>th</sup> Annual Meeting of the European Academy of Management (EURAM) “Waves and Winds of Strategic Leadership for Sustainable Competitiveness”. Valencia, España.
28. Domínguez, L. y Brown, F. (2013). Diferencias de género en la elección del sitio de trabajo en un contexto de crisis. *Revista de la CEPAL*, 111, 83-102.
29. Du Rietz, A. y Henrekson, M. (1999). *Testing the Female Underperformance Hypothesis*. Borrador preparado para Small Business Economics.
30. Elfving, J., Brannback, M. y Carsrud, A. (2009). Toward a Contextual Model of Entrepreneurial Intentions. En Carsrud, A. y Brännback, M. (eds.), *Understanding the Entrepreneurial Mind: Opening the Black Box* (pp. 23-34). Heidelberg, Springer. DOI: 10.1007/978-1-4419-0443-0\_2
31. Fellnhöfer, K. y Puumalainen, K. (2017). Can role models boost entrepreneurial attitudes? *International Journal Entrepreneurship Innovation Management*, 21(3), 274-290. DOI: 10.1504/IJEIM.2017.083476
32. Fernández, M.A. (2011). *Global Entrepreneurship Monitor*. Reporte Nacional de Bolivia 2010. Universidad Católica Boliviana.
33. Ferraz, A., Piau, W., Pessoa, U. y Fontes, C. (2014). Female Entrepreneurship as Subject of Research. *Revista Brasileira de Gestao de Negocios*. October, 16(51)319-343. DOI: 10.7819/rbgn.v16i51.1508
34. Fischer, E., Reuber, R. y Dike, L. (1993). A theoretical Overview and Extension of Research on Sex, Gender and Entrepreneurship. *Journal of Business Venturing*, 8(2), 151-168.
35. García, B. (2018). *Trabajo no remunerado en México*. Conferencia en el Colegio de México, Agosto. México.
36. Garrón, I. y Villegas, M. (2014). *Influencia del microcrédito en el crecimiento económico*. Documento de Trabajo N° 6. Banco Central de Bolivia.
37. Giacomini, O., Janssen, F., Guyot, J.L. y Lohest, O. (2011). *Opportunity and/or necessity entrepreneurship? The impact of socioeconomic characteristics of entrepreneurs*. MPRA Paper, University Library of Munich, Germany.
38. Goyal, P. y Yadav, V. (2014). To be or not to be a woman entrepreneur in a developing country. *Psychological Issues in Human Resource Management*, 2(22), 68-78.

39. Greene, P., Hart, M., Gatewood, E., Brush, C. y Carter, N. (2003). Women Entrepreneurs: Moving Front and Center: An Overview of Research and Theory. *Research Gate*, publication 253659404.
40. Greene, W. (1997). *Econometric Analysis*. Third Edition, New Jersey: Prentice Hall.
41. Hamilton, B. (2000). Does Entrepreneurship Pay? An Empirical Analysis of the Returns to Self-Employment. *Journal of Political Economy*, 108(31), 604-631.
42. Himieleski, K. y Baron, R. (2009). Entrepreneurs' Optimism and New Venture Performance: A Social Cognitive Perspective. *Academy of Management Journal*, 52(3), 473-488.
43. Izquierdo, E. y Buelens, M. (2008). *Competing models of entrepreneurial intentions: the influence of entrepreneurial self-efficacy and attitudes*. Documento presentado en Internationalizing Entrepreneurship Education and Training, INtEnt2008 Conference.
44. Jaim, J. e Islam, N. (2018). Context Specificities in Entrepreneurship Research. *Journal of Entrepreneurship Business and Economics*, 6(1), 59-77.
45. Kautonen, T., van Gelderen, M. y Fink, M. (2015). Robustness of the Theory of Planned Behavior in Predicting Entrepreneurial Intentions and Actions. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 39(3), 655-674.
46. Kelley, D., Baumer, B., Brush, C., Greene, P., Mahdavi, M., Majbouri, M., Cole, M., Dean, M. y Heavlow, R. (2017). Global Entrepreneurship Monitor 2016/2017 Report on Women's Entrepreneurship, Babson College, MA.
47. Kirzner, I. (1997). Entrepreneurial discovery and the competitiveness market process: An Austrian approach. *Journal of Economic Literature*, XXXV, 60-85.
48. Knight, F. (1921). *Risk, Uncertainty and Profit*. Library of Economics and Liberty. <http://econlib.org/library/Knight/knRUP.html>
49. Koellinger, P., Minniti, M. y Schade, C. (2007). *I think I can, I think I can*: Overconfidence and entrepreneurial behavior. *Journal of Economic Psychology*. 28(4), 502-527. DOI: 10.1016/j.joep.2006.11.002
50. Kollinger, P., Minniti, M. y Schade, C. (2011). *Seeing the world with different eyes: Gender differences in perceptions and the propensity to start a business*. TI 2008-035/3. Tinbergen Institute Discussion Paper.

51. Kolvereid, L. (1996). Prediction of employment status choice intentions. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 21(1), 47-57.
52. Koudstaal, M., Sloof, R. y Van Praag, M. (2015). *Are Entrepreneurs More Optimistic and Overconfident Than Managers and Employees?* Tinbergen Institute Discussion Paper.
53. Krueger, N. y Carsrud, A. (1993). Entrepreneurial intentions: Applying the theory of planned behavior. *Entrepreneurship and Regional Development*, 5(4), 315-330. DOI: 10.1080/0898562930000020
54. Krueger, N. y Dickson, P. (1994). How believing in ourselves Increases Risk Taking: Perceived Self-Efficacy and Opportunity Recognition. *Decision Sciences*, 25(3), 385-400. DOI: 10.1111/j.1540=5915.1194.tb00810.x
55. Krueger, N., Reilly, M. y Carsrud, A. (2000). Competing models of entrepreneurial intentions. *Journal of Business Venturing*, 15(5), 411-432. DOI: 10.1016/S0883-9026(98)00033-0
56. Kickul, J., Grundi, L., Barbosa, S. y Withcanack, L. (2009). Intuition versus Analysis? Testing differential models of Cognitive Style on Entrepreneurial Self Efficacy and the New Venture Creation Process. *Entrepreneurship Theory and Practice*, March, 33(2), 439-453.
57. Llussa, F. (2010). *Determinants of Entrepreneurship: are women different?* Universidad Nova de Lisboa. [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1799334](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1799334)
58. Manolova, T., Brush, C., Edelman, E., Robb, A. y Welter, F. (2013). Introduction. En Manolova, T., Brush, C., Edelman, E. Robb, A. y Welter, F. (eds.). *Entrepreneurial Ecosystems and growth of Women Entrepreneurship*. Edward Elgar Publishing.
59. Martínez, C., Miller, T. y Saad, P. (2013). *Participación laboral femenina y bono de género en América Latina*. CEPAL/IDRC. Documento de proyecto.
60. Martínez, K. (2017). *Brechas de género en el mercado laboral y pobreza: una aproximación a partir de microsimulaciones*. Documento de Trabajo N° 02/17. Instituto de Investigaciones Socio-Económicas. Universidad Católica Boliviana.
61. Minniti, M. (2009). Gender Issues in Entrepreneurship. *Foundations and Trends in Entrepreneurship*, 5(7-8), 497-621. DOI: 10.1561/03000000021
62. ----- (2010). Female Entrepreneurship and economic activity. *The European Journal of Development Research*, 22(3), 294-312.

63. Minniti, M. y Arenius, P. (2003). *Women in Entrepreneurship*, The entrepreneurial Advantage of Nations: First Annual Global Entrepreneurship Symposium. United Nations Headquarters.
64. Minniti, M. y Naude, W. (2010). What do we know about the patterns and determinants of Female entrepreneurship across countries? *European Journal of Development Research*, 22(3), 277-293.
65. Mirchandani, K. (1999). Feminist Insight on Gendered Work: New Directions in Research on Women and Entrepreneurship. *Gender, Work and Organization*, 6(4), 224-235.
66. Muriel, B. (2010). *Determinantes de los ingresos laborales en las zonas urbanas de Bolivia*. Documento de Trabajo N° 06/2010 Instituto de Estudios Avanzados en Desarrollo INESAD.
67. Orhan, M. y Scott, D. (2001). Why women enter into entrepreneurship: an explanatory model. *Women in Management Review*, 16(6), 232-243.
68. Oxfam (2019). *Tiempo para cuidar, compartir el cuidado para la sostenibilidad de la vida*. Informe de investigación, Bolivia.
69. Prado, F. y Collao, K. (2005). *La industria de las microfinanzas en Bolivia*. ASOFIN, Documento de trabajo.
70. Querejazu, V. (2020a). Aproximación teórica a las causas del emprendimiento. *Economía: Teoría y Práctica*, 52(1), 69-98. DOI: 10.24275/ETYP/AM/NE/522020/Querejazu
71. ----- (2020b). Hacia un modelo de la conducta emprendedora en Bolivia. *Noesis, Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, 29(57).
72. Querejazu, V., Zavaleta, D. y Mendizábal, J. (2015). *Global Entrepreneurship Monitor. Reporte Nacional Bolivia 2014*. Escuela de la Producción y la Competitividad, Universidad Católica Boliviana.
73. Reynolds, P. (1992). Predicting new firm births: Interactions of organizational and human populations. En Sexton, D. L. y Kasarda, J. D. (eds.). *The State of the Art of Entrepreneurship* (pp. 268-297).
74. Reynolds, P., Bosma, N., Autio, E., Hunt, S., De Bono, N., Servais, I. López-García, P. y Chin, N. (2005). Global Entrepreneurship Monitor: Data Collection design and Implementation 1998-2003. *Small Business Economics*, 24, 205-231.

75. Solesvik, M. (2016). *Entrepreneurial self-efficacy, personal initiative and entrepreneurial intentions: comparison of emerging and developed economies*. Paper presented at 3d International Conference "GSM emerging markets conference 2016". St. Petersburg, Russia.
76. Stephan, U., Hart, M., Drews, C. y Mickiewicz, T. (2015). *Understanding Motivations for Entrepreneurship: A Review of Recent Research Evidence*. Bis Research Paper N° 212. Aston University. DOI: 10.13140/RG.2.1.3343.2165
77. Sullivan, D. y Meek, W. (2012). Gender and entrepreneurship: a review and process model. *Journal of Managerial Psychology*, 27(5-6), 428-458.
78. Terjesen, S. y Amorós, J.E. (2010). Female entrepreneurship in Latin America and the Caribbean: characteristics, drivers and relationship to economic development. *European Journal of Development Research*, 22(3), 313-330.
79. Uhlaner, L., Thurik, R. y Hutjes, J. (2002). *Postmaterialist as a cultural factor influencing entrepreneurial activity across nations*. Research Report 200202. Scales Scientific Analysis of Entrepreneurship and SMES.
80. Van Gelderen, M., Brand, M., van Praag, M., Bodewes, W., Potsma, E. y van Gils, A. (2008). Explaining entrepreneurial intentions by means of the theory of planned behavior. *Career Development International*, 13(6), 538-559. DOI: 10.1108/13620430810901688
81. Verheul, I., van Stel, A. y Thurik, R. (2006). Explaining female and male entrepreneurship at the country level. *Entrepreneurship and Regional Development*, 18(2), 151-183.
82. Vossenbergh, S. (2013). *Women entrepreneurship promotion in developing countries: what explains the gender gap in entrepreneurship and how to close it?* Working Paper N° 2013/08. Maastricht School of Management, The Netherlands.
83. Wanderley, F. (2003). *Inserción laboral y trabajo no mercantil. Un abordaje de género desde los hogares*. CIDES-UMSA/Plural Editores.
84. ----- (2019). *Las políticas de cuidado en América Latina. Articulando los derechos de las mujeres, niños, niñas, adolescentes, adultos mayores y personas con discapacidades*. Instituto de Investigaciones Socio-Económicas, Documento de trabajo N° 02/19 La Paz. Universidad Católica Boliviana.
85. Wanderley, F. y Vera, H. (2017). *Las dinámicas del mercado de trabajo en Bolivia 2005-2015*. Instituto de Investigaciones Socio-Económicas, Universidad Católica Boliviana. Documento de Trabajo N° 01/17.

86. Weeks, J. y Seiler, D. (2001). *Women's entrepreneurship in Latin America; an exploration of current knowledge*. Inter-American Development Bank. Technical papers.
87. Wennekers, S., van Stel, A., Thurik, R. y Reynolds, P. (2005). Nascent Entrepreneurship and the Level of Economic Development. *Small Business Economics*, 30(3). DOI: 10.1007/s11187-005-1994-8
88. Wilson, F, Kickul, J. y Marlino, D. (2007). Gender, Entrepreneurial Self-Efficacy, and Entrepreneurial Career Intentions: Implications for Entrepreneurship Education. *Entrepreneurship Theory and Practice*, May, 31(3), 387-406.
89. Yadav, V. y Unni, J. (2016). Women entrepreneurship: Research review and future directions. *Journal of Global Entrepreneurship Research*, 6(12). DOI: 10.1186/s40497-016-0055-x
90. Zhao, H., Hills, G. y Seibert, S. (2005). The Mediating role of self-efficacy in the development of entrepreneurial intentions. *Journal of Applied Psychology*, 90(6), 1265-1272. DOI: 10.1037/0021-9010.90.6.1265

# Música para el desarrollo sostenible: el caso de Bolivia

## Music for Sustainable Development: The Bolivian Case

*Bernardo X. Fernández\**

La música es mucho más que notas

*Anónimo*

### Resumen

A pesar de la gran diversidad y riqueza que caracteriza a la música boliviana, la percepción general es que la industria musical boliviana es incipiente y sufre de grandes carencias que afectan su capacidad de crear y trascender dentro y fuera de sus fronteras. La falta de datos estadísticos y estudios de línea de base sobre este sector dificulta el análisis científico de su situación y la correspondiente generación de recomendaciones para potenciarlo. Mediante un análisis cuantitativo y cualitativo pionero, basado en datos estadísticos e información relevante de fuentes nacionales e internacionales, el presente estudio busca ofrecer una descripción más objetiva de la situación pre-pandemia del profesional boliviano de la música y de la industria musical en Bolivia en su conjunto. A partir de dicho análisis, propone los lineamientos de un Plan Nacional de Música para el Desarrollo en Bolivia, instrumento de política pública valioso en un contexto en el que un número creciente de países del mundo vienen asimilado con éxito los conceptos de “economía naranja” e “industrias creativas”.

**Palabras clave:** música; desarrollo; industrias creativas; Bolivia.

---

\* PhD en Economía de la Universidad de Glasgow y con estudios musicales en la misma universidad. Cualquier error es responsabilidad del autor.  
Contacto: [bernardoferna@gmail.com](mailto:bernardoferna@gmail.com)

## Abstract

Despite the diversity and richness that characterizes Bolivian music, the general perception is that its music industry is incipient and suffers from great deficiencies that affect its ability to create and transcend within and outside the country's borders. The lack of statistical data and baseline studies affect the ability to analyse its current situation and, hence, to offer recommendations to strengthen it. Through a novel quantitative and qualitative analysis, based on statistical data and relevant information from national and international sources, this study seeks to offer a more objective description of the pre-pandemic situation of the Bolivian music professional and the country's music industry. Based upon this analysis, the study proposes the guidelines of a National Music for Development Plan in Bolivia, a useful instrument of public policy in this field, in a context where most countries around the world are making significant progress along the so-called "orange economy" and "creative industry" initiatives.

**Keywords:** music; development; creative industries; Bolivia.

**Clasificación/classification JEL:** O1, Z11, Z18

## 1. Introducción

La música es un arte íntimamente ligado a la historia del ser humano. A través de diversos ritmos, melodías, armonías y versos que han ido evolucionando en la historia, el ser humano ha plasmado mediante la música una infinidad de expresiones asociadas con su pasado, su actualidad y sus anhelos futuros. Su estrecha relación con otras bellas artes como la danza, la poesía y las artes modernas (e.g, el cine y la animación) consolidan aun más su trascendencia.

La música se ha utilizado para relatar leyendas, mitos, hazañas y los azares de la guerra. Mediante ella se han celebrado grandes victorias y la llegada de la paz, pero también se han denunciado atrocidades e injusticias. Dentro de estos contextos históricos, se la ha utilizado para evocar las emociones más profundas del ser humano, asociadas con el amor, la alegría, la muerte y la tristeza. Así, las fuentes de inspiración musical asociadas con la propia vida son interminables, denotando la perpetua musicalidad natural del ser humano (Trehub *et al.*, 2015).

En los hogares, las canciones de cuna y la música preferida de los familiares constituyen la primera experimentación musical de los niños, amplificada y muchas veces confrontada por los medios de comunicación y la propia interacción social. En decir, la música es tanto un reflejo de la adopción de una identidad cultural y familiar asociada con el entorno, como también parte de un proceso complejo de auto-identificación personal (Dys *et al.*, 2017), dicotomía que asegura la continua evolución del arte musical.

Se estima que, hasta 2019, la industria musical a nivel mundial generaba al menos 300 mil millones de dólares al año (es decir, 0.34% del producto mundial)<sup>1</sup> entre actividades relacionadas con la composición, la grabación, la producción, la presentación en vivo, la difusión y la enseñanza. No obstante, el reporte del Independent Music Publishers Forum (IMPF, 2020) da cuenta de los efectos devastadores de la COVID-19 en la industria musical para 2020 y 2021, aunque identifica también oportunidades importantes en el campo digital que ayudan a atenuar el difícil contexto, en la medida que la actividad económica y especialmente la artística se restablecen gradualmente y pueden así retomar sus sendas previas de crecimiento.

En este contexto, el caso de la música en Bolivia es, sin duda, uno de paradojas. A pesar de la gran diversidad y riqueza que la caracteriza, producto de la fusión de las diversas expresiones artísticas pre-hispánicas presentes en su territorio con la música procedente de Europa durante la Colonia y la continua evolución de la música hecha en Bolivia tras la independencia y hasta la actualidad, con valiosas influencias regionales y mundiales (Rosso, 2010 y Villalpando, 2007); la percepción general es que la industria musical boliviana es incipiente y sufre de grandes carencias (Arce, 2002; Rosso, 2002 y Villalpando, 2007).

Salvo contadas excepciones, el profesional boliviano de la música (*i.e.*, compositor, intérprete, productor, gestor, cantante, profesor o sonidista) tiende a realizar sus actividades en condiciones de supervivencia y con una elevada vulnerabilidad económica, lo cual afecta negativamente su bienestar (Delgadillo, 2013) y, por ende, su capacidad de producir y crear. Más aun, la falta de datos estadísticos y estudios de base sobre este sector y, en general, la ausencia de políticas públicas integrales de apoyo a la industria musical boliviana, dificultan el análisis científico de su situación y la generación de recomendaciones para potenciarla.

<sup>1</sup> Estimación propia en base a IMPF (2020) y Di Cola (2013). Producto mundial obtenido de <https://data.worldbank.org/indicador/NY.GDPMKTPCD>.

El presente documento pretende ser una contribución pionera en este campo, haciendo uso de la información cuantitativa y cualitativa disponible. En efecto, mediante un análisis estadístico basado en datos de la Encuesta Continua de Empleo (ECE) del Instituto Nacional de Estadística (INE), de la Sociedad Boliviana de Autores y Compositores (SOBODAYCOM) y otra información relevante de fuentes nacionales e internacionales, busca ofrecer una descripción más objetiva de la situación pre-pandemia del profesional de la música y de la industria musical en Bolivia. A partir de dicho análisis, será posible proponer los lineamientos de un Plan Nacional de Música para el Desarrollo en Bolivia que promueva su desarrollo integral.

La pandemia de la COVID-19 ha afectado severamente a este sector y a toda la industria cultural y del entretenimiento entre 2020 y 2021. Este hecho hace aun más urgente la necesidad de acordar entre los actores y el gobierno un Plan Nacional de Música para el Desarrollo en Bolivia, que establezca políticas públicas que contribuyan de manera directa a la recuperación del sector y que, una vez logrado esto, el mismo pueda tomar una nueva senda de crecimiento y desarrollo basado en la producción y creación artística de alta calidad.

Luego de esta introducción, la segunda sección describe las dimensiones a través de las cuales la música en la actualidad contribuye al desarrollo. La tercera sección se ocupa de describir la situación prepandemia de la industria musical en Bolivia con el detalle permitido por la información disponible. Con dichos insumos, la cuarta sección presenta los lineamientos fundamentales de un Plan Nacional de Música para el Desarrollo en Bolivia, como inspiración para la política pública. La quinta sección ofrece las conclusiones finales.

## **2. ¿Por qué es importante la música? Su contribución al desarrollo humano**

Reconociendo la musicalidad natural del ser humano (Trehub *et al.*, 2015), es incuestionable que la música posee un rol fundamental en su desarrollo. La literatura relevante destaca tres dimensiones en las que la música juega dicho rol, que se describen brevemente en esta sección.

### **2.1. La dimensión humana**

Varios estudios hacen énfasis en el papel de la música en el desarrollo integral y bienestar individual del ser humano. Desde el punto de vista de la *provisión de cuidado y el bienestar*,

Trehub *et al.* (2015) destacan el rol de la música en el cuidado del recién nacido y el infante en un entorno de calidez y seguridad. Skingley y Vella-Burrows (2010) y Macdonald (2013) presentan evidencia sobre las propiedades terapéuticas de la música para las diferentes etapas de desarrollo de los seres humanos, incluyendo el adulto mayor.

Sharda *et al.* (2018) ofrecen evidencia a favor del uso de la música para fortalecer las habilidades comunicacionales y motrices de niños con autismo, mientras que resultados similares para diversos aspectos pediátricos son descritos por Stegemann *et al.* (2019). Asimismo, importantes beneficios del canto y la música de fondo fueron identificados por Götell *et al.* (2002) para el tratamiento de la demencia en adultos mayores, mientras que Stanczyk (2011) destaca el uso de la música como tratamiento de soporte en pacientes de cáncer<sup>2</sup>.

Desde el punto de vista del uso de la música para el *desarrollo cognitivo* del ser humano, la literatura es también amplia<sup>3</sup>. Geist *et al.* (2012) ofrecen resultados experimentales muy positivos en torno al uso de patrones rítmicos y melódicos para el desarrollo de habilidades matemáticas en los niños. Walton (2012) explora el potencial del canto y el movimiento para la enseñanza de la lectura y la comprensión en niños en edad preescolar, y Cross (2014) destaca el rol de la música para fortalecer las habilidades comunicativas del ser humano.

Si bien buena parte de la literatura citada en esta sección ofrece resultados válidos para cualquier país del mundo, cabe notar que esfuerzos científicos en estos campos para el caso de Bolivia y sus regiones son escasos y/o no han gozado de la divulgación necesaria para poder inspirar y fomentar el debate y las acciones de política relevantes.

## 2.2. La dimensión social

El papel de la música en diferentes aspectos del desarrollo social ha sido ampliamente reconocido y documentado. En primer lugar, se destaca su rol en el campo de la *cohesión social*. Por ejemplo, Frith (2003) explica el rol esencial de la música en la construcción de la identidad sociocultural de todo ser humano, que es producto de complementariedades

2 Véase Dobrzyńska *et al.* (2008) para una más extensa revisión bibliográfica del uso terapéutico de la música desde la Segunda Guerra Mundial hasta inicios del siglo XXI.

3 Para una revisión más amplia de la literatura en este campo, véase Pogue (2018).

y tensiones entre la herencia sociocultural de la familia y el entorno, su participación en subgrupos identificados con estilos específicos de música y determinados valores sociales, y finalmente con la búsqueda de la identidad individual<sup>4</sup>.

Dean (2020) y Sandoval (2016), por su parte, documentan el uso de la música en procesos de pacificación y resolución de conflictos en diversas partes del mundo afectadas por la guerra. En estos casos, la música evoca al sentido afectivo de las partes en conflicto, destacando principalmente la identidad sociocultural que comparten<sup>5</sup>.

El papel de la música en la conformación y evolución de las identidades socioculturales en Bolivia ha recibido moderada atención por parte de la ciencia social. Si bien existen varios estudios históricos de la música y el arte en Bolivia,<sup>6</sup> menores han sido los esfuerzos por comprender el resultado de dichos procesos que, combinados con el actual fenómeno de globalización, determinan los rasgos de la identidad sociocultural actual del boliviano.

Se destacan los esfuerzos de Wahren (2017) por examinar el papel de la música folclórica en el resurgimiento del indigenismo a mediados del siglo XX, como elemento básico de la búsqueda de la identidad boliviana. Al respecto, Bigenho y Stobart (2016) muestran que la llegada al poder de Evo Morales generó un segundo resurgimiento del indigenismo y el nacionalismo, sin que esto haya derivado en acciones de política pública para fortalecer las artes asociadas.

La importancia de la música popular contemporánea en la formación de la identidad de los jóvenes en Bolivia es examinada por Sánchez (2017), Benavente (2007) y Entwistle *et al.* (2012). Bajo diferentes metodologías, concluyen que la tensión entre lo tradicional y lo moderno, entre la identidad comunitaria y la individual, entre lo local y lo global, y entre los asuntos políticos y sociales y aquellos de orden personal, confluyen en un proceso de identificación complejo y dinámico que merece mayores esfuerzos para su mejor comprensión y seguimiento.

---

4 Similares aspectos son destacados por Hormigos (2010), Macdonald (2013) y Trehub *et al.* (2015), ofreciendo ejemplos relevantes del mundo entero.

5 Si bien una gran mayoría de los casos revisados se refieren a países en desarrollo, Pruitt (2011) también examina el caso de Irlanda del Norte, haciendo especial énfasis en el rol de la música en los jóvenes, para apartarlos de los conflictos armados.

6 Véase, por ejemplo, Auza (1985), Rosso (2010) y Gisbert y Mesa (2012). Se destaca también a Piotr Nawrot y Bernardo Rozo, por sus varios estudios acerca de la historia musical de la misiones jesuíticas en Chiquitos.

Una segunda gran contribución de la música en el campo social está asociada con la *comunicación para el desarrollo*, o el uso de herramientas comunicacionales como parte de la política pública y las actividades de diversas organizaciones no gubernamentales (ONG) y la cooperación internacional.

Su uso es muy común en campañas de salud, cambio climático y otras, en las que se requieren altos niveles de concientización en la población. PNUD (2011) destaca explícitamente el rol de la música como herramienta comunicacional que eleva la eficiencia de los proyectos de cooperación internacional<sup>7</sup>.

La utilización de música original y con derechos de autor en proyectos de desarrollo en Bolivia cuenta con una larga historia. No existe información estadística acerca de la producción musical realizada en el país para estos fines. No obstante, los informes de proyectos sociales ejecutados por instituciones gubernamentales y no gubernamentales y agencias de cooperación, reportan la continua utilización de obras musicales para fortalecer la comunicación con la población y asegurar el logro de sus objetivos<sup>8</sup>.

### **2.3. La dimensión económica**

La dimensión económica es la que asegura la sostenibilidad y desarrollo de las diversas actividades y oficios asociados a la música. Si el artista de la música goza de una situación económica adecuada y con bajos niveles de vulnerabilidad, las posibilidades de desarrollar su arte y crear serán más altas. Esto permitirá dinamizar a la industria musical en su conjunto y los sectores relacionados.

Se estima que la industria musical a nivel mundial genera ingresos anuales de al menos 300 mil millones de dólares (0.34% del producto mundial) entre actividades relacionadas con la composición, la grabación, la producción, la presentación en vivo, la difusión y la enseñanza

---

7 Similar conclusión ofrece la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE, 2014).

8 Para fines de ilustración, cabe mencionar a la canción "Un niño, un hombre, un sueño" compuesta por Danilo Rojas como tema musical de las primeras Olimpiadas Especiales en Bolivia, en 1992; la radionovela "Todo por ella" –con cinco canciones originales– difundida entre 2017 y 2019 para la concientización sobre el cambio climático (Aguirre, 2019); y la campaña "Reimagina" de UNICEF en 2020, en la cual doce músicos bolivianos interpretan la canción "One Love" de Bob Marley para crear conciencia ante la amenaza del coronavirus y recaudar fondos a favor de niños en situación de vulnerabilidad.

musical<sup>9</sup>. De este monto, tan solo 30 mil millones de dólares corresponden al cobro de derechos de autor (IMPF, 2020), por lo que buena parte de dichos ingresos provienen de las presentaciones en vivo, grabaciones en estudio, interpretación orquestal y enseñanza (Di Cola, 2013).

Se estima también que la industria musical provee de empleos directos a cerca de 14 millones<sup>10</sup> de personas en el mundo y genera exportaciones totales de al menos 30,000 millones de dólares anuales (*i.e.* ventas de fonogramas y “merchandise” a no residentes, pago por derechos de autor extrafronterizos y presentaciones en el exterior), con lo que contribuye directamente a las balanzas de pagos y a la generación de divisas de los países.

Adicionalmente, una de las principales características de la industria musical es el poderoso encadenamiento que genera la misma con otras subindustrias artísticas y otros sectores de la economía del entretenimiento. Desde el punto de vista del *encadenamiento vertical* (*i.e.*, la cadena de valor de la música), la industria musical toma servicios, y por ende genera ingresos y empleos, de diversos sectores de suministro y apoyo, como ser la manufactura y comercialización de instrumentos musicales, equipos sonoros e iluminación, servicios de logística y transporte, servicios de organización de eventos y publicidad, servicios de producción audiovisual digital y servicios de enseñanza y educación continua, por mencionar los más importantes (BOP, 2018).

Desde el punto de vista del *encadenamiento horizontal* (*i.e.*, la relación con otras subindustrias artísticas), la industria musical ofrece un soporte artístico fundamental a otras subindustrias que son parte de las denominadas industrias creativas (UNESCO, 2017) y de la economía “naranja” (Buitrago y Duque, 2013). Esto es, el uso de música es fundamental en la danza, el teatro, el cine, la producción de radio y televisión e inclusive los videojuegos, entre otros.

Buitrago y Duque (2013) estiman que las industrias creativas y del entretenimiento a nivel global generan aproximadamente 4.3 billones de dólares en ingresos anuales y más de 144 millones de empleos. Asimismo, generan exportaciones de bienes y servicios creativos de

9 Estimación propia en base a IMPF (2020) y Di Cola (2013). Producto mundial obtenido de <https://data.worldbank.org/indicador/NY.GDP.MKTP.CD>.

10 De acuerdo a datos de Labor Bureau of Statistics de EEUU, MENA de Australia y la Office of National Statistics de Reino Unido, un 0.2% de la población en dichos países trabaja en la industria musical. Esta cifra es extrapolada para estimar cifras mundiales.

alrededor de 650,000 millones de dólares por año, convirtiéndose en uno de los principales dinamizadores globales del comercio internacional<sup>11</sup>.

Reconociendo el carácter virtuoso de la música en el desarrollo económico, varios gobiernos de países, regiones y ciudades alrededor del mundo han diseñado planes de desarrollo de sus industrias musicales. A nivel regional, destaca el Plan Nacional de Música para La Convivencia de Colombia, en vigencia desde 2003, que define un enfoque integral para el desarrollo de la actividad musical local, buscando proyectar a artistas y ritmos nacionales como parte de su marca país<sup>12</sup>.

Iniciativas similares llevadas adelante por diferentes regiones y ciudades del mundo son también muy comunes. Ejemplos relevantes son el plan regional de desarrollo de la música del sur de Australia bajo el liderazgo de Adelaide (Ciudad de Adelaide, 2018) y el plan departamental de música de Antioquia, liderado por Medellín, en Colombia (Gobernación de Antioquia, 2014).

Actualmente, 49 ciudades de todo el mundo están registradas como “Ciudades de música” dentro del programa de Ciudades Creativas de la UNESCO, el cual pretende promover a las mismas como destinos turísticos y culturales en torno a su riqueza musical<sup>13</sup>. Entre ellas, resaltan los esfuerzos de Liverpool (Reino Unido) para dinamizar su industria musical mediante una estrategia público-privada basada en el rico legado de los Beatles (BOP, 2018), y de Valparaíso (Chile), con un programa de reconstrucción histórica de su música para proyectar la oferta cultural del lugar (Valparaíso creativo, 2018).

En la siguiente sección, y como principal contribución de este estudio, se describe con detalle la situación de la industria musical en Bolivia respecto a la dimensión económica, para así poder tener una mejor comprensión de sus fortalezas y desafíos.

---

11 El encadenamiento horizontal de la industria musical trasciende el ámbito artístico. La difusión de música grabada o en vivo es útil para enriquecer la experiencia de los consumidores en el turismo, la gastronomía y el comercio (BPO, 2018).

12 Véase [https://www.elcolombiano.com/historico/diez\\_anos\\_del\\_plan\\_nacional\\_de\\_musica\\_para\\_la\\_convivencia-PAEC\\_274478y](https://www.elcolombiano.com/historico/diez_anos_del_plan_nacional_de_musica_para_la_convivencia-PAEC_274478y) y <https://www.laopinion.com.co/economia/festivales-musica-y-turismo-sinonimo-de-marca-pais-en-colombia>. Resaltan también la campaña “Music is Great” del Gobierno de Reino Unido y el Plan Nacional Visión 2030 de Jamaica, que otorga gran relevancia a la música en su estrategia de desarrollo económico y social.

13 Véase <https://en.unesco.org/creative-cities/creative-cities-map>

### 3. La dimensión económica de la industria musical en Bolivia

En esta sección se ofrece un análisis de la situación de la industria musical en Bolivia antes de la pandemia de la COVID-19<sup>14</sup>. Para esto, y quizás por primera vez para este sector en Bolivia, se han recolectado datos estadísticos e información cualitativa de fuentes oficiales estatales y privadas, que permitan un análisis objetivo acerca de: 1) las condiciones socioeconómicas bajo las cuales el profesional boliviano de la música (*i.e.*, intérprete, compositor, profesor, cantante, sonidista y fabricante de instrumentos) realiza sus actividades, 2) el desarrollo de la industria musical local en su conjunto y 3) el rol de las instituciones públicas y privadas de soporte.

Antes de continuar, es importante ofrecer dos comentarios metodológicos. Primero, la información estadística disponible en torno al sector de la música es en general escasa, irregular y en muchos casos con rezagos notables. Algunas series se encuentran actualizadas hasta 2018, mientras que otras cuentan con información actualizada hasta 2020. Estos aspectos están resaltados de manera transparente en todo el documento.

En segundo lugar, se ha optado por realizar la investigación con información previa a la pandemia de la COVID-19, es decir, hasta el primer trimestre de 2020<sup>15</sup>. Con esto, se pretende ofrecer un diagnóstico de la situación estructural de la industria música local, la misma que se espera sea la base de la recuperación sectorial una vez superada la crisis sanitaria. No obstante, es correcto asumir que las determinaciones de salud pública derivadas de dicha crisis han tenido un efecto devastador en la industria musical<sup>16</sup>. Esto no hace más que reforzar la importancia y urgencia de evaluar y ejecutar las recomendaciones de política sugeridas en este documento para facilitar la recuperación de la industria y promover una nueva senda para su desarrollo.

---

14 Este trabajo se suma a las contribuciones pioneras acerca de las industrias creativas en Bolivia realizadas por Laserna (2018) para ciudades del eje troncal, Ramírez y Sánchez (2009) para Cochabamba y Torrico *et al.* (1999) para La Paz.

15 El Instituto Nacional de Estadística (INE) de Bolivia aún clasifica los datos de las encuestas laborales realizadas desde el segundo trimestre de 2020 a la fecha como "preliminares" debido a preocupaciones metodológicas derivadas del impacto de la pandemia, por lo que ha optado por retirarlos de sus bases de datos para acceso público. Véase <http://anda.ine.gov.bo/index.php/catalog/82>.

16 Véase, por ejemplo: <https://www.opinion.com.bo/articulo/ramona/ser-musico-tiempos-covid/20210213230916807856.html>.

### 3.1. Condiciones socioeconómicas del profesional de la música: el empleo

Para describir las características del empleo y otros aspectos socioeconómicos descritos en los dos acápite siguientes, se toma como insumo principal la Encuesta Continua de Empleo (ECE) de marzo de 2020 del Instituto Nacional de Estadística (INE) de Bolivia.

De una muestra total de 26,227 personas encuestadas en edad de trabajar y económicamente activas,<sup>17</sup> se identificaron todas aquellas que reportaron una ocupación, ya sea primaria o secundaria, asociada con la actividad musical de acuerdo a la Clasificación de Ocupaciones de Bolivia del INE (listadas en el Anexo 1), sumando un total de 111 personas o 0.43% de la muestra total. Un 85% de ellas reportan su actividad musical como su ocupación primaria, mientras que un 15% la considera su ocupación secundaria.

Considerando que la población económicamente activa a 2020 sumaba aproximadamente 4 millones de personas,<sup>18</sup> esta proporción implicaría que al menos 17,000 personas en el país tendrían una ocupación primaria o secundaria directamente relacionada con la industria musical, en línea con estimaciones globales<sup>19</sup>. No obstante, esta cifra probablemente subestime la cantidad de personas efectivamente relacionadas con la industria musical, ya que muchas han debido relegar sus actividades musicales a una tercera o cuarta ocupación (no capturadas por la encuesta, que solo reporta ocupaciones primarias y secundarias), con una generación irregular de ingresos y horas trabajadas limitadas, como bien lo describe Machillot (2018).

El Gráfico 1 exhibe la composición de las diferentes ocupaciones que reportan los que en adelante se denominan “profesionales de la música” en Bolivia, con gran preponderancia de los intérpretes o ejecutantes, representando 65% de la muestra. Le siguen en importancia relativa quienes se dedican a la enseñanza de la música en el sistema escolar y en otras instituciones, y los fabricantes de instrumentos musical de percusión, viento y cuerda.

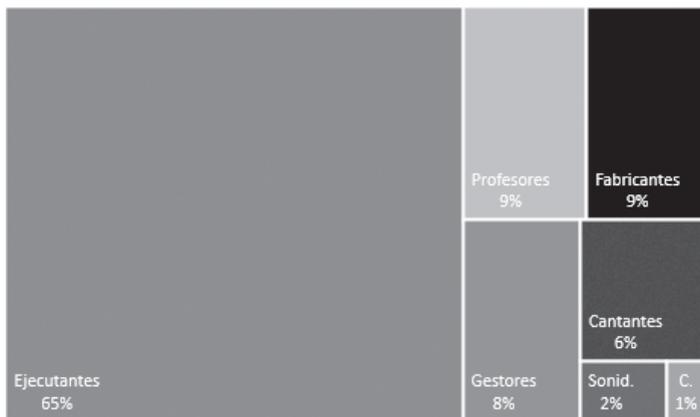
17 La ECE a marzo 2020 contó con 51,714 respuestas. De éstas, no se consideraron las respuestas de personas menores de 14 años ni aquellas económicamente inactivas (por estudios, vejez o capacidades especiales). También se excluyeron 120 respuestas que no indicaban la edad de la persona encuestada. Con esto, la muestra utilizada consiste de 26,227 personas económicamente activas.

18 Véase <https://www.ine.gob.bo/index.php/la-tasa-de-desocupacion-en-el-area-urbana-de-bolivia-se-situa-para-noviembre-de-2020-en-86-similar-a-la-cifra-observada-en-octubre>.

19 De acuerdo a datos de Labor Bureau of Statistics de EEUU, MENA de Australia y la Office of National Statistics de Reino Unido, un promedio de 0.2% de sus poblaciones totales trabajan en diversas actividades de la industria musical. Extrapolando esta cifra para Bolivia, implicaría un total de 24 mil personas. Por su parte, hasta fines de 2019, el Registro Plurinacional de Artistas del Gobierno de Bolivia contaba con 12 mil personas registradas en todas las disciplinas artísticas.

Un 8% reporta dedicarse a la gestión de empresas y eventos asociados con la música y el arte en general. Varios de ellos, valga destacar, reportan tener como segunda ocupación la propia interpretación musical, lo cual implica que existe un número no despreciable de músicos que han optado por convertirse en gestores emprendedores en el campo de la música y el arte, un rol fundamental para el futuro de la industria.

**Gráfico 1: Bolivia: Ocupaciones primarias y secundarias reportadas por profesionales de la música (a marzo de 2020)**



Fuente: Elaboración propia con base en ECE-INE.

Luego, un 6% reporta tener la ocupación de cantantes profesionales, para cerrar con un número reducido (2%) de personas relacionadas con la actividad del sonido (ingenieros y técnicos del sonido), toda vez que son programas universitarios y técnicos de reciente aparición en Bolivia, que se imparten en un número limitado de instituciones de educación superior. Finalmente, llama la atención que tan solo un 1% de la muestra encuestada haya reportado como principal ocupación la composición musical, sin que esto limite la capacidad creativa de los otros profesionales de la industria en sus ámbitos de acción.

Por su parte, el Cuadro 1 muestra las principales características del empleo reportadas por los profesionales de la música a marzo de 2020, en comparación con la muestra total. En primer lugar, la profesión musical tiende a ejercerse con mayor intensidad en el área urbana. Notablemente, los profesionales de la música reportaban mejores tasas de empleo que la muestra total (*i.e.*, 92% de los encuestados reportaba haber trabajado la semana pasada

previa a la encuesta, en comparación al 85% de la muestra total), algo que probablemente está asociado con el hecho de que reportan una mayor tendencia a encarar sus actividades por cuenta propia (61% contra 49% de la muestra total) y a que una proporción mucho mayor (36% contra apenas 11% de la muestra total) reporta contar con una segunda ocupación que les genera ingresos.

Los rasgos descritos denotan mayores niveles relativos de resiliencia de los profesionales de la música respecto de promedios nacionales, sin que esto no implique la existencia de importantes vulnerabilidades para ellos. En efecto, apenas un 20% reportaban contar con un seguro social de salud, muy por debajo de lo reportado en la muestra total, donde un 42% cuenta con uno. Más aun, el promedio de horas semanales trabajadas reportadas es de 22.4 horas cuando la música es la primera ocupación, y de 8.5 horas cuando es la segunda ocupación, representando tan solo un 61% y 54% de las horas trabajadas en promedio como primera y segunda ocupación, respectivamente, reportadas por la muestra total.

**Cuadro 1**  
**Bolivia: Comparación de aspectos del empleo (a marzo de 2020)**

Concepto	Muestra total	Profesionales de la música
% ejerce en área urbana	82%	97%
% empleado(a)	85%	92%
Si desempleado, % buscando empleo por un mes o más	78%	nd
% con empleo por cuenta propia	49%	61%
% con segunda ocupación	11%	36%
% que posee seguro social	42%	20%
Promedio horas trabajadas por semana 1ra ocupación	36.7	22.4
Promedio horas trabajadas por semana 2da ocupación	15.4	8.35

Fuente: Elaboración propia con base a ECE-INE

Esto último tiene un impacto significativo en la capacidad de generación de ingresos de la industria musical en su conjunto, como se discute a continuación.

### 3.2. Condiciones socioeconómicas del profesional de la música: generación de ingresos

El Cuadro 2 compara los ingresos mensuales promedio reportados en la ECE para toda la muestra y para la muestra de profesionales de la música. En términos de los ingresos derivados

por la primera ocupación, se aprecia que la muestra de profesionales de la música tiende a generar (Bs. 2,687) un 11% menos de ingresos al mes que la muestra total (Bs. 2,993), ambos montos encontrándose apenas un 25% y un 40% por encima del salario mínimo nacional determinado por ley, respectivamente.

En tal sentido, si bien las tasas de desempleo entre los profesionales de la música son relativamente inferiores que los promedios nacionales, esto viene a costa de menores ingresos esperados cada mes, lo cual amplifica las vulnerabilidades de este sector que, como se vio, tiende a trabajar menos horas en promedio al mes y tiene a gran parte de sus profesionales sin acceso al seguro social.

**Cuadro 2**  
**Bolivia: Comparación de generación de ingresos (a marzo de 2020)**

Concepto	Muestra total	Profesionales de la música
Promedio ingreso mensual 1ra ocupación (Bs)	2.993	2.687
Promedio ingreso mensual 2da ocupación (Bs)	1.122	1.597
Salario mínimo mensual en 2019 y 2020 (Bs.)	2.122	

Fuente: Elaboración propia con base en ECE-INE.

En términos de las segundas ocupaciones, para complementar los ingresos del hogar, si bien ambos montos comparados son inferiores al salario mínimo nacional, llama la atención que aquellos profesionales de la música que reportan la actividad musical como segunda ocupación logran ingresos mensuales 42% superiores a aquellos generados por la muestra completa, y gracias a tan solo 8.35 horas trabajadas al mes en promedio.

La mayor parte de ellos son ejecutantes de instrumentos y cantantes, lo que lleva a inferir que su talento musical destacado les permite generar ingresos relativamente más altos por hora, probablemente mediante conciertos y presentaciones artísticas. A pesar de ello, han optado por relegar esta actividad a una segunda ocupación, probablemente debido a la alta volatilidad (y, por ende, incertidumbre) de los ingresos generados cada mes, asociada a la cantidad de presentaciones que pueden organizarse y el tamaño del público asistente a las mismas. En otras palabras, los profesionales de la música desearían trabajar más de esas 8.35 horas por semana en su actividad secundaria (y acaso convertirla en su ocupación primaria), pero el limitado mercado local de la música en vivo no se los permite.

### 3.3. Condiciones socioeconómicas del profesional de la música: formación

Otro aspecto que merece destacarse es el diferente perfil de formación de la muestra de profesionales de la música respecto de los promedios nacionales. El Cuadro 3 muestra que más del 61% de quienes están ocupados en la actividad musical han completado estudios superiores, comparado con apenas 35% en la muestra total.

**Cuadro 3**  
**Bolivia. Comparación de formación académica: nivel académico logrado (a marzo de 2020)**

Nivel	Muestra total	Profesionales de la música
Ninguno	3.4%	0.9%
Primaria	22.3%	7.2%
Secundaria	34.8%	26.1%
Superior	34.8%	61.3%
Otros	4.8%	4.5%

Fuente: Elaboración propia con base en ECE-INE.

Cabe notar que estos niveles más elevados de formación académica superior no están asociados directamente con estudios formales en el conservatorio de música, sino a estudios musicales en otras instituciones e inclusive a estudios en otras ramas del conocimiento<sup>20</sup>.

De una u otra manera, estos niveles más elevados de formación parecen contribuir de manera significativa a la resiliencia del sector, principalmente en términos de las ocupaciones secundarias que realizan (véase Cuadro 1) y, por ende, las mayores tasas de empleo que reportan. Más aun, es muy probable que estos elementos hayan jugado un rol preponderante durante la pandemia, toda vez que la industria musical debió parar casi por completo.

### 3.4. Producción musical original

Mantener estadísticas relativas a la producción musical original en un territorio es difícil. La mejor aproximación disponible se relaciona con el registro de dicha producción en las

<sup>20</sup> La ECE consulta específicamente sobre estudios en el Conservatorio de Música, con un porcentaje muy reducido (2%) de los profesionales de la música reportando estudios musicales en dicha institución, que solo posee actividades en La Paz.

entidades gubernamentales de inscripción y protección de los derechos de autor que, en el caso de Bolivia, es el Servicio Nacional de Propiedad Intelectual (SENAPI).

El interés de un artista por hacer conocer o publicar una obra musical implica a su vez la necesidad de ejercer los derechos morales (*ie.*, reconocimiento perpetuo de la autoría de la obra) y patrimoniales (*ie.*, derechos económicos derivados de la publicación y ejecución de la obra) sobre ella, y así evitar ser víctima de plagio, tanto a nivel nacional como internacional.

El Cuadro 4 presenta las estadísticas de registros de obras musicales y artísticas relacionadas en Bolivia, en comparación con Ecuador y Paraguay<sup>21</sup>. En ella se aprecia que, en los últimos años, en Bolivia se han venido registrando alrededor de 464 obras musicales por año. Esto implica que cada año en promedio se registra una obra por cada 24,100 habitantes.

**Cuadro 4**  
**Países seleccionados: registro de obras musicales y artísticas relacionadas**

Año	Bolivia		Ecuador		Paraguay	
	N° de obras registradas	Obras por cada x habitantes	N° de obras registradas	Obras por cada x habitantes	N° de obras Registradas	Obras por cada x habitantes
2015	453	23,996	987	16,424	nd	nd
2016	516	21,376	1,330	12,398	nd	nd
2017	461	24,273	1,253	13,400	nd	nd
2018	424	26,769	1,310	13,038	nd	nd
2019	nd	nd	1,209	14,367	1,368	5,150
2020	nd	nd	733	24,070	1,434	4,973
<b>Promedio</b>	<b>464</b>	<b>24,103</b>	<b>1,137</b>	<b>15,616</b>	<b>1,401</b>	<b>5,061</b>

Fuente: Elaboración propia con base en datos de SENAPI (Bolivia), DNDA (Ecuador), DINAPI (Paraguay) y Banco Mundial.

Este nivel de productividad musical *per cápita* se muestra relativamente bajo comparado con Ecuador, cuya producción musical registrada anual promedio es de 1,137 obras, lo que implica una obra musical registrada por cada 15,616 habitantes. Más aun, ambos quedan opacados por los altos números del Paraguay, donde se registra una obra musical por cada 5,061

21 Se opta por esta comparación ya que, además de pertenecer a la misma región geográfica, compartir experiencias similares, como ser antiguas colonias españolas independizadas en la primera parte del siglo XIX y tener al español como idioma oficial en común, los tres países se ubican en el mismo rango de clasificación de acuerdo al Índice de Desarrollo Humano a 2019 (*ie.* desarrollo alto, con IDH entre 0.700 a 0.799), basado en tres factores principales: conocimiento, esperanza de vida al nacer y condiciones de vida. Véase <http://hdr.undp.org/en/content/human-development-index-hdi>.

habitantes, aunque cabe notar que estos datos corresponden a los últimos dos años —*i.e.*, no existe información oficial previa a 2019— por lo que es posible que un porcentaje importante de los registros correspondan a obras antiguas que no fueron registradas en su momento.

En general, estas cifras revelan bajos niveles de producción musical original en Bolivia. Esto podría estar relacionado con dos aspectos diferentes, pero igualmente preocupantes. En primer lugar, podría estar asociado con un bajo número de músicos efectivamente dedicados a la composición musical en Bolivia. Esto estaría en línea con los resultados presentados en la Figura 1, donde apenas el 1% de los profesionales de la música encuestados reportaron dedicarse a la composición. En efecto, las condiciones de vulnerabilidad de la actividad musical podrían estar repercutiendo negativamente en la capacidad de los artistas para crear y componer, forzándoles a enfocarse en la interpretación de música propia antigua o música de terceros, con el fin de asegurar un flujo constante de ingresos mensuales.

En segundo lugar, asumiendo que el análisis previo no sea correcto y la producción musical original en Bolivia es en realidad prolífica, sería razonable inferir que una gran proporción de dicha producción no está siendo registrada en el SENAPI, probablemente producto de la falta de conocimiento del proceso de registro y los beneficios del mismo o de sus costos asociados. En tal caso, buena parte de la nueva producción nacional estaría fuertemente expuesta al plagio, toda vez que no contaría con una prueba de derecho en el territorio, dificultando la posibilidad de iniciar y ganar controversias por su uso no autorizado a nivel nacional e internacional.

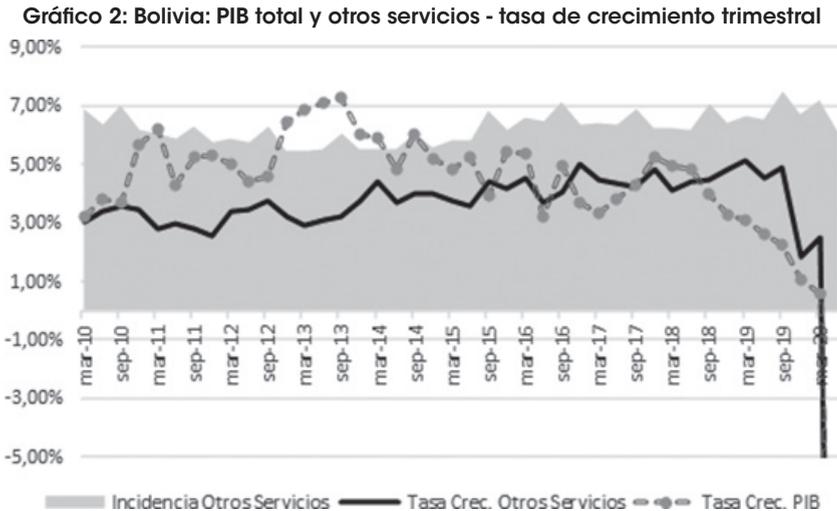
Al ser ambos aspectos no excluyentes, es posible también que la baja producción musical original en Bolivia sufra de una combinación de ambos fenómenos, lo cual hace más compleja la problemática de la industria musical local y más necesario el diseño y ejecución de políticas públicas que la resuelvan.

### **3.5. La industria musical**

Una vez que los principales aspectos microeconómicos de la actividad musical en Bolivia han sido descritos en secciones previas, cabe analizar a continuación algunos aspectos macroeconómicos que reflejen cómo esta industria se comporta en su conjunto.

Las estadísticas oficiales no ofrecen datos específicos de la industria musical (entendida como las actividades de los profesionales de la música ya citados) dentro de las cuentas nacionales para el cálculo del Producto Interno Bruto (PIB). El desempeño de dicho sector se encuentra reflejado en la subcuenta “Otros servicios”, donde además se incluyen las actividades de restaurantes y hoteles y los servicios comunales, educativos, sociales, personales y domésticos.

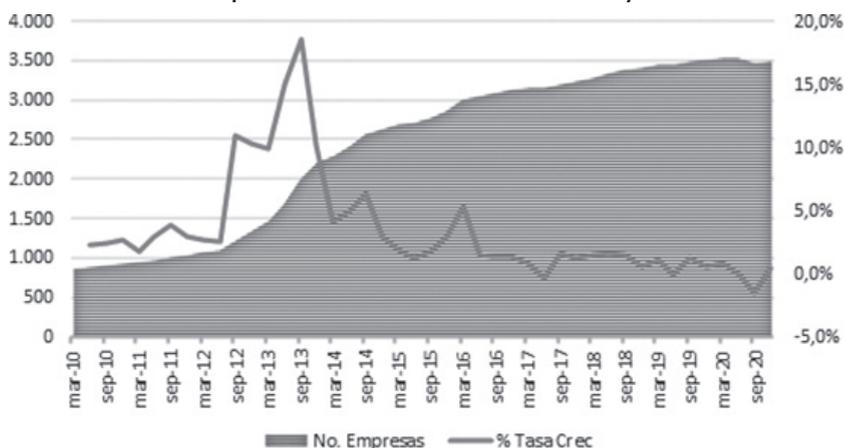
El área sombreada en el Gráfico 2 muestra que los sectores incluidos en “Otros servicios” han contribuido históricamente con un 6 al 7% del PIB total de Bolivia, con mayores niveles de incidencia a partir de 2016. Por su parte, su tasa de crecimiento trimestral guarda alta correlación con la del PIB (coeficiente de correlación de 93% para el periodo en la muestra) con la particularidad de haber mostrado tasas más bajas de crecimiento que la economía entre 2010 y 2016. En otras palabras, los sectores incluidos en “Otros servicios”, incluida la industria musical, no repuntaron inmediatamente en los años de mayor bonanza económica asociada con un entorno externo favorable (*i.e.*, basada en exportaciones significativas de recursos naturales), sino que parecen haber ido respondiendo gradualmente, alcanzando sus mayores tasas de crecimiento en el periodo post-bonanza de 2016 a 2019.



Fuente: Elaboración propia con base en datos del INE

La pandemia del coronavirus en 2020 tuvo un impacto severo sobre la capacidad productiva de estos sectores, reflejado en una caída de 35% a marzo de 2020, comparada con una caída de 22% del PIB total (no reflejadas por completo en el gráfico), y con expectativas de lenta recuperación, a medida que el proceso de vacunación contra el virus avanza gradualmente en todo el mundo y las medidas de distancia social se mantienen.

**Gráfico 3: Bolivia: Empresas formales en el rubro artístico y de entretenimiento**



Fuente: Elaboración propia con base en datos de FUNDAEMPRESA

Dado que la subcuenta “Otros servicios” agrega a varios sectores de servicios, es difícil reconocer si es que la industria musical ha exhibido un comportamiento cercano al descrito más arriba. En un contexto de escasa información asociada con el sector de interés y de alta informalidad de la economía boliviana en general (Stobart, 2011), la Figura 3 muestra el comportamiento del registro nacional de empresas en el rubro artístico y de entretenimiento, con estrechos vínculos con la industria musical, como una aproximación razonable.

La figura confirma el análisis previo, exhibiendo un crecimiento sostenido –aunque con un repunte entre 2013 y 2016– del número de empresas creadas en el rubro como respuesta a la mayor demanda por servicios culturales y de entretenimiento apoyada en los mayores niveles de ingreso. De igual manera, la pandemia en 2020 derivó en una importante caída del número de empresas en el rubro, que hasta el cierre de dicha gestión no logró recuperarse por completo.

Estos datos sugieren que la situación económica favorable de 2006 a 2014 permitió a la industria musical boliviana crecer de manera sostenida y ganar robustez, aspectos que podrían haberse convertido en la base de un desarrollo más sostenible y virtuoso del sector, donde las vulnerabilidades económicas de sus actores se van reduciendo, la creación de nuevas obras y de ofertas artísticas innovadoras repunta, y la música nacional refuerza la identidad nacional y la marca país hacia el mundo. No obstante, la falta de la acción colaborativa de sus actores y de políticas públicas integrales que fortalezcan esta industria y desarrollen su potencial parecen haberse traducido en una oportunidad perdida, más aun tras la pandemia del coronavirus, que ha afectado al sector, exacerbando sus vulnerabilidades estructurales.

### 3.6. Regalías, generación de divisas y presencia digital

Otro aspecto importante en torno a la industria musical local se relaciona con la generación de regalías tanto a nivel local como internacional y su trascendencia en el campo digital. El Cuadro 5 muestra que, en conjunto, la industria musical boliviana recauda regalías por derechos de autor (a favor del autor de una obra) y conexos (a favor de los músicos ejecutantes y la empresa productora de una obra), montos anuales que históricamente no han superado el millón de dólares y equivalen a tan solo 0.002% del PIB, o cerca de ocho centavos de dólar por persona. Tales niveles de recaudación son mucho menores al promedio mundial de 0.014% del producto mundial, igual a 1.5 dólares por persona. Son también inferiores al promedio de Latinoamérica y el Caribe y son apenas comparables con los promedios observados en África.

**Cuadro 5**  
**Bolivia y el mundo: recaudaciones por derechos de autor y conexos**

Año	Bolivia				Mundo		
	Recaud. total (miles US\$)	% Recaud. del exterior	Recaud. total (% PIB)	Recaud. total per cápita	Regiones	Recaud. (% PIB) 2019	Recaud. per cápita 2019
2013	706.8	2%	0.002%	0.067	Europa	0.028%	6.01
2014	892.8	4%	0.003%	0.083	Canadá/US	0.012%	5.98
2015	892.4	4%	0.003%	0.082	LATAC	0,012%	0.85
2016	880.8	5%	0.003%	0.080	Asia	0.006%	0.40
2017	855.8	3%	0.002%	0.076	África	0.005%	0.09
2018	941.8	5%	0.002%	0.083	Mundo	0.014%	1.51
<b>Prom.</b>	<b>861.8</b>	<b>4%</b>	<b>0.002%</b>	<b>0.079</b>			

Fuente: Elaboración propia con base a datos de CISAC (datos mundiales) y SOBODAYCOM (datos de Bolivia)

Más aun, si bien no existen datos estadísticos oficiales al respecto, reportes oficiales de la entidad recaudadora en Bolivia indican que cerca del 95% de lo recaudado localmente es remitido al exterior, al corresponder a los derechos de autor de artistas extranjeros por la ejecución de su música en territorio boliviano<sup>22</sup>.

Estas pobres cifras parecen estar ligadas a la problemática ya mencionada en la subsección 3.4 en torno a la reducida producción nacional original y las bajas tasas de registro de los derechos de autor, pero también se relaciona con la baja capacidad que tiene Bolivia para recaudar y distribuir los recursos generados a partir de ellos.

La responsabilidad de recaudación y distribución de derechos de autor en los países recae en las sociedades de gestión colectiva (SGC). En Bolivia tan solo una SGC, la Sociedad Boliviana de Autores y Compositores (SOBODAYCOM), se encuentra en funcionamiento pleno, aunque bajo un entorno desafiante<sup>23</sup>. Por su relevancia, este aspecto se discute en la siguiente subsección.

El Cuadro 5 muestra también que apenas un 4% de las recaudaciones por derechos de autor y conexos provienen del exterior (*i.e.*, por uso autorizado de música boliviana fuera de Bolivia), con lo que la generación de divisas del sector mediante este canal no supera los 35,000 dólares por año<sup>24</sup>. Otros canales de generación de ingresos del exterior por parte de la industria musical local incluyen los conciertos e interpretaciones de artistas bolivianos realizadas en otros países, conciertos e interpretaciones realizadas en el país al público turista y ventas de fonogramas (físicos o virtuales) y “merchandising” a no residentes, rubros para los cuales no se cuenta con información estadística, debido a su baja incidencia.

Cabe destacar que la pandemia del coronavirus ha afectado severamente la capacidad de los músicos a nivel global para generar ingresos provenientes del exterior bajo buena parte de las modalidades mencionadas arriba, con excepción de las ventas (y alquileres) digitales de

---

22 Véase <https://www.opinion.com.bo/articulo/cochabamba/95-ciento-regalias-derechos-autor-va-extranjero/20130210005600462221.html>

23 Para una discusión sobre SOBODAYCOM y las SGC en Bolivia véase: <https://www.youtube.com/watch?v=zu0QCk0cLRE>.

24 Datos extraídos de las memorias anuales de SOBODAYCOM. Esto implica que el resultado neto de regalías con el resto del mundo es deficitario para Bolivia, en un promedio de 750,000 dólares anuales, producto de regalías a favor de artistas bolivianos por 35,000 dólares en promedio y regalías a favor de artistas extranjeros por 786,000 dólares. Estos resultados se encuentran en línea con los hallazgos de Buitrago y Duque (2013) para América Latina.

fonogramas mediante plataformas como Spotify, iTunes, Amazon Music y Youtube Music. De acuerdo a IMFP (2020), un 20% de los ingresos de la industria musical global en 2020 ya proviene de fuentes digitales, registrando además altas tasas de crecimiento.

En esa línea, el Cuadro 6 muestra la situación en términos del número de seguidores de los 10 principales artistas bolivianos en la plataforma digital Spotify<sup>25</sup> –líder global con 345 millones de usuarios, equivalente al 34% del mercado digital–, comparándolos con sus contrapartes en Ecuador, Paraguay y Uruguay<sup>26</sup>.

En primer lugar, destaca el hecho de que los principales 10 artistas de Uruguay acumulan más de 9 millones de seguidores, o 2.61 veces la población total de dicho país, lo cual sugiere un alto nivel de penetración internacional de la industria musical uruguaya, producto de un esfuerzo público-privado para desarrollar su industria encarado desde la primera década del siglo XXI<sup>27</sup>. Por su parte, los 10 artistas de Ecuador acumulan poco menos de 4 millones de seguidores, o 0.22 veces su población total, seguido por los artistas de Bolivia con 1.6 millones (0.14 veces) y Paraguay con poco menos de un millón (0.13 veces), denotando en todos los casos tasas relativamente bajas de penetración o presencia internacional.

Un segundo aspecto que se destaca en el cuadro es que 8 de los 10 principales artistas bolivianos en Spotify son agrupaciones folclóricas, mientras que en las listas de los países comparables existe una mayor diversidad de estilos musicales. Al respecto, Pekkola (2016) demuestra la importancia de la música folclórica boliviana entre las comunidades de migrantes bolivianos en el mundo, como un medio de preservación de su identidad cultural. Esto implicaría que las cifras asociadas con buena parte de los artistas bolivianos en el cuadro probablemente estarían apuntaladas por una audiencia boliviana residente en otras partes del mundo<sup>28</sup>.

25 Véase <https://www.businessofapps.com/data/spotify-statistics/> para mayores detalles estadísticos de Spotify y sus competidores.

26 Una vez más, esta comparación considera que los países elegidos pertenecen a la misma región geográfica, compartieron experiencias similares como antiguas colonias españolas y tienen al español como idioma oficial en común. Los primeros tres países poseen un desarrollo alto de acuerdo al IDH 2019 mientras que Uruguay posee un desarrollo muy alto. Tomar en cuenta el caso de Uruguay es interesante como un ejemplo de un país con un gran desarrollo y trascendencia de su industria musical a pesar de contar con una población mucho menor que la de sus pares. Véase <http://hdr.undp.org/en/content/human-development-index-hdi>.

27 Véase: [http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CLT/pdf/Music\\_Cluster\\_\\_Uruguay\\_.pdf](http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CLT/pdf/Music_Cluster__Uruguay_.pdf)

28 De acuerdo a datos de Naciones Unidas, existirían 872,000 bolivianos que emigraron a diversas partes del mundo (principalmente Argentina, EEUU y España). Además, sus segundas y terceras generaciones (nacidas en el exterior) también son importantes consumidoras de música folclórica boliviana. Véase <https://datosmacro.expansion.com/demografia/migracion/emigracion>.

**Cuadro 6**  
**Países seleccionados: 10 principales artistas en Spotify**  
**por número de seguidores (al 21/3/2021)<sup>29</sup>**

Bolivia		Ecuador		Uruguay		Paraguay	
Artista	N° (miles)	Artista	N° (miles)	Artista	N° (miles)	Artista	N° (miles)
Azul Azul	646.0	Tranzas	1,290.0	Jorge Drexler	2,988.6	Verduleros	204.5
G. Veneno	302.8	J. Jaramillo	1,124.4	No te Va Gustar	2,596.5	Kchiporros	181.9
Kjarkas	258.2	Nicola Cruz	1,007.9	Vela Puerca	1,109.8	Q-mbia Juan	168.0
Proyección	98.8	J. F Velazco	171.8	Cuart. de Nos	1,028.4	A. Barrios	111.2
Tupay	84.4	Au D	78.8	Los Iracundos	612.5	B. Urbana	75.8
Savia Andina	75.3	M. Kingman	78.1	N. Oreiro	254.8	Pipa p´ Tabaco	73.0
Llajtaymanta	61.5	Verde 70	66.4	Cuatro Pesos	168.9	La De Roberto	59.9
Chila Jatun	58.7	P. Navarrete	43.8	Julio Sosa	127.8	Berta Rojas	35.7
María Juana	50.7	Esto es Eso	41.2	Once Tiros	94.0	V. Bolanos	28.7
Kala Marka	48.5	Da Pawn	38.3	A. Zitarrosa	84.6	Flou	18.5
<b>Promedio Total</b>	<b>168.5</b>	<b>Promedio Total</b>	<b>394.1</b>	<b>Promedio Total</b>	<b>906.6</b>	<b>Promedio Total</b>	<b>95.7</b>
<b>% pob. 2020</b>	<b>14%</b>	<b>% pob. 2020</b>	<b>22%</b>	<b>% pob. 2020</b>	<b>261%</b>	<b>% pob. 2020</b>	<b>13%</b>

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Spotify, Last.fm y Banco Mundial.

### 3.7. Instituciones y políticas de soporte a la industria musical de Bolivia

Los grandes desafíos de la profesión y el pobre desempeño de la industria musical boliviana están asociados también a una pobre infraestructura institucional de soporte, la cual actualmente no cubre las necesidades y expectativas de sus actores y, por ende, no recibe el interés ni el apoyo que probablemente requiera para asegurar el impacto de sus acciones, resultando en un círculo vicioso que dificulta el desarrollo de la industria en su conjunto. Esta subsección se enfoca en el papel de tres pilares institucionales sobre los cuales debería asentarse el tejido productivo musical nacional: las sociedades de gestión colectiva, las instituciones públicas reguladoras y de apoyo y la iniciativa privada sin fines de lucro.

#### *Las Sociedades de Gestión Colectiva (SGC)*

Las SGC son entidades privadas sin fines de lucro dedicadas a representar los intereses de los profesionales de la música en el campo de los derechos de autor y conexos, derivados de la

<sup>29</sup> Información de la plataforma last.fm fue utilizada para obtener las clasificaciones de los más importantes artistas en cada país, al no estar disponible dicha información en Spotify.

creación de una obra musical, así como en la relación con las autoridades gubernamentales asociadas con la industria musical.

En Bolivia se identifican a tres SGC en la historia reciente, cada una relacionada con una de las partes interesadas en los derechos generados por la creación de una obra musical, en el marco de la Ley 1322 de Derechos de Autor de 1992, la misma que a su vez refleja los compromisos internacionales asumidos por Bolivia como país signatario del Convenio de Berna para la Protección de las Obras Literarias y Artísticas de 1886.

SOBODAYCOM es la SGC que representa los intereses de los compositores locales y, por ende, se enfoca en los derechos de autor. Por su parte, la Asociación Boliviana de Artistas, Intérpretes y Ejecutantes de Música (ABAIEM) representa a los ejecutantes y cantantes, y la Asociación Boliviana de Productores de Fonogramas (ASOBOPROFON) agrupa a las casas de grabación y producción musical, y se enfocan en los derechos conexos.

En la actualidad, y a pesar de varios años de crecimiento sostenido de la actividad musical, estas SGC atraviesan una severa crisis institucional. En 1992, las tres instituciones unieron esfuerzos para fines de recaudación y distribución de regalías de una manera más eficiente, mediante la creación de la entidad recaudadora de derechos ASA. Sin embargo, la misma fue disuelta en 2011 y todas sus potestades transferidas a SOBODAYCOM<sup>30</sup>. En tal sentido, ABAIEM y ASOBOPROFON no realizan actividades de recaudación y distribución de regalías y limitan sus actividades a fiscalizar a SOBODAYCOM y representar esporádicamente a sus afiliados ante las autoridades gubernamentales<sup>31</sup>.

No existe información acerca de la situación institucional de ABAIEM y se reportan desde fines de 2020 varios intentos infructuosos por elegir a sus nuevos ejecutivos<sup>32</sup>. El caso de ASOBOPROFON es también preocupante, toda vez que los muy altos índices históricos de piratería musical de fonogramas en formato físico en Bolivia (Stobart, 2011) y el reciente surgimiento de las plataformas digitales derivaron en el cierre de varias casas de grabación

30 Véase <https://intranet.royalholloway.ac.uk/boliviamusicip/documents/pdf/glosario.pdf>.

31 A la fecha, ABAIEM y ASOBOPROFON no cuentan con sitios web o perfiles oficiales actualizados en redes sociales que permitan conocer su situación institucional, directivos en funciones, número de asociados o actividades realizadas.

32 Véase: <https://www.globalnpo.org/BO/Ciudad-La-Paz/558180077669295/Abaiem-Bolivia>

y producción musical en las últimas décadas<sup>33</sup>. Esto, sumado al hecho de que los nuevos emprendimientos locales en este campo optan por realizar sus actividades de manera informal (*i.e.*, sin registro comercial ni tributario), implica que el número de afiliados a esta asociación es muy reducido y el riesgo de su disolución es alto.

Lo anterior implica que SOBODAYCOM es la única SGC activa y afiliada a la Confederación Internacional de Sociedades de Autores y Compositores, para el cobro y liquidación internacional de derechos de autor en Bolivia. De acuerdo a datos oficiales a 2018, esta entidad contaba con 1242 asociados, de los cuales solo un 45% tenía su membresía actualizada. Por otra parte, la entidad no ofrece información oficial acerca de sus actividades desde 2019, y asociados tanto a ABAIEM como a ASOBOPROFON reclaman por su falta de transparencia y el inesperado cese de las distribuciones de regalías por los derechos conexos, demandando una auditoría por parte del regulador<sup>34</sup>.

#### *Las instituciones públicas y las políticas de apoyo*

Históricamente, el sistema público de soporte a la industria musical en Bolivia (sintetizado en el Anexo 2) ha exhibido notables falencias y, por ende, un escaso apoyo efectivo al sector (Rosso, 2002; Clavijo, 2021). Esto ha llevado a sus profesionales a solicitar sin éxito la implementación de políticas públicas específicas que promuevan el desarrollo del sector. Un análisis de dicho sistema permite identificar los siguientes rasgos:

- Bolivia carece de un plan o estrategia nacional vinculante de promoción de la música (como ocurre, por ejemplo, en Colombia) como parte de las industrias creativas del país, con alta capacidad de generación de empleo y valor agregado en el campo del entretenimiento, y con importantes encadenamientos con otros sectores de servicios.
- De igual forma, el país carece de un marco legal específico (como ocurre en Argentina y Uruguay) que provea de instrumentos legales y operativos a dicho plan o estrategia,<sup>35</sup>

33 Véase <https://www.paginasiete.bo/cultura/2013/12/8/llamaban-disqueras-8097.html>.

34 Véase <https://www.youtube.com/watch?v=zu0QcK0cLRE>.

35 Véase <https://www.eldiario.net/portal/2021/06/05/trabajan-en-elaboracion-de-la-ley-del-artista/>

que genere beneficios tributarios básicos efectivos,<sup>36</sup> desarrolle mecanismos efectivos para proteger y reconocer los derechos de autor y garantice los derechos y beneficios sociales básicos a sus profesionales, incluyendo el acceso a servicios de salud asociados con la pandemia<sup>37</sup> y los propios de la actividad, descritos en detalle por Zuskin *et al.* (2005).

- El limitado soporte existente exhibe altos niveles de centralización, con varios servicios de enseñanza (como el Conservatorio Plurinacional de Música) y trámites o actividades de difusión relevantes (como el de registro de derechos de autor o la premiación de los Premios Eduardo Abaroa) disponibles únicamente en La Paz. Además, sufre de altos niveles de fragmentación y desarticulación, ya que las políticas a nivel central carecen de cohesión con las acciones regionales y locales.
- No existe una política industrial que promueva y desarrolle una industria nacional de instrumentos musicales, equipos de sonido u otros materiales y equipamientos de uso frecuente en la industria musical y del entretenimiento. En efecto, Bolivia ha sido importadora neta de estos bienes, con un saldo comercial negativo promedio anual (2010-2020) de 32 millones de dólares y una clara tendencia a incrementarse en el tiempo (saldo negativo de 86 millones de dólares en 2019) que solo fue interrumpida por la pandemia<sup>38</sup>.

Bajo este contexto poco satisfactorio, y no obstante los años de bonanza, los profesionales de la música en general realizan sus actividades en condiciones precarias. Las iniciativas de apoyo efectivas son esporádicas y de corta duración, y las políticas de desarrollo difieren significativamente entre regiones y ciudades, en un entorno de presupuestos reducidos y volátiles. Esto, a su vez, impide a los artistas desenvolverse en un entorno que favorezca la constante preparación y práctica y que promueva la creación y la producción de calidad.

### *Organizaciones privadas sin fines de lucro*

En un entorno en el que el sistema público de promoción de la industria musical y artística nacional ha mostrado notables falencias, diversas iniciativas desarrolladas por organizaciones privadas sin

36 El Decreto supremo 1241 de mayo de 2012 dispone una exención del impuesto al valor agregado, transacciones y utilidades a artistas registrados ante el Ministerio de Culturas y que ofrezcan servicios en eventos organizados o auspiciados por entidades de gobierno nacional o subnacional. Sin embargo, existen varios reclamos en torno a la no inclusión de eventos musicales con entidades privadas sin fines de lucro y de extranjeros residentes en Bolivia, y en torno al tratamiento legal e impositivo de las grandes orquestas. Véase, por ejemplo: <https://www.paginasiete.bo/cultura/2020/4/25/musicos-se-declaran-en-crisis-exigen-politicas-de-apoyo-253689.html>

37 Véase, por ejemplo: <https://www.paginasiete.bo/cultura/2021/6/13/sin-ley-que-los-proteja-una-veintena-de-artistas-fallecieron-este-ano-por-covid-297989.html>

38 Para mayores detalles estadísticos, véase el Anexo 3.

finés de lucro han logrado suplir parcialmente esta brecha mediante el impulso y desarrollo de festivales artísticos que hoy en día gozan de gran éxito y prestigio nacional e internacional.

Este es el caso, por ejemplo, del Festival Internacional de Música Renacentista y Barroca Americana “Misiones de Chiquitos” organizado bianualmente por la Asociación Pro Arte y Cultura en las antiguas misiones jesuíticas ubicadas en los departamentos de Santa Cruz y Beni, y del Bolivia Festijazz Internacional, organizado por músicos locales asociados, y que reúne a celebridades internacionales y locales del jazz en La Paz una vez por año<sup>39</sup>.

Desafortunadamente, la pandemia de la COVID-19 ha obligado a estos y varios otros festivales de importancia a posponer sus entregas recientes o, en el mejor de los casos, a migrar a versiones virtuales. De una u otra manera, la sostenibilidad financiera de estas iniciativas se ha visto comprometida, lo cual hace aun más urgente la necesidad de acciones público-privadas coordinadas para recuperar el sector y promover una nueva senda de su desarrollo.

#### **4. Hacia un Plan Nacional de Música para el Desarrollo en Bolivia**

El análisis presentado en la sección previa permite concluir que la industria musical boliviana ha venido desempeñándose muy por debajo de su potencial en la última década y que, bajo este contexto poco satisfactorio, la pandemia de la COVID-19 ha expuesto las grandes debilidades y vulnerabilidades que le aquejan. Esto, a pesar del gran potencial que la música ofrece en el campo del desarrollo sostenible del país.

En efecto, con solo alcanzar los promedios mundiales, dicha industria en Bolivia tiene el potencial de generar ingresos directos de al menos 136 millones de dólares anuales (0.34% del producto) y empleos directos para al menos 24,000 personas (0.2% de la población total).

Más aun, por sus encadenamientos con los otros sectores de la “economía naranja” (Buitrago y Duque, 2013), tiene el potencial de contribuir a la generación de 2.4 mil millones de dólares en ingresos anuales (6% del PIB) y empleos para alrededor de 227,000 personas o 1.9% de la población total del país. Además, puede contribuir a las exportaciones de productos

---

<sup>39</sup> Destacan también los festivales musicales de las ferias industriales y comercio multisectorial FEXPOCRUZ en Santa Cruz, FEICOBOL en Cochabamba, FIPAZ en La Paz y otros similares en otras ciudades de Bolivia, todas ellas organizadas por organizaciones privadas sin fines de lucro, con el auspicio de la empresa privada y el propio sector público.

y servicios artísticos y culturales por más de 270 millones de dólares al año o 3.4% del total de las exportaciones de Bolivia. A su vez, todo ese potencial económico podrá sentar los fundamentos para que la música también contribuya de manera paralela en las dimensiones social y humana del desarrollo ya descritas en este documento.

Por lo anotado, tomando inspiración de las estrategias de desarrollo de la música nacional en Colombia (Plan Nacional de Música para la Convivencia), Uruguay (Plan Estratégico de Internacionalización de la Música Uruguaya) y Chile (Plan de Apreciación de la Música Nacional), a continuación se proponen las bases de un plan nacional de promoción de la música en Bolivia como un instrumento de política pública que potencie la economía naranja en Bolivia y contribuya decisivamente a la consecución de los objetivos del desarrollo sostenible (ODS)<sup>40</sup>.

El plan contempla seis pilares presentados en el Gráfico 4. A continuación, se los describe brevemente y se identifican las principales acciones de política asociadas con cada uno de ellos.

**Gráfico 4: Bolivia: pilares del Plan Nacional de Música para el Desarrollo**



Fuente: Elaboración propia

<sup>40</sup> Para conocer la visión de Naciones Unidas al respecto, véase: <https://unric.org/en/sdgs-and-music-agents-of-change-in-action/>

#### 4.1. Fortalecimiento institucional

El actual sistema público y privado de soporte de la industria musical deber ser fortalecido de manera significativa, con el fin de desarrollar un ecosistema favorable a la producción y creación de música y espectáculos de alta calidad, con potencial de trascender las fronteras. Esto requiere una mayor coordinación entre los tres niveles del Estado y además la generación de alianzas público-privadas que amplifiquen los esfuerzos que realizan ambas partes. Para esto, las siguientes acciones de política podrían tener un papel decisivo:

- Un marco legal específico (*i.e.*, una ley de la música) que permita que las acciones propuestas en este plan adquieran carácter vinculante, estableciendo derechos y obligaciones para todos los actores, incluidos los profesionales de la música.
- Esfuerzos coordinados entre los tres niveles del Estado (central, departamental y local), para tareas de promoción y desarrollo de la música nacional, incluyendo la modernización y creación de nueva infraestructura para la difusión y la enseñanza.
- Trabajo conjunto de los tres niveles del Estado más la cooperación internacional, para apoyar el interés de aquellas ciudades bolivianas que deseen convertirse en Ciudades de Música de la UNESCO. Esto incluye el registro de expresiones musicales únicas como patrimonio intangible de la humanidad, para su protección y difusión a nivel global.
- Descentralización, virtualización y simplificación de trámites y otras actividades burocráticas asociadas con la música. Esto incluye tramites asociados con el registro de derechos autor, el registro de artistas, aspectos impositivos, participación en premios y convocatorias y la obtención de licencias, patentes y permisos para desarrollar actividades culturales y de difusión de la música<sup>41</sup>.
- Fortalecimiento y fiscalización de las tres SGC que existen en el país para la recaudación y distribución de recursos derivados de los derechos de autor y conexos. Esto debería incluir incentivos fiscales para promover la suscripción masiva de los músicos nacionales y el registro de sus obras.

41 La desburocratización de los trámites sería de gran beneficio para todas las industrias y sectores de la economía boliviana. De acuerdo al reporte Doing Business del Banco Mundial para 2020, Bolivia clasifica en el puesto 179 de 190 países en términos de la facilidad para abrir un negocio (véase: <https://www.doingbusiness.org/content/dam/doingBusiness/country/b/bolivia/BOL.pdf>).

- Esfuerzos del gobierno central en la lucha contra el contrabando y la piratería. Mayor involucramiento del SENAPI y las SGC en el sistema global de administración de derechos de autor y su relación con las plataformas globales de música digital.

#### **4.2. Fortalecimiento de la presencia de la música en la enseñanza**

Es importante para Bolivia desarrollar el potencial de la música como ocupación económica primaria de miles de sus habitantes, pero también como medio de enseñanza de otras disciplinas. Asimismo, la capacidad de la música para fortalecer y desarrollar identidades culturales y, a la vez, apreciar otras culturas dentro y fuera del país, devela su potencial como herramienta de cohesión social. Para alcanzar estos objetivos, es necesario fortalecer la presencia de la música en la enseñanza integral de los niños y jóvenes. En particular, las siguientes acciones de política serían de gran importancia:

- Reforma del plan curricular escolar (primaria y secundaria) para otorgar a la música un rol más preponderante. Esto implica investigar e implementar modelos pedagógicos en los cuales el uso de la música contribuye al proceso enseñanza-aprendizaje de las matemáticas y la lectura crítica y de comprensión.
- Dentro de la misma reforma, permitir a los estudiantes encontrar su relación individual con la música y potenciarla. Algunos desarrollarán dicha relación mediante la interpretación de instrumentos musicales, el canto o la danza. Otros exhibirán habilidades como gestores de eventos musicales, o su interés en la artesanía y/o la electrónica les permitirá convertirse en fabricantes de instrumentos. La música como asignatura debería permitir a los estudiantes explorar todas las dimensiones asociadas con la profesión de la música.
- Bajo un esquema que involucre a los tres niveles del Estado, fomentar la creatividad y la composición musical original mediante un programa anual de concursos y premios locales y nacionales para escuelas de primaria y secundaria. Estos concursos deberían constituirse en una razón para que los niños y jóvenes conozcan otras partes del país, experiencias que fortalecen el desarrollo musical y contribuyen a la cohesión social nacional. Asimismo, los niños y jóvenes premiados deberían ser acreedores de becas completas para continuar sus estudios musicales y desarrollar sus talentos.

- Otorgar al Conservatorio Plurinacional de Música (CPM) un alcance nacional, algo que podría lograrse, por ejemplo, mediante convenios con organizaciones privadas sin fines de lucro que permitan que la “franquicia” CPM pueda ser replicada en todo el país. De igual forma, el trabajo de la Orquesta Sinfónica Nacional (OSN) debería tener un carácter itinerante en las principales ciudades del país, para así convertirse en el dínamo nacional para el fomento de la apreciación de la música clásica en todo el territorio nacional.

#### 4.3. Promoción y desarrollo de la música nacional

Para que la música logre efectivamente contribuir al desarrollo sostenible de Bolivia, es necesario establecer una plataforma integral nacional que promueva y facilite la creación musical nacional en todos sus géneros y su difusión masiva a nivel local y, eventualmente, a nivel internacional. Si bien la tarea en este campo es grande y compleja, las siguientes acciones de política podrían consolidar las bases de dicha plataforma:

- Crear y promover el Premio Nacional de Música y el Salón de la Fama de la Música Boliviana, como dos mecanismos para reconocer a los músicos nacionales destacados por su producción musical actual (con el premio) y pasada (salón de la fama), como parte de un proceso continuo de creación de ídolos musicales locales.
- Facilitar un programa de inclusión financiera de los profesionales de la música, reconociendo que toda actividad musical (*e.g.*, un nuevo álbum, un concierto, un nuevo estudio de grabación o una nueva fábrica de instrumentos musicales) tiene capacidad de generación de ingresos futuros y, por lo tanto, puede ser considerada un proyecto apto para financiamiento mediante crédito bancario, sin necesidad de garantías adicionales.
- Con el fin de reducir el riesgo de no pago de estas operaciones crediticias, que actualmente excluye a estos proyectos del mercado financiero, se requiere el establecimiento por parte del Estado de un Fondo de Garantía para la Actividad Musical que garantice dichos créditos<sup>42</sup>. Los recursos del Fondo que no estén siendo utilizados para garantizar un proyecto musical financiado por la banca, deberían ser invertidos en instrumentos

42 El Fondo no debería hacerse cargo de un 100% de un crédito impago, para evitar el riesgo moral de que la banca no haga un proceso de evaluación crediticia adecuada del proyecto musical que se pretende financiar, a sabiendas de que todo el riesgo de no pago es cubierto por el Fondo. Si un porcentaje de la pérdida potencial por no pago aún recae en la banca, los procesos de evaluación serán rigurosos y solo los buenos proyectos serán financiados, preservando el futuro del Fondo.

financieros locales. Los rendimientos de estas inversiones podrán cubrir los costos de administración del Fondo, ayudar a capitalizar el Fondo y financiar capacitaciones y becas de estudios musicales para niños y jóvenes ganadores de los premios escolares.

- Complementar el programa de inclusión financiera descrito con un programa de entrenamiento y capacitación a profesionales de la música en el campo de las finanzas aplicadas y la preparación y evaluación de proyectos, con el fin de que mejoren sus habilidades empresariales y puedan asegurar la sostenibilidad de sus actividades musicales.
- Crear y fortalecer una red nacional de conciertos y festivales de música en todo el territorio nacional que difundan la producción nacional en diferentes géneros musicales y bajo un calendario anual. Dicha red podría sostenerse organizativamente en asociaciones público-privadas que comparten un objetivo común en torno a la música y el arte, y podrían sostenerse en los festivales ya consolidados. Asimismo, esta red debería contribuir institucional y artísticamente a fortalecer la marca país de Bolivia.
- Fortalecer y promover la colaboración de la industria musical con otros sectores de la economía naranja de Bolivia, como el teatro, el diseño, el cine, la gastronomía y el turismo, para enriquecer la experiencia del consumidor local y extranjero.

#### **4.4. Infraestructura y espacios de difusión**

Todo plan nacional de desarrollo de la música debe venir acompañado de planes de renovación y construcción de nueva infraestructura, física y virtual, que facilite la difusión y enseñanza de la música. No es necesario asumir que este esfuerzo sea público únicamente, pues el rol del sector del sector privado e iniciativas mixtas también será fundamental. Entre las principales inversiones requeridas para fines del plan, se cuentan:

- Espacios especializados para eventos masivos (“arenas”). Al respecto, el trabajo conjunto con clubes de fútbol privados para contar con arenas deportivas que se conviertan en centros para conciertos masivos, puede ser una solución beneficiosa para el deporte y la industria musical.
- Espacios públicos urbanos al aire libre para la difusión de la música. Ejemplo de esto es la recuperación y proliferación de “quioscos de retreta” en plazas y parques, usados en el

pasado para conciertos de bandas militares, pero que hoy en día deben ofrecer espacios urbanos de libre disponibilidad a todos los géneros musicales.

- Adaptación de edificios públicos icónicos para acoger presentaciones musicales cuando la función pública ha concluido. Algo similar debería ocurrir con todos los canales de difusión del Estado (televisión, radio, sitios web y redes sociales).

#### 4.5. Bienestar del profesional de la música

Para que el plan propuesto tenga éxito, nuevas canciones exitosas deben ser compuestas y más y mejores fonogramas y espectáculos de alta calidad deben ser producidos y ofrecidos al consumidor local e internacional. Todo esto es difícil de lograr si los profesionales de la música se encuentran en una situación de vulnerabilidad, con ingresos bajos y volátiles, horas trabajadas insuficientes y sin acceso a un seguro de salud ni beneficios sociales<sup>43</sup>. En ese sentido, con el fin de fortalecer la situación económico-social de los profesionales de la música y, por ende, su capacidad creativa, es importante:

- Establecer mecanismos que permitan a los músicos tener acceso a servicios de salud y cuidado a nivel nacional. Esto podría lograrse mediante la incorporación explícita del sector al sistema de salud universal o mediante la creación de una caja de salud exclusiva<sup>44</sup>. Independientemente del modelo, será importante contar con servicios de prevención y cuidado contra enfermedades propias de la actividad musical (Zuskin *et al.*, 2005) pero también contra el alcoholismo y la adicción a las drogas, dos enfermedades particularmente relevantes para el sector a nivel mundial (Saintilan, 2019).
- Desarrollar el marco legal y operativo que permita a los profesionales de la música acceder a beneficios sociales derivados de la provisión de sus servicios como profesionales independientes. Esto podría lograrse, por ejemplo, mediante la creación de una figura empresarial unipersonal especial para profesionales de la música (bajo un régimen impositivo particular) que les permita consignar en los contratos de servicios “aportes patronales extraordinarios a no dependientes” como porcentaje de los honorarios

<sup>43</sup> La pandemia de la COVID-19 no ha hecho más que agudizar esta problemática.

<sup>44</sup> La segunda opción requeriría una inversión inicial del Estado para establecer la infraestructura y dotar del personal médico y de cuidado básico, mientras que su sostenibilidad financiera dependería de los aportes mensuales de los afiliados. Para esto último, dicha caja podría aceptar como afiliados a profesionales de otras artes e industrias creativas.

profesionales, que deben ser pagados por los contratantes<sup>45</sup> mediante abonos en cuentas individuales del sistema de pensiones<sup>46</sup>.

- Lo anterior debería ser parte de una iniciativa nacional integral de revalorización de la música nacional y de sus profesionales, que se complementa con el Premio Nacional de Música, que debería otorgarse anualmente, y la creación del Salón de la Fama de la Música Boliviana, con inducciones periódicas póstumas o en vida.

#### 4.6. Inclusión, equidad y responsabilidad ambiental

La música y sus actores deben ser los principales embajadores y promotores de los ODS en Bolivia. Su papel en el campo del respeto a la diversidad, la equidad de género y la lucha contra el cambio climático es particularmente especial, dada la capacidad que tiene la música para influir sobre el comportamiento humano. En tal sentido, será importante:

- Involucrar a los profesionales de la música en la creación y difusión de mensajes a favor de estas causas, mediante la composición e interpretación de música que contribuya a las tareas de comunicación para el desarrollo en este ámbito.
- Promover y facilitar la participación activa de la mujer y grupos minoritarios en actividades musicales y culturales en general.
- Orientar y motivar a la industria musical para adoptar tecnología y buenas prácticas compatibles con la lucha contra el cambio climático. Esto incluye acciones para reducir la huella de carbono, optimizar el uso de la energía e incorporar criterios de reciclaje y manejo adecuado de residuos en la actividad musical, especialmente aquella de carácter masivo.

---

45 Dichos aportes deberían realizarse bajo un esquema de recargo sobre los honorarios profesionales, sin generar ninguna obligación laboral adicional entre contratante y profesional de la música. El control de estos pagos puede realizarse mediante la emisión de una factura (bajo régimen especial) por parte de los profesionales de la música, que distinguirá los honorarios de los aportes.

46 Este esquema permitiría contar con nuevos aportantes al sistema nacional de pensiones. Para asegurar la sostenibilidad del esquema es importante realizar cálculos actuariales que determinen el periodo de aportación y/o número mínimo de aportes requeridos (dado que se espera que dichos aportes sean relativamente bajos, irregulares y volátiles) que aseguren una renta mínima de jubilación de subsistencia digna.

## 5. Conclusiones de cierre

Este documento ha procurado presentar un diagnóstico de la situación de la industria musical en Bolivia, enfatizando sus principales desafíos y sugiriendo alternativas para desarrollar su potencial como una herramienta para el desarrollo sostenible del país.

Uno de los principales desafíos enfrentados por este estudio ha estado asociado con la escasa información –estadística y cualitativa – disponible, la cual en muchos casos posee rezagos importantes. En tal sentido, todo esfuerzo por fortalecer la industria musical en Bolivia requerirá labores paralelas en la generación y difusión de información relevante y oportuna.

En dicha línea, contar con un mapeo económico y social detallado y georreferenciado del ecosistema de la música a nivel nacional –encarado por el Ministerio de Culturas en coordinación con gobiernos subnacionales– permitirá orientar la política pública para el sector en las líneas del plan propuesto.

Para concluir, es importante destacar que, si bien este documento se enfoca en la música y la industria musical en Bolivia, muchos elementos y recomendaciones planteadas en el mismo son válidas y extensibles a otras artes y sub-industrias de la “economía naranja” del país, que mantienen una relación intrínseca con la música. Esto último implica también que toda política pública de fortalecimiento de la música tendrá un efecto multiplicador sobre la “economía naranja” nacional en su conjunto.

*Fecha de recepción: 20 de junio de 2021*  
*Fecha de aceptación: 6 de septiembre de 2021*  
*Manejado por ABCE/SEBOL/IISEC*

## Referencias

1. Aguirre, J. (2019). Protección y cuidado de la Casa Común a través de la educación por entretenimiento. El caso de la radionovela Todo por ella. *Journal de Comunicación Social*, 9(9), 77-99. doi:10.35319/jcomsoc.201991196.
2. Arce, G. (2002). Un compositor boliviano. *Ciencia y Cultura*, (11), 69-74. <http://www.scielo.org.bo/pdf/rcc/n11/a08.pdf>.
3. Auza, A. (1985). *Historia de la música boliviana* (2.ª ed.). La Paz: Los Amigos del Libro.
4. Benavente, S. (2007). La cultura popular: la música como identidad colectiva. *Diálogo Andino*, (29), 29-46. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=371336239004>.
5. Bigenho, M. y Stobart, H. (2016). The Devil in Nationalism: Indigenous Heritage and the Challenges of Decolonization. *International Journal of Cultural Property*, 23(2), 141-166. doi:10.1017/S0940739116000114.
6. BOP Consulting (2018). *Developing a Liverpool City of Music Strategy*. Culture Liverpool. <http://bop.co.uk/assets/others/Developing-Liverpool-Music-strategy-February-2018-1.pdf>.
7. Buitrago, F. y Duque, I. (2013). *Economía naranja: una oportunidad infinita* (1.ª ed.). Banco Interamericano de Desarrollo. <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/La-Econom%C3%ADa-Naranja-Una-oportunidad-infinita.pdf>.
8. Ciudad de Adelaide (2018). Adelaide City Council Live Music Action Plan 2014-2016. <http://livemusicoffice.com.au/wp-content/uploads/2014/08/Adelaide-Live-Music-Action-Plan.pdf>.
9. Clavijo, D. (2021, febrero 13). Ser músico en tiempos de covid. *Opinión*. <https://www.opinion.com.bo/articulo/ramona/ser-musico-tiempos-covid/20210213230916807856.html>
10. Cross, I. (2014). *Music and communication in music psychology*. The Inaugural Nordoff Robbins Plus Research Conference: What is music communication?. <https://core.ac.uk/download/pdf/42337671.pdf>.
11. Dean, C. (2020). Using Music-Based Programs to Improve Peacebuilding Initiatives. *Peace Review*, 31(3), 302-311, DOI: 10.1080/10402659.2019.1735166.

12. Delgadillo, V. (2013). *Bases socio-jurídicas para la ley del músico* [Tesis de Grado, Universidad Mayor de San Andrés]. Archivo digital. <https://repositorio.umsa.bo/xmlui/bitstream/handle/123456789/13165/T4169.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
13. Di Cola, P. (2013). Money from Music: Survey Evidence on Musicians' Revenue and Lessons About Copyright Incentives. *Arizona Law Review*, 55(2), 301-370. <https://arizonalawreview.org/money-from-music-survey-evidence-on-musicians-revenue-and-lessons-about-copyright-incentives/>.
14. Dobrzyńska, E., Kiejna, A., Rymaszewska, J. y Cezars, H. (2006). Music Therapy. History, definitions and application. *Archives of Psychiatry and Psychotherapy*, 8(1), 47-52. <https://www.researchgate.net/publication/282647747>.
15. Dys, S., Schellenberg, G. y McLean, K. (2017). Musical Identities, Music Preferences and Individual Differences. En MacDonald, R., Hargreaves, D. y Miell, D. (eds.). *Handbook of Musical Identities*. Oxford Scholarship. DOI: 10.1093/acprof:oso/9780199679485.001.0001.
16. Entwistle, G., Ríos, R. y Lozada, I. (2012). Música, identidades y juventudes. Aproximaciones teóricas para su investigación en ciencias sociales. *Punto Cero*, (25), 47-54.
17. Frith, S. (2003). Música e identidad. En Hall, S. y Du Gay, P. (comps.). *Cuestiones de identidad cultural* (pp. 181-213). Amorrortu Ediciones.
18. Geist, K., Geist, E. y Kuznik, K. (2012). The Patterns of Music: Young Children Learning Mathematics through Beat, Rhythm, and Melody. *Young Children*, 67(1), 74-79.
19. Gisbert, T. y Mesa, J. (2012). *Historia del arte en Bolivia* (1.ª ed.). Editorial Gisbert y Cía.
20. Gobernación de Antioquia (2014). *Plan departamental de música 2014-2020: Antioquia diversas voces*. Instituto de Cultura y Patrimonio de Antioquia y Universidad de Antioquia. [https://www.culturantioquia.gov.co/images/2020/pdf/01\\_Plan\\_Departamental\\_Musica\\_2014-2020.pdf](https://www.culturantioquia.gov.co/images/2020/pdf/01_Plan_Departamental_Musica_2014-2020.pdf).
21. Gobierno de Colombia (2003). *Plan Nacional de Música para la Convivencia*. <https://www.mincultura.gov.co/SiteAssets/Artes/PLAN%20NACIONAL%20DE%20MUSICA%20PARA%20LA%20CONVIVENCIA.pdf>.
22. Götell, E., Brown, S. y Ekman, S. (2002). Caregiver singing and background music in dementia care. *Western Journal of Nursing Research*, 24(2), 195-216. doi: 10.1177/019394590202400208.

23. Hormigos, J. (2010). Distribución musical en la sociedad de consumo La creación de identidades culturales a través del sonido. *Comunicar*, XVII(34), 91-98. doi:10.3916/C34-2010-02-09.
24. IMPF (2020). *Independent Music Publishing Global Market View 2020*. Independent Music Publishers International Forum (IMPF). <http://www.impforum.org/wp-content/uploads/2020/11/Global-Market-View-2020-Independent-Music-Publishing.pdf>.
25. Laserna, S. (2018). ¿Cómo asimilamos la Economía Creativa?: percepciones y prioridades. Ideas y política en las ciudades del eje. En Laserna, S. (comp.). *Ideas y política en las ciudades del eje* (pp. 6-14). Ciudadanía, Comunidad de Estudios Sociales y Acción Pública CERES y Los Tiempos.
26. Macdonald, R. (2013). Music, health, and well-being: A review. *International Journal of Qualitative Stud Health Well-being*, 8(1). <http://dx.doi.org/10.3402/qhwv8i0.20635>.
27. Machillot, D. (2018). La profesión del músico, entre la precariedad y la redefinición. *Sociológica*, 33(95), 257-289. <https://www.redalyc.org/jatsRepo/3050/305058137009/html/index.html>.
28. OCDE (2014). *Good Practices in Development Communication*. <https://www.oecd.org/dev/DevCom%20Publication%20Good%20Practices%20in%20Development%20Communication.pdf>.
29. PNUD (2011). *Communication for Development: Strengthening the effectiveness of the United Nations*. <https://unsdg.un.org/resources/communication-development-strengthening-effectiveness-united-nations>.
30. Pekkola, S. (2016). Los Kjarkas and the Diasporic Community on the Internet. En Thelander, J. (ed.). *Sociologiska utblickar och insikter* (pp. 69-90). Kristianstad University Press. <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:934750/FULLTEXT02>
31. Pogue, B. (2018). *Using Music and Movement to Enhance Cognitive Development* [Master's Theses & Capstone Projects, Northwestern College, Iowa].
32. Pruitt, L. (2011). Music, youth, and peacebuilding in Northern Ireland. *Global Change, Peace & Security*, 23(2), 207-222. DOI: 10.1080/14781158.2011.580961.
33. Ramírez, A. y Sánchez, W. (2009). *Políticas culturales: diagnóstico para la generación de iniciativas culturales para el departamento de Cochabamba*. Editorial Gente Común. <https://catalog.princeton.edu/catalog/9962469993506421>.

34. Rosso, C. (2002). Ser músico en Bolivia. *Ciencia y Cultura*, 6(11), 81-88. <https://www.cienciaycultura.ucb.edu.bo/index.php/a/article/view/621>.
35. ----- (2010). Panorama de la música en Bolivia. Una primera aproximación. *Ciencia y Cultura*, (24), 153-173. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=425839837010>.
36. Saintilan, P. (2019). *Music and Substance Abuse*. Manuscrito. <https://www.researchgate.net/publication/330618199>.
37. Sánchez, M. (2017). *La ópera chola: música popular en Bolivia y pugnas por la identidad social* (1.ª ed.). Plural.
38. Sandoval, E. (2016). Music in peacebuilding: a critical literature review. *Journal of Peace Education*, 13(3), 200-217. DOI: 10.1080/17400201.2016.1234634.
39. Sharda, M., Tuerk, C., Chowdhury, R., Jamey, K., Foster, N., Custo-Blanch, M., Tan, M., Nadig, A. y Hyde, K. (2018). Music improves social communication and auditory-motor connectivity in children with autism. *Translational Psychiatry*, 8(231). DOI: 10.1038/s41398-018-0287-3.
40. Skingley, A. y Vella-Burrows, T. (2010). Therapeutic effects of music and singing for older people. *Nursing Standard*. 24(19), 35-41.
41. Stanczyk, M. (2011). Music therapy in supportive cancer care. *Reports of Practical Oncology and Radiotherapy*, 16(5), 170-172. DOI:10.1016/j.rpor.2011.04.005.
42. Stegemann, T., Geretsegger, M., Phan Quoc, E., Riedl, H. y Smetana, M. (2019). Music Therapy and Other Music-Based Interventions in Pediatric Health Care: An Overview. *Medicines*, 6(25). <https://doi.org/10.3390/medicines6010025>.
43. Stobart, H. (2012). Chapter 7: Bolivia. En Karaganis, J. (ed.). *Media Piracy in Emerging Economies* (pp. 327-338). Social Science Research Council. <http://piracy.americanassembly.org/wp-content/uploads/2011/08/MPEE-PDF-7-Bolivia.pdf>.
44. Torrico, E., Gómez, A. y Herrera, K. (1999). *Industrias culturales en la ciudad de La Paz: estructura y tendencias de los circuitos editorial, fonográfico y audiovisual, y su alcance para la producción nacional*. PIEB/SINERGIA.
45. Trehub, S., Becker, J. y Morley, I. (2015). Cross-cultural perspectives on music and musicality. *Philosophical Transactions B*, 370 (1664). <http://dx.doi.org/10.1098/rstb.2014.0096>.

46. UNESCO (2017). *Re-shaping Cultural Policies: Advancing creativity for development*. UNESCO Global Report. <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/reshaping-cultural-policies-2018-en.pdf>.
47. Valparaíso Creativo (2018). *Valparaíso, puerto de músicas. Estudio preliminar para una historia de la música en Valparaíso*. Gobierno de Valparaíso, Corfo y Gobierno de Chile. [https://www.valparaisocreativo.cl/wp-content/uploads/2019/05/Valparaiso\\_Puerto-De-Musicas-Relato-diagramado-low-1.pdf](https://www.valparaisocreativo.cl/wp-content/uploads/2019/05/Valparaiso_Puerto-De-Musicas-Relato-diagramado-low-1.pdf).
48. Villalpando, A. (2007). Una reseña sobre la música contemporánea boliviana. *Revista Nuestra América*, (3), 163-174. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5875635>.
49. Wahren, C. (2017). Sonoridades de lo autóctono: la reconfiguración de la indianidad en la construcción de la música folklórica boliviana. *Andes*, 1(28), 1-15. <http://www.icsoh.unsa.edu.ar/icsoh/wp-content/uploads/2017/09/andes-2017-28-articulo-wahren.pdf>.
50. Walton, P. (2012). Using Singing and Movement to Teach Pre-reading Skills and Word Reading to Kindergarten Children: An Exploratory Study. *Language and Literacy*, 16(3), 54-77. DOI:10.20360/G2K88J.
51. Zuskin E., Schachter, N., Kolčić, I., Polasek, O., Mustajbegović, J. y Arumugam, U. (2005). Health problems in musicians, a review. *Acta Dermatovenerol Croat*, 13(4), 247-51.

## Anexos

### Anexo 1

#### Ocupaciones seleccionadas en el estudio, a partir de la clasificación de ocupaciones de Bolivia “COB-2009” del INE

Código	Descripción de la ocupación
11215	Directores/gerentes generales de organizaciones y/o empresas de entretenimiento, recreación y artísticas
14306	Gerentes/administradores de organizaciones deportivas, de esparcimiento y culturales
21408	Ingenieros de sonido
23505	Profesores de música exteriores al sistema escolar
23507	Profesores de canto, baile y otras expresiones artísticas
26502	Cantantes (conservatorio)
26503	Compositores (conservatorio)
26504	Músicos ejecutantes de instrumentos de cuerda (conservatorio)
26505	Músicos ejecutantes de instrumentos de percusión (conservatorio)
26506	Músicos ejecutantes de instrumentos de viento (conservatorio)
31113	Técnica en ingeniería de sonido
34306	Compositores
34307	Cantantes
34308	Músicos ejecutantes de instrumentos de cuerda
34309	Músicos ejecutantes de instrumentos de percusión
34310	Músicos ejecutantes de instrumentos de viento
73102	Fabricantes y afinadores de instrumentos musicales de percusión (bombos, cajas, etc.)
73103	Fabricantes y afinadores de instrumentos musicales de cuerdas (guitarras, charangos, mandolinas, pianos, etc.)
73104	Fabricantes y afinadores de instrumentos musicales de viento (sikus, moseños, pututus, toyo, etc.)

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas.

## Anexo 2

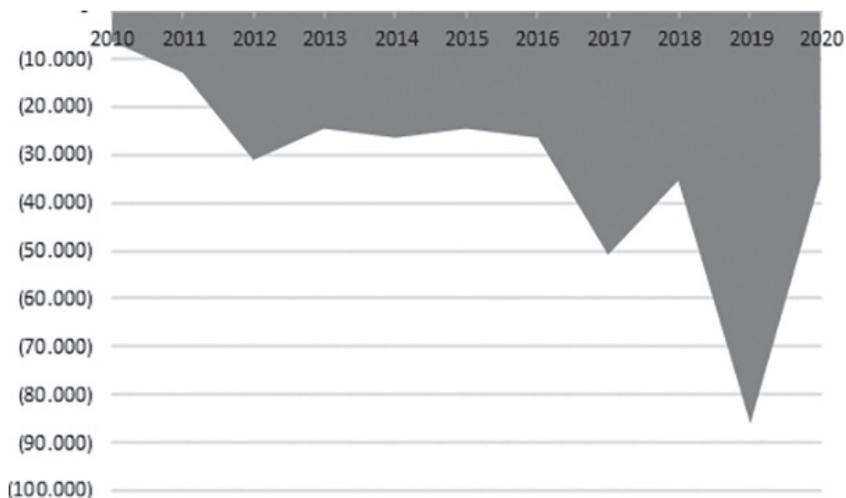
### Bolivia. Esquema del sistema público de soporte a la música

Nivel	Promoción y desarrollo	Derechos de autor
Central	<p><b>Ministerio de Culturas, Descolonización y Despatriarcalización</b>                      Viceministerio de Interculturalidad                      Dirección Gral. de Promoción Cultural y Artística  <i>Orquesta Sinfónica Nacional</i>  <i>Sistema de Registro de Artistas (SPRAB)</i>  <i>Premio Eduardo Abaroa</i>  <i>Espacios físicos y virtuales de promoción</i></p> <p><b>Ministerio de Economía y Finanzas Públicas</b>                      Servicios de Impuestos Nacionales  <i>Régimen tributario para artistas</i>                      Aduana Nacional  <i>Régimen de importación de equipos de sonido e instrumentos.</i></p> <p><b>Ministerio de Educación</b>                      Viceministro de Educación Regular y de Educación Superior y Formación Profesional  <i>Régimen de enseñanza de la música y conexos</i>  <i>Conservatorio Plurinacional de Música</i></p>	<p><b>Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural</b>                      Servicio Nacional de Propiedad Intelectual                      Dirección Derechos de Autor y Conexos  <i>Registro de derechos de autor y conexos</i></p>
Subnacional	<p><b>Gobiernos departamentales</b>                      Secretaría Deptal. de Turismo y Culturas  <i>Ferías y festivales</i>  <i>Espacios físicos y virtuales de promoción</i></p> <p><b>Gobiernos municipales y Subalcaldías</b>                      Secretaría Municipal de Culturas  <i>Espacios físicos y virtuales de promoción</i>                      Concursos  <i>Ferías y festivales</i>                      Secretaría de Desarrollo Económico  <i>Licencias de funcionamiento y permisos</i>                      Secretaría de Educación  <i>Infraestructura para la enseñanza de la música en escuelas públicas.</i></p>	

Fuente: Elaboración propia. Los textos subrayados denotan las acciones de política para el sector, sin emitir juicio de valor sobre su calidad o eficiencia.

### Anexo 3

Bolivia. Saldo comercial, instrumentos musicales, equipos de sonido y conexos (en miles de dólares estadounidenses)



Fuente: Elaboración propia con base en datos del INE.



# ¿Mujeres en suelos pegajosos? Un análisis de la evolución de las distribuciones de ingresos laborales en Bolivia en el periodo 2011-2019

## Women on Sticky Floors? An Evolution Analysis of Labor Income Distributions for the Period 2011-2019 in Bolivia

*Sergio Garbay Flores\**

*Raquel Barrera Sardán\*\**

### Resumen

A pesar de los avances de las mujeres en la esfera laboral, aún persisten las brechas en ingresos laborales entre hombres y mujeres. El cierre de éstas es deseable para garantizar la igualdad de género en el mercado laboral. Partiendo de este reconocimiento, el trabajo analiza la brecha de ingresos laborales entre hombres y mujeres a lo largo de la distribución de ingresos en tres periodos de estudio (2011-2013, 2014-2016 y 2017-2019), permitiendo un análisis de la evolución de la brecha promedio en estos periodos para las áreas urbanas de Bolivia, con el objetivo de probar la existencia de las circunstancias conocidas como suelos pegajosos y/o techos de cristal.

---

\* Investigador Fundación ARU.  
Contacto: [sgarbay@aru.org.bo](mailto:sgarbay@aru.org.bo), [sergio.garbay.f@gmail.com](mailto:sergio.garbay.f@gmail.com).

\*\* Investigadora Fundación ARU.  
Contacto: [rbarrera@aru.org.bo](mailto:rbarrera@aru.org.bo), [barreraquel@gmail.com](mailto:barreraquel@gmail.com).

A partir del uso de datos provenientes de encuestas de hogares, se aplica la metodología de regresiones cuantílicas condicionales, que permite la estimación de distribuciones de ingreso contrafactuales, y se corrige por sesgo de autoselección para el caso de las mujeres. Los resultados revelan la existencia de una brecha promedio positiva en los tres periodos, la cual es menor en el último periodo, y una heterogeneidad a lo largo de la distribución, siendo la brecha mayor en los quintiles más bajos, lo que indica la presencia de suelos pegajosos.

Estas brechas se explican principalmente por las diferencias entre los retornos a las características observadas entre hombres y mujeres. Finalmente, se obtiene que el efecto de la autoselección es positivo y se explica sobre todo por una diferencia en características no observables entre mujeres, la cual es más evidente en la parte baja de la distribución; esto indica que se estaría subestimando la brecha existente en las retribuciones entre hombres y mujeres.

**Palabras clave:** Brecha de género de ingresos laborales; mujeres, mercado laboral; regresiones cuantílicas; sesgo de autoselección; suelos pegajosos; Bolivia.

## **Abstract**

Despite women's advances in the labor sphere, the labor income gaps between men and women still persist. The closure of these is desirable in order to guarantee gender equality in the labor market. Based on this recognition, this document analyzes the labor income gap between men and women along the income distribution in three periods (2011-2013, 2014-2016 and 2017-2019) which allows an analysis of the evolution of mean income labor gaps for these periods in urban areas of Bolivia, with the aim to study the existence of sticky floors and/or glass ceilings circumstances.

Using data from household surveys, a conditional quantile regressions methodology is applied, enabling a counterfactual income distributions estimation, and correction for sample selection for women is also applied. The results reveal a positive mean gap in the three periods, with the lowest in the last period, and the presence of heterogeneity along the distribution showing that the labor income gap is larger in the bottom of the distribution which suggests the presence of the sticky floors effect.

These gaps are explained mainly by differences in rewards for observable characteristics between men and women. Finally, sample selection is positive, explained especially by differences for unobservable characteristics between women, which is more evident at the bottom of the distribution; this suggests that the income labor gap between men and women is being underestimated.

**Keywords:** Labor income gender gap; women; labor market; quantile regressions; sample selection; sticky floors; Bolivia.

**Clasificación/Classification JEL:** C31, J7, J16, J31, J71

## 1. Introducción

En la región de América Latina se evidencia que los hombres, por lo general, perciben ingresos laborales superiores a los de las mujeres, tanto en la media como a lo largo de toda la distribución de ingresos laborales, lo que genera brechas de género positivas a lo largo de dicha distribución. En el caso de Bolivia el trabajo de Muriel (2005) demuestra que, en términos brutos, la brecha de ingresos laborales en el área urbana de Bolivia era cercana al 17%, evidenciando, además, una fuerte segregación laboral. Urquidí *et al.* (2020), mediante la descomposición Oaxaca-Blinder (Oaxaca, 1973; Blinder, 1973), encuentran una disminución de la brecha salarial por género de 39% a 10% de 1993 hasta el año 2018, y evidencian que la brecha salarial por género es menor cuando el nivel de educación es más alto.

El objetivo del presente trabajo es analizar la evolución de la brecha de ingresos laborales entre hombres y mujeres a lo largo de la distribución de ingresos en el periodo 2011-2019 en el mercado laboral de las áreas urbanas de Bolivia, con el fin de evidenciar si la brecha varía a lo largo de esta distribución y demostrar la existencia de dos circunstancias poco estudiadas en el país. Éstas se conocen como “suelos pegajosos” y “techos de cristal”. La primera se refiere a un escenario donde las mujeres se encuentran en trabajos de menor nivel, como si estuviesen atascadas y con barreras para lograr una movilidad laboral (Guy, 1994). Mientras que los “techos de cristal” se entienden como la presencia de barreras no observables que limitan el progreso laboral de las mujeres con altas dotaciones (educación, experiencia, etc.) en la parte más alta de la distribución de ingresos laborales. Para esto se utilizan las encuestas de hogares del INE, distinguiendo tres periodos de estudio (2011-2013, 2014-2017, 2018-2020).

Si bien las tasas de participación femenina aumentaron en la última década en el mercado laboral boliviano urbano, éstas son aún inferiores a las masculinas, presumiendo de esta manera la existencia de una autoselección por parte de las mujeres (Blau y Kahn, 2006; Olivetti y Petrongolo, 2008). Por lo tanto, se analizan las brechas entre hombres y mujeres corrigiendo por sesgo de autoselección, debido a que no tomar en cuenta la posible participación de las mujeres que se encuentran fuera del mercado laboral llevaría a una falsa estimación de la verdadera brecha (Picchio y Mussida, 2011). Para lograr este propósito, se emplean las regresiones cuantílicas condicionales de Machado y Mata (2005) extendidas por Albrecht *et al.* (2009), quienes aplican una estimación semiparamétrica propuesta por Buchinsky (1998) para corregir por sesgo de autoselección. Esta metodología permite estimar distribuciones de ingreso contrafactuales para caracterizar las brechas en retribuciones entre hombres y mujeres a lo largo de la distribución; sin embargo, se aplica la transformación propuesta por Biewen *et al.* (2020) para que el método de Buchinsky (1998) sea válido y cumpla el supuesto de independencia condicional de los términos de errores, tal como señalan Huber y Melly (2015).

En los resultados se encuentra que, en materia de ingresos laborales, existe una brecha positiva en las áreas urbanas de Bolivia entre hombres y mujeres en los tres periodos analizados. Es decir que las mujeres ganan significativamente menos que los hombres a lo largo de la distribución, siendo esta brecha más evidente y más fuerte en la parte más baja de la distribución. Estos resultados dan cuenta de la posible existencia de un efecto de “suelos pegajosos”, que luego de corregir por sesgo de autoselección es más evidente en el extremo bajo de la distribución y en el segundo periodo analizado. Estas brechas se explican sobre todo por las diferencias en las distribuciones en los retornos a las características observadas (educación, experiencia, estado civil, categoría ocupacional, condición de etnicidad) entre hombres y mujeres, mientras que el efecto sesgo de autoselección se explica más por una parte no observable, en la que se pueden incluir factores no observables en los datos como características no cognitivas (*i.e.*, habilidades, variables de posición laboral, posición jerárquica en la fuente laboral), variables institucionales, además de la presencia de una cierta discriminación hacia las mujeres.

El trabajo está organizado de la siguiente manera: la segunda sección introduce el marco teórico. La sección tres presenta la revisión de literatura que contiene evidencia previa en la

región latinoamericana, con especial interés en los trabajos realizados para Bolivia. La cuarta sección presenta los datos, junto a las variables que se emplean en los modelos. La quinta sección detalla la metodología empleada. La sección seis analiza el cumplimiento de los supuestos centrales de los modelos. La sección siete muestra los resultados de las regresiones cuantílicas. Finalmente, la sección ocho concluye.

## 2. Marco teórico

### 2.1. Brechas en ingresos laborales

El derecho fundamental a la igualdad de remuneración por género es reconocido desde 1919 por la Organización Internacional del Trabajo y es uno de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) adoptados en 2015<sup>1</sup>. De acuerdo a la Unión Europea (2014), la brecha en ingresos laborales de género es un indicador que informa acerca de las diferencias entre los ingresos de un hombre y una mujer en el mercado laboral, habitualmente expresada como un porcentaje sobre el ingreso laboral de los hombres o una diferencia porcentual entre ambos. Por tanto, existe una brecha de ingresos laborales cuando el valor-trabajo de un hombre y una mujer es el mismo pero la retribución no.

Las brechas salariales por género han sido extensamente estudiadas para saber si las diferencias en la distribución de los ingresos pueden ser explicadas por características observables o características no observables. Las primeras están relacionadas a diferencias en productividad, nivel educativo, experiencia u otros factores. Dentro de los factores observables se encuentran: (i) el número de horas dedicadas al trabajo laboral por las mujeres, (ii) diferencias en los niveles de educación y de experiencia laboral y (iii) el tipo de sector y de ocupación laboral (OIT, 2016). Por otra parte, los factores no observables son aquéllos que no se capturan en los modelos debido a que su medición es difícil o su disponibilidad en los datos es escasa. Éstos engloban factores como características no cognitivas, variables de

---

<sup>1</sup> El Objetivo 5 llama a los gobiernos a lograr, más que promover, la igualdad de género y el empoderamiento de las mujeres y niñas. Específicamente, la meta 5.4 persigue "poner fin a todas las formas de discriminación contra todas las mujeres y las niñas en todo el mundo", entre las que se encuentra la esfera laboral.

posición laboral, variables institucionales y la discriminación salarial<sup>2</sup> por sexo o raza (Pacheco y Del Pozo, 2019).

Existen dos fenómenos o efectos que pueden llegar a explicar las brechas de ingresos laborales a lo largo de la distribución de ingresos. Estos efectos son los denominados: “suelos pegajosos” y “techos de cristal”, ambos conocidos en la literatura por limitar de diferentes maneras a las mujeres en ambos extremos de la distribución de ingresos por la condición de ser mujeres. Los conceptos de cada efecto son desarrollados desde los distintos puntos de vista de cada autor y algunos son detallados a continuación.

## 2.2. Efecto “suelos pegajosos”

La circunstancia denominada “suelos pegajosos” se refiere a la situación de las mujeres en los estratos más bajos de las jerarquías, con salarios muy bajos, empleos informales y de baja calidad, aspectos que mantienen a las mujeres como si estuvieran pegadas al piso y están relacionados con la existencia de posibles patrones de discriminación contra determinado grupo de trabajadoras por su condición (mujeres, indígenas, migrantes, etc.) (Ardanche y Celiberti, 2011). Estos patrones se traducen en mantener a las mujeres en empleos de poco valor, en condiciones precarias, con limitada movilidad laboral y con presencia de barreras para el ascenso (Agrawal, 2013).

Para Guy (1994), el efecto “suelos pegajosos” implica que las mujeres en las organizaciones se concentran en labores de soporte, donde se encuentran “atascadas” en trabajos de menor nivel y enfrentan limitaciones en las posibilidades de promoción laboral. Incluso en las actividades consideradas feminizadas, la presencia de mujeres en cargos de alta responsabilidad y decisión es mínima (*i.e.*, salud y educación). Por tanto, bajo este fenómeno las mujeres presentan barreras que no les permiten salir o transitar de trabajos con baja remuneración o precarios. Este fenómeno es tradicionalmente medido como la diferencia entre la brecha en la parte más baja de la distribución con la brecha existente en la parte mediana de la misma distribución; si la primera es superior, entonces existe un efecto de “suelos pegajosos”. De la Rica *et al.* (2008)

---

2 Arrow (1971) define la discriminación salarial como aquella situación en la que trabajadores que tienen capacidades y desempeñan actividades similares son tratados de forma diferente por tener características personales distintas (*i.e.*, género, raza, edad, nacionalidad u orientación sexual, entre otros).

describieron este fenómeno por primera vez en España, el cual fue denominado como un efecto de “suelos pegajosos”.

### 2.3. Efecto “techos de cristal”

El concepto de “techos de cristal” implica una desigualdad de género presente en los niveles más altos de las retribuciones que no puede explicarse por características laborales observables. Sugiere la existencia de barreras no observables que limitan el progreso laboral de las mujeres y desigualdades que incrementan a lo largo del tiempo y del progreso o ascenso laboral de las mujeres (Cotter *et al.*, 2001). En la literatura económica es tradicionalmente medido como la diferencia entre la brecha en la parte más alta de la distribución y la brecha existente en la parte mediana de la misma distribución; si la primera es superior, entonces existe un efecto de “techos de cristal”.

Por tanto, un efecto de “techos de cristal” describe la obstaculización en el acceso de las mujeres más capacitadas, con mayor calificación y experiencia, incluso más que los hombres, a los estratos superiores de la estructura jerárquica, por mecanismos de discriminación que no siempre son visibles (Ardanche y Celiberti, 2011), limitando el progreso o ascenso laboral de las mujeres (Albrecht *et al.*, 2009).

Se reconoce que existen aspectos externos e internos que hacen posible la existencia de esta circunstancia. Los aspectos externos explican el limitado número de mujeres que ocupan cargos de alta responsabilidad, principalmente por un sesgo de los empleadores de contratar hombres sobre mujeres para estos cargos debido a que consideran que el liderazgo de las mujeres es menos efectivo que el de los hombres. Los aspectos internos tienen en cuenta el contexto cultural, las expectativas y las preferencias de cada individuo para conformar los roles sociales de género (De Garay, 2013). Es decir, existe una tradición social y cultural donde se asume que las mujeres son las principales encargadas del cuidado y responsabilidades del hogar, lo que entra en conflicto con el tiempo necesario que deben dedicar a puestos de mayor responsabilidad y decisión. La relación de estos aspectos, factores sociales y actitudinales y estereotipos constituye un perjuicio en el desempeño y ascenso laboral de las mujeres.

Albrecht *et al.* (2003) fueron de los primeros autores en evidenciar la presencia de este fenómeno al encontrar un patrón creciente de la brecha salarial a lo largo de la distribución

en Suecia, lo cual fue descrito como un efecto “techos de cristal” que las mujeres no pueden superar en sus niveles salariales. Los avances hacia la igualdad de género en las últimas décadas fueron muy importantes, consiguiendo algunos progresos significativos direccionados a respetar los derechos de las mujeres y permitir el empoderamiento de las mismas en todo el mundo<sup>3</sup>.

### 3. Revisión de literatura

En la región latinoamericana se evidencia que en empleos con condiciones similares existe una menor remuneración de las mujeres frente a los hombres (OIT, 2019). Estas brechas salariales por género son mucho más pronunciadas entre trabajadores de menores ingresos en esta región, es decir, que los trabajadores entre los percentiles 1 al 10 de la distribución de ingresos laborales tienen mayores brechas, mientras que los trabajadores que se encuentran entre los percentiles 15 a 35 y 65 a 85 han experimentado una caída de las mismas (OIT, 2019).

En la evidencia empírica en la región, distintos trabajos exploran la heterogeneidad de las brechas salariales a lo largo de la distribución, con el objeto de identificar en qué segmentos de la población trabajadora se presentan las mayores brechas. El trabajo de Carrillo *et al.* (2013) se constituye en el único que analiza las brechas por género en las áreas urbanas de 12 países latinoamericanos<sup>4</sup>. Los autores encuentran evidencia de las circunstancias de “suelos pegajosos” y “techos de cristal” a través de una descomposición cuantílica. También muestran que los países más pobres y con mayor inequidad salarial de la región tienen una mayor brecha salarial por género en los décimos percentiles de la distribución de ingresos<sup>5</sup>.

Siguiendo esta línea, Badel y Peña (2010) analizan las brechas de género implementando la descomposición de Machado y Mata (2005) y la ampliación de Albrecht *et al.* (2009) para el caso colombiano. Los autores encuentran que la brecha de género, controlando por

---

3 Durante las últimas décadas, el incremento de la participación femenina en el mercado laboral en la región latinoamericana estuvo acompañado de un pequeño pero firme aumento en los ingresos laborales con respecto al de los hombres (Chioda y Verdú, 2016), aunque se viene ralentizando en la última década (Gasparini y Marchionni, 2015).

4 Véase Blau y Kahn (2006), Arulampalam *et al.* (2007), Olivetti y Petrongolo (2008) y Christofides *et al.* (2010) para un análisis de las brechas de género en diversos países de Europa y la OECD.

5 Para Bolivia los autores encuentran que la parte no explicada es especialmente grande en la parte más baja de la distribución.

las diferencias en las características observables, es mayor en los extremos de la distribución salarial, tanto antes como después del ajuste para la selección de la muestra, por lo que revelan tanto el efecto de “suelos pegajosos” como el de “techos de cristal”.

Tomando en cuenta la participación de las mujeres en el mercado laboral, Borraz y Robano (2011) analizan la brecha salarial por género a lo largo de toda la distribución de ingresos en Uruguay. Dicho trabajo también sigue la metodología planteada por Albrecht *et al.* (2009), e identifica que la brecha salarial se incrementó a lo largo de la distribución, lo que muestra un efecto “techos de cristal”<sup>6</sup>. Esta brecha salarial entre género es explicada principalmente por diferencias en los retornos de las características observables entre hombres y mujeres.

En cuanto a estudios realizados para Bolivia, Yañez (2004) estudia los comportamientos microeconómicos que explican el incremento de la desigualdad salarial por género en las áreas urbanas de Bolivia durante el periodo 1999-2002, mediante técnicas de microsimulación. El autor realiza una corrección de autoselección para construir la población contrafactual y corregir los errores del modelo Mincer. Con esta técnica encuentra que la desigualdad salarial está relacionada de manera positiva con el efecto participación, desempleo y precio. Es decir que la evolución de la desigualdad responde negativamente al desempeño del mercado laboral.

Muriel (2005) muestra que, en términos brutos, la brecha de ingresos laborales en el área urbana de Bolivia era cercana al 17%. Al introducir como variable de control a las trabajadoras por cuenta propia, dicha brecha se reduce en 50 puntos porcentuales, por lo que se destaca la importancia de la segregación laboral en la explicación de las brechas de género. Asimismo, se evidencia la existencia de una penalidad por ser mujer en ambas categorías ocupacionales, siendo el empleo cuentapropista en el que se reportan las mayores diferencias por género.

Recientemente, Urquidi *et al.* (2020) estudia la evolución de la brecha salarial en Bolivia utilizando la descomposición Oaxaca-Blinder y señala la disminución de la brecha salarial por género de 39% a 10% hasta el año 2018. El autor demuestra que los factores determinantes de esta disminución de la brecha son la reducción de la brecha educacional entre hombres y

---

<sup>6</sup> Ver también Bucheli y Sanroman (2005), quienes, mediante un análisis contrafactual y evaluando las distintas partes de la distribución salarial, encuentran también un efecto de “techos de cristal” en el mercado laboral uruguayo.

mujeres y cambios en el entorno social y familiar tales como el estado civil y la presencia de niños menores de 6 años en el hogar.

Sardán (2020) realiza el cálculo de brechas salariales de género ajustadas, controladas por características que explican el salario con la descomposición Oaxaca-Blinder. De la misma manera, para poder resolver los problemas de autoselección no aleatoria en el mercado laboral, la autora realiza una corrección de autoselección mediante el método propuesto por Heckman (1979). Los resultados evidencian la ventaja salarial de los hombres respecto a las mujeres tanto en el sector formal como en el informal.

Por lo tanto, los diversos estudios realizados demuestran la existencia de una brecha entre hombres y mujeres positiva. Asimismo, evidencian que las mujeres se encuentran en desventaja y en peores condiciones laborales que los hombres. Los estudios que corrigen por sesgo de autoselección encuentran que, luego del ajuste, la brecha prevalece. De acuerdo a los contextos de cada uno de los países, se muestra la existencia de “suelos pegajosos” o “techos de cristal” e inclusive la presencia simultánea de ambos. Estos resultados destacan la importancia de un análisis de las brechas de género en el mercado laboral que analice su comportamiento a lo largo de la distribución de ingresos.

#### **4. Datos y variables**

Este estudio se basa en los datos disponibles de las encuestas de hogares realizadas por el Instituto Nacional de Estadística de Bolivia (INE) desde el año 2011 hasta el 2019. Estas encuestas, al ser multitemáticas, son ideales para el propósito de este estudio, ya que comprenden un gran número de características individuales y de los hogares. Para el análisis se realiza un *pool* de datos por rangos de tiempo entre los años 2011 y 2013 (primer periodo), 2014 y 2016 (segundo periodo) y 2017 y 2019 (tercer periodo), de modo que los resultados sean más específicos y precisos. Dentro de la muestra se aplican algunos criterios de selección: (i) se consideró sólo a los trabajadores que reciben un ingreso mayor a cero, (ii) se tomó en cuenta a personas que tienen entre 18 y 60 años de edad, (iii) se analizaron sólo las áreas urbanas de Bolivia, (iv) y a los trabajadores que tienen como categoría ocupacional el ser

asalariados e independientes, (v) se mantuvieron las observaciones que no tengan ningún *missing value* en las covariables utilizadas en los modelos<sup>7</sup>.

La variable dependiente para el análisis es el ingreso laboral mensual por hora en términos constantes,<sup>8</sup> calculada como el ingreso laboral bruto mensual dividido por el tiempo de trabajo mensual; de esta manera, la variable se expresa en un ingreso laboral por hora. La muestra consta de 19,071 mujeres y 14,002 hombres para el primer periodo (2011-2013), 22,903 mujeres y 16,975 hombres para el segundo periodo (2014-2016) y 24,587 mujeres y 17,787 hombres para el último periodo (2017-2020), haciendo un total de 115,325 observaciones<sup>9</sup>. El Cuadro 1 presenta una lista de variables, con sus respectivas estadísticas descriptivas para el caso de las mujeres.

Para la selección del modelo de empleo, se consideraron todas las variables anteriormente descritas, más variables instrumentales adicionales que influyen en la participación en el mercado laboral pero no en los ingresos laborales. La elección de estas variables sigue la metodología empleada por Albrecht *et al.* (2009) y Biewen *et al.* (2020). Particularmente, se crearon *dummies* para identificar si las personas cuentan con hijos menores de edad dentro del hogar por rango de edad: (1) niños menores a 5 años, (2) entre 5 a 11 años y (3) entre 12 a 17 años. Variables *dummies* para identificar el rango de edad al cual pertenece la persona: (1) entre 18 y 29 años, (2) entre 30 y 44 años, (3) entre 45 y 60 años (se compara con el primer grupo de edad). Una variable *dummy* que indica si la persona es jefa de hogar. Una variable que indica el ingreso total del hogar de la persona. Finalmente, variables de información agregada sobre el mercado laboral, como la tasa de desempleo y participación laboral femenina a nivel departamental, para ver el efecto de la tendencia macroeconómica y efectos del ciclo comercial.

7 Se eliminaron los "outliers" del corte superior de los ingresos, usando el algoritmo de Bacon. Además, se eliminaron también a los individuos que trabajan más de 84 horas, con el fin de evitar problemas de medición en esta variable.

8 Esta variable fue seleccionada sólo de la actividad principal debido a las horas que dedica el individuo en la misma, es decir, se entiende que se trata del oficio al que más tiempo dedica. Esta variable es deflactada del ingreso, utilizando el Índice de Precios al Consumidor (IPC) del INE con base en el año 2016.

9 Cabe recalcar que en cada uno de los periodos existen más mujeres, debido a que se toman en cuenta tanto a las que trabajan como a las que no trabajan, mientras que, para el caso de los hombres, sólo se toman en cuenta aquéllos que trabajan. Esto debido a que la corrección por sesgo de selección sólo se realiza para el caso de las mujeres.

En las regresiones cuantílicas, se incluye un conjunto de *dummies* para etnicidad (si es indígena o no)<sup>10</sup>, región del país: si pertenece (1) al altiplano (2) al valle o (3) a los llanos (se compara con la región de los altiplanos), y situación civil (si está casada/o). De la misma manera, se creó una variable para los años de educación y experiencia potencial<sup>11</sup>, la última junto a su expresión polinómica cuadrática, y una variable *dummy* que indica la categoría ocupacional del trabajador (que toma el valor de uno para los trabajadores independientes y cero para los asalariados). Finalmente, se agregaron controles para los años que conforman los periodos.

**Cuadro 1**  
**Estadísticas descriptivas de las mujeres en los tres periodos analizados**

	Trabajan			No trabajan		
	2011-2013	2014-2016	2017-2019	2011-2013	2014-2016	2017-2019
	Media/ (sd)	Media/ (sd)	Media/ (sd)	Media/ (sd)	Media/ (sd)	Media/ (sd)
Ingreso laboral por hora	16.80	17.95	18.08	.	.	.
	(17.06)	(17.02)	(16.61)	.	.	.
Años de educación	11.36	10.95	11.30	11.04	10.73	11.19
	(5.06)	(5.06)	(5.03)	(4.38)	(4.43)	(4.25)
Casada (%)	56.04	57.54	56.0	57.77	61.33	60.81
	(49.64)	(49.43)	(49.64)	(49.4)	(48.7)	(48.82)
Experiencia potencial	19.81	20.29	20.83	14.95	15.21	14.99
	(13.33)	(13.36)	(13.25)	(14.53)	(14.35)	(14.18)
Experiencia potencial <sup>2</sup>	570.02	590.38	609.39	434.78	437.39	425.63
	(630.44)	(642.66)	(642.43)	(639.29)	(638.18)	(625.53)
Trabajadora asalariada (%)	57.86	56.04	54.19	0.00	0.00	0.00
	(49.38)	(49.64)	(49.83)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
Trabajadora independiente (%)	42.14	43.96	45.81	0.00	0.00	0.00
	(49.38)	(49.64)	(49.83)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
Etnicidad (%)	28.68	36.0	31.97	24.04	29.79	26.96
	(45.23)	(48.0)	(46.64)	(42.74)	(45.73)	(44.38)

<sup>10</sup> Las personas indígenas son aquéllas que se autoidentifican como indígenas o aprendieron a hablar un idioma indígena u originario durante su niñez.

<sup>11</sup> Se define como una "proxy" de la experiencia de las personas: edad-años de educación-6.

	Trabajan			No trabajan		
	2011-2013	2014-2016	2017-2019	2011-2013	2014-2016	2017-2019
	Media/ (sd)	Media/ (sd)	Media/ (sd)	Media/ (sd)	Media/ (sd)	Media/ (sd)
Región: altiplano (%)	39.55	38.46	37.82	37.21	35.88	38.95
	(48.9)	(48.65)	(48.49)	(48.34)	(47.97)	(48.77)
Región: valle (%)	31.1	33.32	34.65	31.02	32.54	33.02
	(46.29)	(47.14)	(47.59)	(46.26)	(46.86)	(47.03)
Región: llano (%)	29.35	28.22	27.53	31.77	31.57	28.03
	(45.54)	(45.01)	(44.67)	(46.56)	(46.48)	(44.92)
Año: 1 (%)	30.65	33.8	33.0	30.12	30.84	33.64
	(46.11)	(47.3)	(47.02)	(45.88)	(46.19)	47.25
Año: 2 (%)	30.78	32.12	32.06	30.64	35.62	33.74
	(46.16)	(46.7)	(46.67)	(46.1)	(47.89)	(47.28)
Año: 3 (%)	38.57	34.08	34.93	39.23	33.54	33.62
	(48.68)	(47.4)	(47.68)	(48.83)	(47.22)	(46.89)
Grupo etario: 18-29 años (%)	29.7	29.05	25.42	54.1	53.41	52.52
	(45.7)	(45.4)	(43.54)	(49.83)	(49.89)	(49.94)
Grupo etario: 30-44 años (%)	41.91	42.89	44	26.07	27.9	27.98
	(49.34)	(49.49)	(49.54)	(43.9)	(44.85)	44.89
Grupo etario: 45-60 años (%)	28.38	28.06	30.58	19.83	18.69	19.5
	(45.09)	(44.93)	(46.08)	(39.87)	(38.99)	(39.62)
Jefatura de hogar (%)	25.8	29.45	34.44	9.43	9.23	10.28
	(43.76)	(45.58)	(47.53)	(29.23)	(28.95)	(30.37)
Número de niños/as menores a 5 años (%)	23.59	23.29	22.41	29.94	30.69	30.0
	(42.46)	(42.47)	(41.7)	(45.8)	(46.12)	(45.83)
Número de niños/as de 5 a 11 años (%)	32.84	31.48	34.71	26.12	27.58	28.7
	(46.97)	(46.45)	(47.61)	(43.93)	(44.69)	(45.24)
Número de adolescentes de 12 a 17 años (%)	30.56	27.86	31.19	20.25	19.58	19.17
	(46.07)	(44.83)	(46.33)	(40.19)	(39.68)	(39.36)
Ingreso total del hogar (en miles)	7.45	7.33	6.44	6.28	5.77	5.17
	(6.37)	(6.49)	(4.74)	(6.15)	(5.89)	(4.02)

	Trabajan			No trabajan		
	2011-2013	2014-2016	2017-2019	2011-2013	2014-2016	2017-2019
	Media/ (sd)	Media/ (sd)	Media/ (sd)	Media/ (sd)	Media/ (sd)	Media/ (sd)
Participación laboral femenina (departamental)	50.38 (4.17)	50.08 (4.64)	49.10 (3.14)	49.76 (4.32)	49.27 (4.52)	48.78 (3.13)
Tasa de desempleo (departamental)	2.16 (0.66)	2.54 (0.74)	3.24 (0.84)	2.16 (0.66)	2.52 (0.74)	3.23 (0.84)
Observaciones	10739	12385	13108	8332	10518	11479

**Fuente:** Elaboración propia con base en datos de las Encuestas de Hogares 2011-2019.

**Nota:** Errores estándar en paréntesis. La variable año 1 en el primer, segundo y tercer periodo de análisis es 2011, 2014 y 2017, respectivamente; la variable año 2 en el primer, segundo y tercer periodo de análisis es 2012, 2015 y 2018, respectivamente; la variable año 3 en el primer, segundo y tercer periodo de análisis es 2013, 2016 y 2019, respectivamente.

## 5. Metodología

### 5.1. Regresiones cuantílicas condicionales

Una aproximación especialmente popular es el modelo propuesto por Machado y Mata (2005) (método M-M), quienes usan regresiones cuantílicas condicionales para estimar distribuciones marginales de los ingresos laborales en diferentes escenarios contrafactuales. El método M-M puede ser visto como una generalización del método Oaxaca-Blinder<sup>12</sup> y como una extensión de la aproximación de descomposiciones de varianza (Firpo *et al.*, 2009)<sup>13</sup>. La misma fue ampliada por Albrecht *et al.*, (2009) mediante la aplicación de Buchinsky (1998), la cual reconoce la existencia de una autoselección no aleatoria por parte de las mujeres. Sin embargo, el uso de esta metodología fue cuestionada por los autores Huber y Melly (2015), quienes señalan que esta aproximación es válida sólo para los términos de regresión y errores que son condicionalmente independientes a las probabilidades de selección. A partir de esa crítica, los autores Huber y Melly (2015) desarrollan una prueba para comprobar la independencia condicional antes de aplicar la corrección de sesgo de autoselección de

<sup>12</sup> Desde las contribuciones seminales de Oaxaca-Blinder, las diferencias en los ingresos laborales se analizan como una combinación de diferencias en características o dotaciones y diferencias en los retornos a estas dotaciones.

<sup>13</sup> Para mayor información sobre las ventajas y desventajas del método consultar, ver Fortin *et al.* (2009).

Buchinsky (1998), la cual es aplicada por Biewen *et al.* (2020) al realizar una transformación al modelo de Albrecht *et al.* (2009)<sup>14</sup>.

Dado que el objetivo de este trabajo es analizar el comportamiento de las brechas de ingresos laborales por género en la distribución de ingresos laborales,  $(W^M) - (W^F)$  donde  $W^M$  y  $W^F$  representan a los ingresos laborales de hombres y mujeres, respectivamente, se sigue la ampliación planteada por Albrecht *et al.* (2009) y transformada por Biewen *et al.* (2020), la cual se basa en la transformación de la regresión cuantílica original bajo un análisis de sesgo de autoselección en la media, con presencia de heteroscedasticidad propuesta por los autores Chen y Khan (2003), que permite pasar la crítica de Huber y Melly (2015).

## 5.2. El modelo: una aproximación de descomposiciones cuantílicas

Para el modelo se consideran dos grupos, A y T. El primer grupo (A) representa a todas las mujeres, estén empleadas o no. El grupo T incluye a todas las mujeres que efectivamente tengan alguna ocupación en el mercado laboral. Debido a que sólo se observa la distribución de ingresos laborales de las mujeres ocupadas (T), Buchinsky (1998) añade una selección de muestras de correcciones, para las mujeres con empleo, para cada quintil, que se describe de la siguiente manera:

$$Q_{\theta}(y_T | z_T, D = 1) = x'_T \beta^A(\theta) + h_{\theta}(z'_T \gamma) \quad (1)$$

Donde  $z$  es un vector que debe contener todas las características  $x$  que determinan los ingresos laborales, más características adicionales que influyen en la selección, pero no a los ingresos laborales. Análogamente al modelo de corrección de autoselección de Heckman (1979), Buchinsky (1998) aproxima el término de corrección  $h_{\theta}(z'_T \lambda)$  como una función inversa del ratio de Mills, usando una serie de potencias de la forma:

$$\widehat{h}_{\theta}(z'_T \gamma) = \sigma_0(\theta) + \sigma_1(\theta)\lambda(z'_T \gamma) + \sigma_2(\theta)\lambda(z'_T \gamma)^2 + \sigma_3(\theta)\lambda(z'_T \gamma)^3 \dots \quad (2)$$

<sup>14</sup> En la literatura se reconocen otras metodologías, entre las que se destacan la de Picchio y Mussida (2011), Arellano y Bonhomme (2017) y la de Töpfer (2017).

Donde la inversa del ratio de Mills es representado por  $\lambda(\cdot)$ <sup>15</sup>. El parámetro  $\lambda$  puede ser estimado usando un modelo de selección binaria<sup>16</sup>.

Para resolver que el intercepto de la ecuación de ingresos laborales  $\beta_0^A(\theta)$  no esté definido, Buchinsky (1998) y Albrecht *et al.* (2009) proponen usar lo que se denomina un argumento de identificación al infinito, que implique que  $\beta_0^A(\theta)$  puede ser estimado en una submuestra de mujeres cuya probabilidad de participar en el mercado laboral es cercana a la probabilidad de la estimación sin corrección<sup>17</sup>. Siguiendo el método M-M y a Biewen *et al.* (2020), se estiman diferentes distribuciones de los ingresos laborales contrafactuales, muestreando repetidamente  $\theta$  con valores del intervalo (0,1) y valores  $x$  de la distribución empírica de las características.

$$\widehat{y}_A = x'_A \widehat{\beta}^A(\theta) \quad (3)$$

Estos escenarios contrafactuales, denotados por  $F(\widehat{y}_A | x_A, \widehat{\beta}^A)$ , se comparan con la distribución de ingresos laborales de las mujeres que participan en el mercado laboral  $F(y_T)$ , lo que resulta en el efecto total de la autoselección.

$$F(y_T) - F(\widehat{y}_A | x_A, \widehat{\beta}^A) \quad (4)$$

Basado en Albrecht *et al.* (2009) y Biewen *et al.* (2020), este efecto puede separarse por las diferencias en las características observables y las diferencias de las características no observables.

### 5.3. Prueba de independencia condicional

Huber y Melly (2015) demuestran que el modelo de Buchinsky (1998) asume independencia condicional en términos de densidad conjunta de los errores entre el modelo de autoselección

<sup>15</sup> En el presente trabajo se utiliza hasta la tercera potencia de la inversa del ratio de Mills, debido a que hasta esta potencia el resultado era significativo en las regresiones cuantílicas.

<sup>16</sup> El modelo de selección en este estudio es estimado a partir de un modelo probit.

<sup>17</sup> Siguiendo a Biewen *et al.* (2020) se define este umbral en una probabilidad mayor a 75%, por lo que mujeres con una probabilidad más alta tienen una participación casi segura en el mercado laboral.

y el de ingresos laborales  $f_{\mu,e}$ , lo que implicaría que la selección del modelo es independiente de  $\mathbf{z}$ , condicionado a la probabilidad de selección  $\Pr(D = 1 | \mathbf{z})$ . Los autores demuestran que esto es válido para cualquier quintil  $\theta$ , implicando que el neto de los términos de selección, en todos los modelos de regresión cuantílica en la muestra seleccionada debe ser paralelo, bajo el supuesto de independencia condicional. En términos sustantivos, la independencia condicional descarta que la distribución de  $\mu$  dependa directamente de  $\mathbf{z}$  (es decir, es heteroscedástico en  $\mathbf{z}$ ), pero puede que dependa de la probabilidad de selección (es decir, puede ser heteroscedástico en el índice  $\mathbf{z}'\gamma$ ).

Para comprobar si se cumple la independencia condicional en el modelo realizado en este trabajo, se aplica la prueba Huber/Melly (2015), que mide la igualdad de los coeficientes de las regresiones en la muestra elegida. La hipótesis nula de esta prueba es  $H_0 : \beta(\theta) = \beta(0.5)$  para todo  $\theta \in \phi$  contra la hipótesis  $H_1 : \beta(\theta) = \beta(0.5)$  para algunos  $\theta \in \phi$ <sup>18</sup>. Tal como los autores demuestran, es suficiente que el modelo transformado pase el test de Huber/Melly para poder aplicar la corrección de sesgo de selección de Buchinsky (1998).

#### 5.4. Modelo transformado

Biewen *et al.* (2020) proponen un ajuste al modelo original, de manera que esta independencia se cumpla, considerando una transformación por  $h(\mathbf{z}) > 0$ .

$$\frac{y^*}{h(\mathbf{z})} = \frac{x'}{h(\mathbf{z})} \beta + \frac{\mu}{h(\mathbf{z})} \Leftarrow \hat{y}^* = \hat{x}' \beta + \hat{\mu} \quad (5)$$

Si la condición de independencia se cumple, puede aplicarse la corrección de sesgo de Buchinsky (1998) al modelo. Para este trabajo es necesario desarrollar la transformación del modelo con heteroscedasticidad multiplicativa expresado de la siguiente manera:

$$y^* = x' \beta + g(x) v \quad (6)$$

<sup>18</sup> Para la prueba, se utilizan los estadísticos Kolgomorov-Smirnov (KS) y el estadístico Cramer-von Mises (CM), los cuales son definidos en el anexo metodológico.

Donde  $g(x) > 0$  y  $v$ , que representa el término de error normalizado no observado, cumplen con la condición de independencia. Este modelo incluye dos elementos fundamentales: (i) la ubicación varía dependiendo de las características personales y (ii) la existencia de heteroscedasticidad depende del valor de  $x$  por medio de  $g(x)$ .

Similar al modelo de Chen y Khan (2003), este modelo implica la elección de dos cuantiles  $(\alpha_2, \alpha_1)$ , en los que se supone que  $\alpha_2 > \alpha_1$ , a partir de los cuales se construyen las regresiones cuantílicas  $Q_{\alpha_2}(y|z, D=1)$ ,  $Q_{\alpha_1}(y|z, D=1)$  de la población seleccionada y se calcula el rango intercuantílico predicho  $\Delta_q(z) = Q_{\alpha_2}(y|z, D=1) - Q_{\alpha_1}(y|z, D=1)$  y el rango intercuantílico del término de error  $\Delta_v(z'y) = \Delta_v$ .<sup>19</sup>

Donde la expresión  $\Delta_q(z)$  puede ser estimada como una propagación intercuantílica para individuos con características  $z$  en la población elegida. La otra expresión,  $\Delta_v(z'y)$ , es en principio no observable. Sin embargo, un supuesto natural es que, en el modelo generado,  $v$  representa una perturbación estandarizada cuyos quintiles no dependen de  $z'y$ . Una selección natural tendría una distribución normal para la variable  $v$ , por lo que se podrían calcular predicciones intercuantílicas  $\Delta_v = \phi^{-1}(\alpha_2) - \phi^{-1}(\alpha_1)$ . En este caso se puede transformar el modelo por  $h(z) = \Delta_q(z) / \Delta_v^*$ :

$$\left[ \frac{y^*}{\frac{\Delta q(z)}{\Delta v^*}} \right] = \left[ \frac{x'}{\frac{\Delta q(z)}{\Delta v^*}} \right] \beta + g(x) \left[ \frac{v}{\frac{\Delta q(z)}{\Delta v^*}} \right] = \left[ \frac{x'}{\frac{\Delta q(z)}{\Delta v^*}} \right] \beta + \left[ \frac{v}{c(\alpha_2, \alpha_1, z'y)} \right] \quad (7)$$

Se mantiene el supuesto de independencia condicional, porque el error transformado depende sólo de  $z'y$  y no de  $z$  (Biewen *et al.*, 2020). En el presente trabajo se sigue esta transformación para construir los escenarios contrafactuales siguiendo a Albrecht *et al.* (2009)<sup>20</sup> y la aproximación de Buchinsky (1998) para corregir la autoselección por parte de las mujeres. Se realiza esta corrección sólo para el caso de las mujeres, porque se reconoce que

<sup>19</sup> Siguiendo a Chen y Kahn (2003) y Biewen *et al.* (2020) la transformación en este trabajo se realiza eligiendo los quintiles  $\alpha_2 = 0.85$  y  $\alpha_1 = 0.15$ .

<sup>20</sup> Un análisis más profundo de la metodología se encuentra en el Anexo 1.

los niveles de participación laboral en el país para ellas son todavía bajos respecto a los niveles de los hombres<sup>21</sup>. Adicionalmente, las mujeres que trabajan y no trabajan poseen diferencias en características, como niveles de educación, experiencia y otras características personales, las cuales se capturan en los modelos planteados en este trabajo. Esta particularidad indicaría una posible existencia de autoselección por parte de las mujeres en el mercado laboral de una manera no aleatoria.

Siguiendo a Biewen *et al.* (2020), la corrección por autoselección se realiza mediante la estimación de un modelo de autoselección, probit, que contiene todas las características que potencialmente afectan a la participación de la mujer en el mercado laboral (la variable dependiente es una variable *dummy* que toma el valor de uno si la mujer se encuentra ocupada, y cero en caso contrario). Las predicciones de este modelo se utilizan para calcular una serie de potencias del ratio de Mills, los cuales se introducen a las regresiones cuantílicas del modelo transformado que pasa la prueba de Huber y Melly (2015).

## 6. Supuestos del modelo

Como se mencionó anteriormente, es necesario realizar la prueba para ver si se cumple supuesto de independencia condicional de la densidad conjunta de los errores de los modelos de ingresos y autoselección<sup>22</sup>. El Cuadro 2 muestra que el modelo no presenta problemas de independencia condicional, pues la prueba Huber y Melly pasa fácilmente en todos los casos de rango de quintiles (5-95, 10-90, 15-85 y 20-80) tanto con el estadístico KS como con el CM. Por lo tanto, se aplica el modelo transformado para construir los escenarios contrafactuales de las distribuciones de ingreso.

21 Si bien la tasa de participación femenina en el mercado laboral de Bolivia es mayor respecto al promedio latinoamericano en 2017 (52.9% frente a 50.2%, según datos de la CEPAL), estas tasas son aún inferiores a las masculinas. Según datos del INE, las tasas para las mujeres son 49.8%, 49.1% y 48.6% para los periodos 2011-2013, 2014-2016 y 2017-2019, respectivamente; estas tasas para los hombres en los mismos periodos son las siguientes: 67.7%, 68.3% y 66.9%.

22 Adicionalmente, se realiza la prueba de heteroscedasticidad propuesta por Machado y Silva (2000). Los modelos de los ingresos laborales corregidos por sesgo de autoselección son homoscedásticos en las colas de la distribución para los tres periodos y en casi todos los quintiles de la distribución en el periodo 2011-2013. Siguiendo a Maasoumi y Wang (2019), se aplica la prueba de Huber y Mellace (2014) para rechazar o no la validez de los instrumentos utilizados (éstos son los grupos de edades de 30-44 años y de 45-60 años, si la persona es jefa de hogar, el número de niños menores a 5 años, entre 5 y 11 años y entre 12 y 17 años y el ingreso total del hogar). La prueba permite no rechazar la hipótesis nula del supuesto de la restricción de exclusión o de monotonicidad. Es decir, siguiendo a Huber y Mellace (2014), no existe evidencia estadística suficiente que denote una relación significativa entre estos regresores excluidos y el término de error de las ecuaciones del ingreso.

**Cuadro 2**  
**Prueba de Huber y Melly (2015)**

	$\theta \in$	[0.05, 0.95]	[0.10, 0.90]	[0.15, 0.85]	[0.20, 0.80]
2011-2013	Kolmogorov-Smirnov	0.81	1.000	1.000	1.000
	Cramér-von Mises	1.000	1.000	1.000	1.000
2014-2016	Kolmogorov-Smirnov	1.000	1.000	1.000	1.000
	Cramér-von Mises	1.000	1.000	1.000	1.000
2017-2019	Kolmogorov-Smirnov	1.000	1.000	1.000	1.000
	Cramér-von Mises	1.000	1.000	1.000	

Fuente: Elaboración propia con base en datos de las Encuestas de Hogares 2011-2019.

## 7. Resultados

En esta sección se presentan los resultados principales. Es importante reconocer que los datos agrupados permiten sólo el análisis de la evolución de la brecha promedio en los años agrupados, y no así para un año en particular. Los resultados presentados corresponden al modelo de autoselección, donde se busca analizar los factores determinantes de la ocupación de las mujeres, y los modelos de regresiones cuantílicas antes y después de corregir por sesgo de autoselección. Cabe recalcar que, para estos modelos, la variable dependiente es el logaritmo del ingreso laboral.

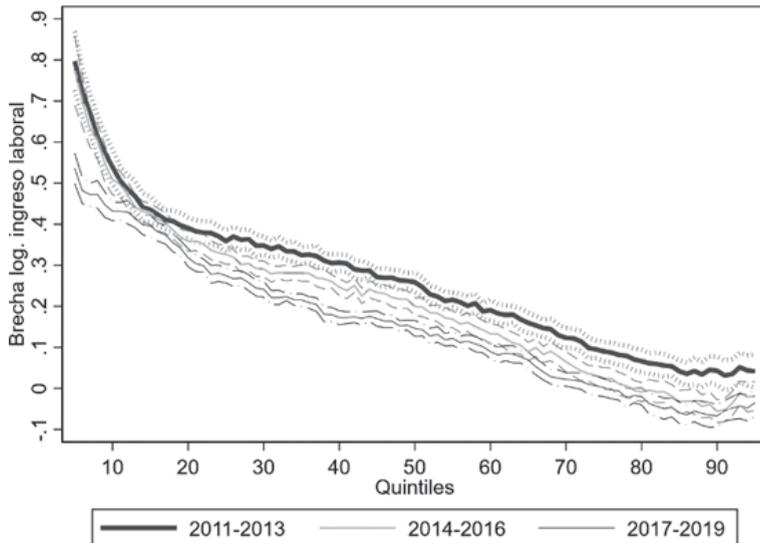
### 7.1. Brechas brutas entre hombres y mujeres

En el Gráfico 1 se pueden apreciar las brechas de género brutas en las que se observa estos aspectos centrales: i) los hombres tienen una remuneración más alta en cada uno de los quintiles de la distribución en la parte baja y media, es decir, existe una brecha positiva; la brecha más baja se observa a partir del quintil 85, la cual sigue siendo positiva en el primer periodo y se torna negativa en los siguientes dos periodos, ii) en el extremo más bajo de la distribución la brecha es significativamente más alta que en los quintiles superiores (la brecha en los dos primeros periodos para los quintiles que se encuentran por debajo del décimo es superior al 50%, mientras que para el tercer periodo es de alrededor del 48%), iii) en el extremo más alto se observa un leve aumento de la brecha en comparación a los quintiles de la parte media-alta de la distribución en el primer periodo, iv) a medida que se transita en el tiempo, la brecha a lo largo de la distribución es menor, por lo que la diferencia promedio

en retribuciones entre hombres y mujeres registrada en 2017-2019 es la menor de todo el periodo de estudio.

Estos datos indicarían que existen indicios del fenómeno de “suelos pegajosos” en Bolivia en los tres periodos analizados, y si bien esta brecha promedio disminuyó en el tiempo, la presencia de esta circunstancia se mantiene en el tiempo. En cambio, no se evidencia la existencia de “techos de cristal” en la parte superior de la distribución, dado que en los quintiles más altos se presentan retribuciones más similares entre hombres y mujeres. Este comportamiento diferenciado en la distribución posiblemente se debe a que en la parte más baja existe una mayor concentración de mujeres con menores dotaciones en educación y experiencia, que obtienen un menor ingreso laboral, muchas de ellas desempeñándose en trabajos inestables, como independientes, y con menores posibilidades de movilidad laboral. A medida que se transita a quintiles superiores, las dotaciones de las mujeres en estas características aumentan, y por lo tanto su señalización en el mercado laboral mejora, permitiéndoles ingresar a sectores mejor retribuidos y obtener mayores ingresos, incluso marginalmente mayores a los de los hombres en los quintiles superiores de los últimos dos periodos.

**Gráfico 1: Brechas de género brutas**



Fuente: Elaboración propia con base en datos de las Encuestas de Hogares 2011-2019

Nota: Intervalos de confianza al 90% estimados con bootstrap (200 repeticiones)

## **7.2. Modelo de autoselección**

Como siguiente punto, se muestran los resultados del modelo de autoselección, los cuales se obtienen a partir de un modelo probit donde la variable dependiente es la ocupación en el mercado laboral. Esta corrección por sesgo de autoselección sólo se realiza para la submuestra de mujeres, por las razones expuestas en la parte metodológica.

En el Cuadro 3 se muestran los coeficientes y los efectos marginales de la condición de ocupación de las mujeres, evidenciando los siguientes resultados: (i) el coeficiente de la variable de educación es positivo y significativo, lo que indica que las mujeres con mayor educación tienen una mayor probabilidad de trabajar, (ii) el coeficiente de la variable de estado civil es negativo y significativo, lo que significa que estar casada disminuye la probabilidad de trabajar, (iii) la variable de experiencia potencial implica una relación positiva y significativa, es decir, una mayor experiencia se traduce en una mayor probabilidad de trabajar, pero a una tasa decreciente (debido al signo negativo de la experiencia al cuadrado), (iv) la variable de etnicidad es positiva y significativa, lo que implica que las mujeres indígenas tienen mayor probabilidad de trabajar, (v) si la mujer es jefa de hogar, su probabilidad de trabajar aumenta, (vi) la presencia de hijos menores a 5 años en el hogar tiene un efecto negativo y significativo en la probabilidad de trabajar (a excepción del último periodo); en cambio, la presencia de hijos de entre 5 a 11 años es positiva y significativa. Finalmente, los hijos de 12 a 17 años dentro de un hogar sólo tienen un efecto significativo en el último periodo al 90%, (vii) si el ingreso del hogar es mayor, la probabilidad de trabajar de la mujer también es mayor, (viii) los controles regionales por departamento muestran una asociación positiva con la probabilidad de trabajar (participación laboral) y negativa en el caso de la tasa de desempleo. Además, se agregaron controles por años, los cuales no muestran una significancia en todos los periodos.

**Cuadro 3**  
**Participación de las mujeres en el mercado laboral**

	Modelos Probit					
	2011-2013		2014-2016		2017-2019	
	Coef.	EM.	Coef.	EM.	Coef.	EM.
Variables						
Años de educación	0.046***	0.016***	0.043***	0.015***	0.032***	0.011***
	(0.003)	(0.001)	(0.003)	(0.001)	(0.003)	(0.001)
Casado/a	-0.237***	-0.083***	-0.227***	-0.078***	-0.280***	-0.094***
	(0.027)	(0.009)	(0.025)	(0.008)	(0.024)	(0.008)
Experiencia potencial	0.074***	0.026***	0.072***	0.025***	0.070***	0.024***
	(0.004)	(0.001)	(0.004)	(0.001)	(0.004)	(0.001)
Experiencia potencial <sup>2</sup>	-0.001***	-0.000***	-0.001***	-0.000***	-0.001***	-0.000***
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)
Etnicidad	0.184***	0.064***	0.235***	0.081***	0.178***	0.060***
	(0.024)	(0.008)	(0.022)	(0.007)	(0.021)	(0.007)
Región: valle	-0.008	-0.003	0.036*	0.012*	0.030	0.010
	(0.024)	(0.008)	(0.022)	(0.008)	(0.021)	(0.007)
Región: llano	0.031	0.011	0.090***	0.031***	0.039	0.013
	(0.028)	(0.010)	(0.027)	(0.009)	(0.027)	(0.009)
Año 2	-0.014	-0.005	0.059**	0.020**	-0.037*	-0.012*
	(0.026)	(0.009)	(0.028)	(0.010)	(0.022)	(0.007)
Año 3	-0.060***	-0.021***	0.014	0.005	-0.046*	-0.015*
	(0.023)	(0.008)	(0.026)	(0.009)	(0.027)	(0.009)
Grupo etario: 30-44 años	0.084**	0.029**	0.077**	0.027**	0.126***	0.042***
	(0.043)	(0.015)	(0.039)	(0.013)	(0.038)	(0.013)
Grupo etario: 45-60 años	-0.220***	-0.077***	-0.175***	-0.060***	-0.155**	-0.052**
	(0.074)	(0.026)	(0.067)	(0.023)	(0.065)	(0.022)
Jefatura de hogar	0.590***	0.207***	0.751***	0.259***	0.829***	0.278***
	(0.030)	(0.010)	(0.027)	(0.009)	(0.025)	(0.008)
Número de niños menores a 5 años	-0.061**	-0.021**	-0.056**	-0.019**	-0.031	-0.010
	(0.025)	(0.009)	(0.023)	(0.008)	(0.023)	(0.008)
Número de niños de 5 a 11 años	0.071***	0.025***	0.053**	0.018**	0.088***	0.030***
	(0.025)	(0.009)	(0.022)	(0.008)	(0.022)	(0.007)

Número de adolescentes de 12 a 17 años	0.013	0.005	0.007	0.002	0.059**	0.020**
	(0.026)	(0.009)	(0.024)	(0.008)	(0.023)	(0.008)
Ingreso total del hogar (en miles)	0.025***	0.009***	0.035***	0.012***	0.060***	0.020***
	(0.002)	(0.001)	(0.002)	(0.001)	(0.002)	(0.001)
Participación laboral femenina (departamental)	0.024***	0.008***	0.031***	0.011***	0.024***	0.008***
	(0.003)	(0.001)	(0.003)	(0.001)	(0.004)	(0.001)
Tasa de desempleo (departamental)	-0.032*	-0.011*	-0.030**	-0.010**	-0.012	-0.004
	(0.017)	(0.006)	(0.015)	(0.005)	(0.014)	(0.005)
Constante	-2.371***		-2.898***		-2.597***	
	(0.150)		(0.155)		(0.187)	
Observaciones	19071	19071	22924	22924	24587	24587

Fuente: Elaboración propia con base en datos de las Encuestas de Hogares 2011-2019.

Nota: Errores estándar en paréntesis. Coef: Coeficientes. EM: Efectos Marginales. \*\*\*significativo al 1%, \*\* al 5%, \* al 10%. La variable año 1 en el primer, segundo y tercer periodo de análisis representa el año 2012, 2015 y 2018, respectivamente; la variable año 2 en el primer, segundo y tercer periodo de análisis representa el año 2013, 2016 y 2019, respectivamente.

### 7.3. Brechas de género estimadas en los tres periodos

Una vez que se corrige por el sesgo de autoselección<sup>23</sup>, se estiman las regresiones cuantílicas para los modelos de ingreso definido en la sección de datos y variables. Los resultados para mujeres (con y sin corrección por sesgo de autoselección)<sup>24</sup> se reportan en los cuadros de los anexos. Los resultados centrales de estas regresiones se detallan en los cuadros 6, 8 y 10 del Anexo 2. Muestran que, al corregir por sesgo de autoselección para las mujeres: (i) la educación tiene un impacto positivo en todos los quintiles de la distribución al igual que la variable de estado civil (casada/o), las regiones del valle y llano (a excepción de la variable de región del valle, que no es significativa en el último periodo). Estos resultados implicarían que las mujeres con mayor nivel educativo y que son casadas tienen una mayor ingreso, al igual que aquéllas que pertenecen a las regiones del valle y llano tienen un mayor ingreso laboral con respecto a las que pertenecen a la región altiplánica, (ii) los controles de años

23 La inversa del ratio de Mills agregado en las regresiones cuantílicas, como un regresor más, es significativa y tiene un signo negativo, lo que sugiere que, existen variables no observables que aumentan la probabilidad de selección (la participación en el mercado laboral) y la probabilidad de obtener un ingreso menor que el promedio por parte de las mujeres. Por tanto, si no se emplea la corrección por sesgo de autoselección, el ingreso estaría sobreestimado.

24 En los anexos se presentan todos los resultados de las regresiones cuantílicas aplicadas al modelo transformado para las mujeres (cuadros 6 a 10).

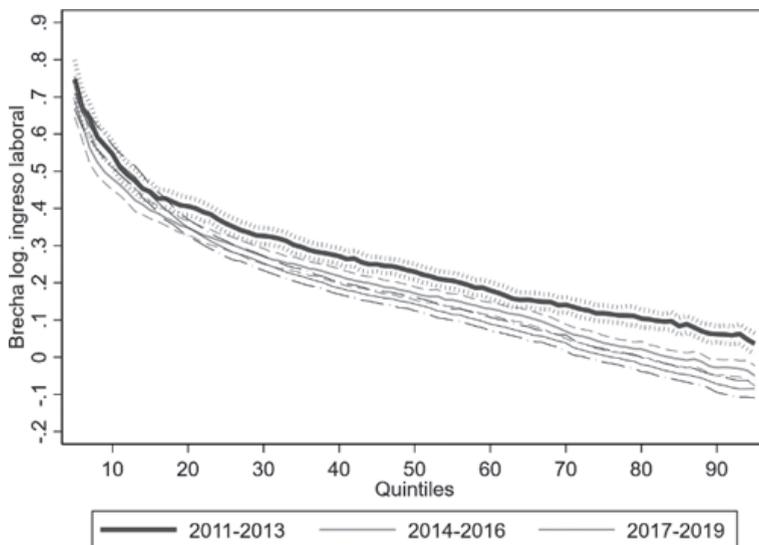
que también muestran un impacto positivo y significativo (a excepción del año 2012 en el primer periodo, el cual es negativo y no significativo) señalan que las mujeres en los últimos años de cada periodo analizado tendrían también un mayor ingreso, el cual reduciría la brecha promedio, (iii) ser mujer indígena se asocia a una relación negativa en todos los quintiles, al igual que la variable de trabajador independiente, lo que implica que las mujeres no indígenas y trabajadoras asalariadas ganarían más que las mujeres indígenas y trabajadoras independientes, respectivamente.

Adicionalmente, en la aproximación se desarrollan los resultados de las estimaciones de los escenarios contrafactuales, siguiendo el proceso propuesto por Albrecht *et al.* (2009) aplicando el modelo transformado propuesto por Biewen *et al.* (2020) expuesto en la sección metodológica. Como se detalla en los gráficos que se muestran más adelante, se presentan las brechas entre hombres y mujeres considerando distintos escenarios contruidos con los ingresos estimados.

En el Gráfico 2 se presenta el primer escenario contrafactual donde se comparan los ingresos en logaritmo de hombres y mujeres con características de los hombres (características de las regresiones cuantílicas) pero manteniendo sus retornos (sus remuneraciones), es decir, muestra la brecha después de que se toma en cuenta la diferencia en la distribución de las características observables. Para los tres periodos establecidos se evidencia una brecha positiva, la cual es superior en los quintiles más bajos de la distribución y se reduce a medida que se transita hacia los quintiles más altos. Comparando con el Gráfico 1 de las brechas brutas, se observa que las brechas son idénticas con este escenario contrafactual. Si las mujeres mantienen sus características observables, pero son remuneradas como hombres, la brecha sería mucho más pequeña a la observada cuando se igualan hombres y mujeres en características. Por tanto, la brecha observada se explica más por diferencias en los retornos de las características observadas capturadas en los modelos (educación, estado civil, experiencia potencial, etnicidad, condición de actividad) entre hombres y mujeres. Este escenario refleja que, aunque las mujeres tengan la misma distribución de características observables de los hombres, las retribuciones que las mujeres perciben aún son más bajas, ocasionando que la brecha persista.

Del escenario mencionado anteriormente, se observa que estas características no son valoradas para poder reducir la brecha, y que podrían existir otros factores como el hecho de ser mujer, la raza, la condición jerárquica en la fuente laboral, el contexto cultural, la motivación, las habilidades cognitivas u otros no observados que influyen para que las mujeres, con iguales dotaciones observables que los hombres, sean retribuidas de manera inferior. Por un lado, la situación descrita tiene un mayor peso en la parte baja de la distribución, por lo que los hombres son mejor remunerados y las mujeres estarían “atrapadas” en trabajos de baja remuneración con menores posibilidades de una movilidad laboral que los hombres. Por otro lado, en la parte más alta se observa una brecha más pequeña e incluso una brecha negativa para los quintiles superiores, lo cual se hace más evidente en el segundo y tercer periodo. Esta última situación se puede atribuir a que en los últimos periodos las mujeres de estos segmentos poseen mayores dotaciones con respecto a mujeres de otros segmentos, pero iguales a las de los hombres, lo que podría dar lugar al acceso a cargos más altos, gerenciales o de toma de decisiones, y mejor remunerados que los hombres.

**Gráfico 2: Hombres vs. mujeres con características de los hombres y retornos propios**



Fuente: Elaboración propia con base en datos de las Encuestas de Hogares 2011-2019

Nota: Intervalos de confianza al 90% estimados con bootstrap (200 repeticiones)

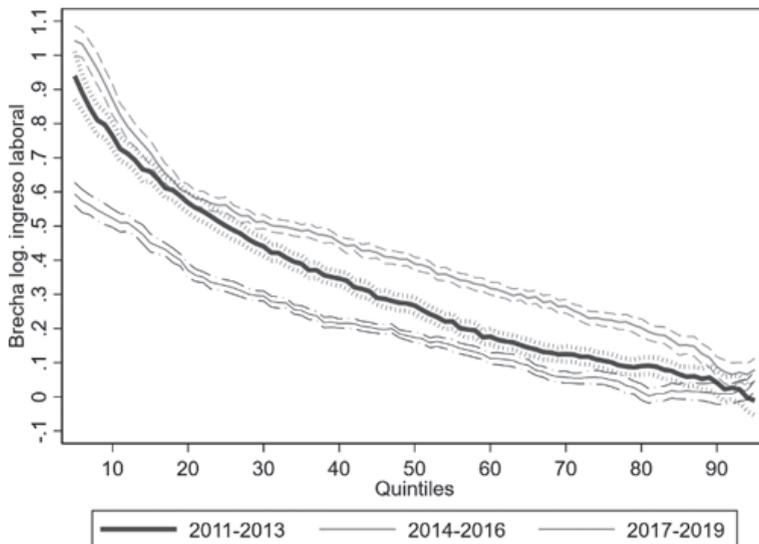
Siguiendo con los ejercicios de descomposición de la brecha, como siguiente paso se analiza el efecto del sesgo de autoselección sobre la distribución de ingresos laborales de las mujeres. El Gráfico 3 muestra la brecha entre los hombres que trabajan y la distribución de las mujeres resultante de la corrección por sesgo de autoselección. Dado que las mujeres que trabajan no representan una submuestra aleatoria de las mujeres, la brecha bruta subestima la brecha existente entre hombres y mujeres en las áreas urbanas de Bolivia. En los tres periodos establecidos se puede observar que la brecha sigue siendo positiva y el efecto de la autoselección también es positivo, lo cual indicaría: (i) las mujeres que actualmente trabajan tendrían un mayor ingreso laboral con respecto al ingreso potencial de las mujeres que no trabajan, pero que recibirían siendo parte del mercado laboral, (ii) el efecto en la distribución corregido por el sesgo de autoselección es mayor a la brecha bruta, principalmente en la parte baja de la distribución en los primeros dos periodos, (iii) esta brecha es significativamente superior al 20% en la parte baja para el primer periodo, entre 25% y 35% en el segundo periodo y menor al 10% para el tercer periodo, (iv) en las partes media y alta esta diferencia se reduce, siendo para el primer periodo inferior al 10%, entre 12% y 20%; en el segundo periodo y para el tercer periodo se mantiene inferior al 10%, (v) estos resultados dan indicios de una posible existencia de “suelos pegajosos” para las mujeres que trabajan.

En línea con los anteriores resultados mostrados en las regresiones cuantílicas, se puede concluir que existe el fenómeno de “suelos pegajosos”. Esto implica que las mujeres que se encuentran inmersas en esta circunstancia tienen una menor educación, no se encuentran casadas, se identifican como indígenas y son trabajadoras independientes. Al corregir por sesgo de autoselección, el efecto es más fuerte en los dos primeros periodos para el segmento más bajo de la distribución. La intuición detrás de este resultado es que las mujeres que potencialmente entrarían al mercado laboral generarían ingresos menores que aquellas que efectivamente trabajan, y las diferencias tanto en características observables como no observables entre las mujeres que trabajan y las que no es más significativa en este segmento de la distribución. La brecha es especialmente subestimada en el segundo periodo, ya que después de la corrección muestra las brechas más altas de todo el periodo analizado, posiblemente debido a que en este periodo, caracterizado por el inicio de la desaceleración de la economía, las mujeres que potencialmente trabajarían obtendrían una retribución inferior a las que efectivamente trabajan y se insertarían a sectores más inestables y precarios debido

a una falta de oportunidades para conseguir trabajos de mayor calidad y menor movilidad laboral caracterizada por la presencia de “suelos pegajosos”.

En línea con estos resultados, en la parte alta de la distribución el efecto del sesgo de autoselección, en los tres periodos, es casi nulo, lo que puede dar indicios de que las mujeres que actualmente no trabajan tienen en promedio características observables y no observables similares a las de aquéllas que están trabajando. Además, no se evidencian “techos de cristal” porque estas mujeres reciben remuneraciones similares a las de los hombres, e inclusive éstas son marginalmente mayores en los quintiles superiores. Finalmente, para el tercer periodo no se observan diferencias en el efecto del sesgo de autoselección, debido a que en promedio para todos los segmentos de la distribución las mujeres que no trabajan cuentan con características muy similares a las que ya se encuentran en el mercado laboral.

**Gráfico 3: Hombres vs. mujeres después de la corrección por sesgo de autoselección**



Fuente: Elaboración propia con base en datos de las Encuestas de Hogares 2011-2019

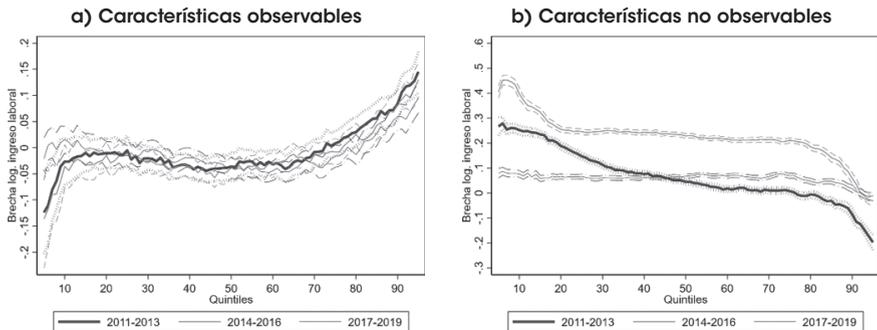
Nota: Intervalos de confianza al 90% estimados con bootstrap (200 repeticiones)

El Gráfico 4 muestra si el sesgo de autoselección es explicado principalmente por características observables o por factores no observables: (i) en los tres periodos se aprecia que el efecto de sesgo de autoselección por características observables es negativo en la

distribución aproximadamente hasta el quintil 70; a partir del mismo, este efecto se vuelve positivo (ver Gráfico 4a), (ii) en los primeros dos periodos el efecto de las características no observables es significativamente más alto en los quintiles inferiores hasta aproximadamente el quintil 70 de la distribución (ver Gráfico 4b), (iii) sin embargo, en el tercer periodo este efecto es más homogéneo a lo largo de la distribución.

La intuición detrás de este resultado, por un lado, es que en la parte superior de la distribución las mujeres que efectivamente trabajan cuentan con mejores características observables que las que se encuentran fuera del mercado laboral en los tres periodos. Por tanto, sus ingresos laborales son mayores al ingreso potencial de las que no trabajan. Por otro lado, los resultados de ambos efectos (por características observables y no observables) implican que las que no trabajan tienen mejores características observables; consecuentemente, la mayor parte del sesgo de autoselección positivo se explicaría por características no observables, principalmente en la parte baja de la distribución. Es decir que las mujeres en estos segmentos son más afectadas por otros factores no observables, entre los cuales se encuentran la discriminación por temas de raza o sexo, habilidades cognitivas, motivación u otros que no se pueden capturar con la información disponible para la construcción de los modelos, que impiden que las mujeres puedan tener una movilidad en sus empleos o que puedan ingresar al mercado laboral. En el tercer periodo, las características no observables tienen un peso similar a lo largo de la distribución, es decir, las mujeres de todos los segmentos son afectadas de igual manera por otros factores no capturados en los modelos.

**Gráfico 4: Descomposición del efecto del sesgo de autoselección**

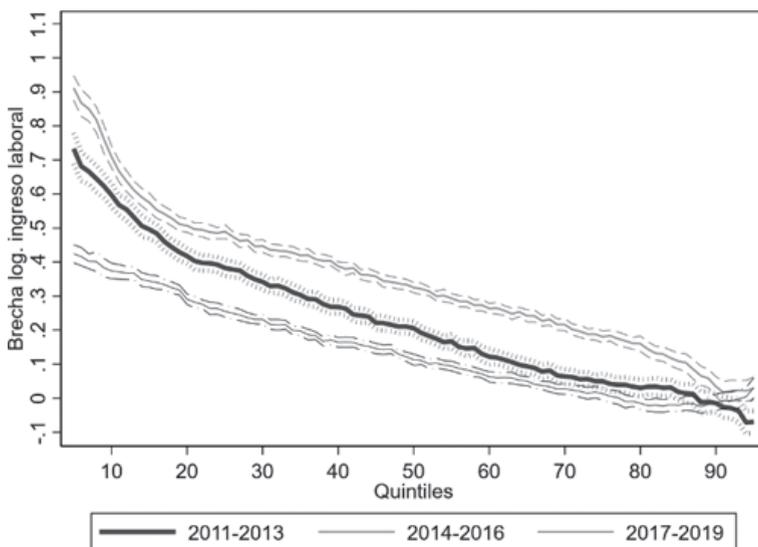


Fuente: Elaboración propia con base en datos de las Encuestas de Hogares 2011-2019

Nota: Intervalos de confianza al 90% estimados con bootstrap (200 repeticiones)

Por último, en el Gráfico 5 se analiza qué proporción es explicada por las diferencias a los retornos a las características igualadas entre hombres y mujeres, y cuál se debe a las diferencias en las distribuciones de estas características. Al igual que en el caso sin corrección por autoselección, cuando se controla por las características observables (educación, estado civil, experiencia potencial, etnicidad, condición de actividad), la brecha observada se explica más por diferencias en los retornos a estas características entre hombres y mujeres. Es decir, incluyendo a las mujeres que potencialmente trabajarían, las retribuciones aún serían inferiores a las de los hombres, ocasionando que la brecha se mantenga, y este efecto es nuevamente más evidente en la parte más baja de la distribución.

**Gráfico 5: Hombres vs. mujeres si todas trabajaran, tuvieran características de los hombres y fueran remuneradas como mujeres (ajustado por sesgo de autoselección)**



Fuente: Elaboración propia con base en datos de las Encuestas de Hogares 2011-2019  
 Nota: Intervalos de confianza al 90% estimados con bootstrap (200 repeticiones)

En el Cuadro 4 se pueden apreciar las brechas del modelo transformado para cada periodo para los quintiles seleccionados junto a sus diferencias, siguiendo a Arulampalam *et al.* (2007). Este ejercicio permite conceptualizar de manera más clara la existencia de “suelos pegajosos” y/o “techos de cristal”. Siguiendo las definiciones tradicionales, existirá un efecto de “suelos

pegajosos” si la diferencia entre el quintil 50 y el 10 es negativo; en el mismo sentido, existirá un efecto de “techos de cristal” si la diferencia entre el quintil 90 y el 50 es positivo.

Según los datos, existe un efecto de “suelos pegajosos” para las mujeres en el mercado laboral urbano boliviano en los tres periodos analizados, dado que la diferencia entre el quintil 50 y el 10 es negativa. Es decir, las brechas registradas en la parte más baja de la distribución son sistemáticamente mayores a las registradas en la media de la distribución y en la parte alta de la misma. Asimismo, no se evidencian “techos de cristal” debido a que en la parte más alta de la distribución la brecha es menor a la de la parte media de la misma. Estos resultados van en línea con la evidencia encontrada en la literatura para el país, y sugieren que las mujeres experimentan barreras mucho más marcadas en la parte baja de la distribución, lo que se puede asociar a una alta concentración de mujeres en trabajos precarios, con baja calificación y con una baja movilidad laboral; sin embargo, éstas pierden fuerza en el último periodo analizado.

**Cuadro 4**  
**Brechas de género condicionales, según percentiles seleccionados**

	Percentiles			Diferencias		
	10mo	50vo	90vo	90vo-10mo	90vo-50vo	50vo-10mo
2011-2013	75.5	25.82	3.76	-71.74	-22.06	-49.68
2014-2016	86.5	37.7	8.97	-77.53	-28.73	-48.8
2017-2019	59.8	16.22	-1.33	-61.13	-17.55	-43.58

Fuente: Elaboración propia con base en datos de las Encuestas de Hogares 2011-2019

## 8. Conclusiones

Existe una literatura emergente que evidencia la existencia de una brecha positiva entre hombres y mujeres y, por tanto, las mujeres se encuentran en desventaja y con menores remuneraciones laborales que los hombres. Además, se destaca la importancia de un análisis de las brechas de género en el mercado laboral que estudie su comportamiento a lo largo de la distribución de ingresos y reconozca la importancia de una autoselección no aleatoria al mercado laboral por parte de las mujeres, dado que los niveles de participación laboral en el país para ellas son inferiores respecto a los niveles de los hombres y existen diferencias en características entre mujeres que trabajan y no trabajan.

En el presente trabajo se estudió la evolución de la brecha de ingresos laborales en las áreas urbanas de Bolivia, distinguiendo tres periodos de estudio, 2011-2013, 2014-2016 y 2017-2019, lo que permite obtener una brecha en retribuciones promedio para dichos periodos. A diferencia de estudios previos realizados en Bolivia, este trabajo considera el análisis de las brechas a lo largo de la distribución y realiza un ajuste por sesgo de autoselección para las mujeres que trabajan, dado que no representan una submuestra aleatoria de las mujeres. Para tal efecto, se utiliza un modelo de regresiones cuantílicas condicionales transformado, propuesto por Biewen *et al.* (2020).

Según los resultados, para los tres periodos establecidos se evidencia una brecha bruta promedio positiva en las remuneraciones entre hombres y mujeres, que, si bien es menor en el último periodo, persiste en el tiempo. Los resultados reflejan una heterogeneidad existente en la distribución de los ingresos laborales en las áreas urbanas de Bolivia. Se evidencia una brecha superior en los quintiles más bajos de la distribución, revelando la presencia de “suelos pegajosos”. Esta brecha se reduce a medida que se transita a la parte media y la parte alta de la distribución, donde se observan retribuciones mucho más similares entre hombres y mujeres; incluso en los segmentos más altos las mujeres son retribuidas marginalmente mejor, lo cual descarta la presencia de “techos de cristal”.

Las brechas observadas se explican más por diferencias en los retornos de las características observadas medidas en los modelos cuantílicos (educación, estado civil, experiencia potencial, etnicidad, condición de actividad) entre hombres y mujeres, y en menor medida por las diferencias en estas características entre hombres y mujeres. Por lo tanto, podrían existir otros factores no capturados como características de la fuente laboral, habilidades cognitivas, motivaciones, contexto cultural o la presencia de cierta discriminación hacia las mujeres que están influyendo, principalmente en la parte baja de la distribución, para que ellas obtengan una menor remuneración que sus contrapartes hombres.

Como en Bolivia se presentan tasas de participación laboral femeninas inferiores a las masculinas y, además, las mujeres que trabajan y no trabajan poseen diferencias en características personales, las mujeres que trabajan no representan una submuestra aleatoria de las mujeres, lo que ocasiona que la brecha bruta no refleje la brecha existente entre hombres y mujeres. En los tres periodos establecidos se puede observar que el efecto de la

autoselección es positivo, lo cual indica que las mujeres que actualmente trabajan tendrían un mayor ingreso laboral con respecto al ingreso potencial de las mujeres que no trabajan, pero que recibirían siendo parte del mercado laboral. También se observa que, controlando por las características observables (educación, estado civil, experiencia potencial, etnicidad, condición de actividad), la brecha observada se explica principalmente por diferencias en los retornos a estas características entre hombres y mujeres.

Además, esta brecha sigue siendo más profunda en los quintiles más bajos, más fuerte en los dos primeros periodos y explicada especialmente por diferencias en características no observables. Esto se explica porque las mujeres, en estos segmentos, son más afectadas por factores no observables que no se capturan en los modelos, que impiden que las mujeres puedan tener una movilidad en sus empleos o que puedan ingresar al mercado laboral. Mientras que una situación contraria se observa entre las mujeres en la parte alta de la distribución, pues las mujeres que efectivamente trabajan cuentan con mejores características observables que las que se encuentran fuera del mercado laboral.

Por otra parte, la brecha en el segundo periodo se amplía en toda la distribución y es especialmente subestimada. Después de la corrección se observan las brechas más altas de todo el periodo analizado, lo cual puede responder a una falta de oportunidades para insertarse en trabajos de mayor calidad por parte de las mujeres que potencialmente trabajarían. En el tercer periodo se presentan las brechas más bajas de todo el periodo analizado, lo cual responde a que las mujeres que no trabajan cuentan con características muy similares a las que ya se encuentran en el mercado laboral. Todos estos resultados confirman la presencia del fenómeno de “suelos pegajosos” para las mujeres en las áreas urbanas en los quintiles más bajos del mercado laboral boliviano.

Con base en los resultados y debido a que las brechas son mayores en la parte más baja de la distribución, se sugiere: (i) posiblemente las mujeres en estos segmentos estén en trabajos de menor calidad, sin acceso a protección social por lo que las intervenciones deberían facilitar el acceso de las mujeres a trabajos formales y de mayor calidad, (ii) las mujeres que entran al mercado laboral podrían estar inclinándose hacia trabajos más precarios y peor remunerados debido a falta de políticas de cuidado, guarderías, licencias maternas, entre otras, por lo que se podría buscar la provisión de servicios públicos universales de cuidado, (iii) dado que la

brecha en la parte baja se explica principalmente por características no observables, se debe explorar qué otros factores determinan la productividad y cuáles ocasionan barreras a la entrada al mercado laboral y menores retribuciones a las mujeres, de manera que las políticas puedan ser enfocadas a nivelar la participación laboral y permanencia por parte de las mujeres, como también a que las retribuciones recompensen sus habilidades de manera equitativa a la de los hombres.

Para finalizar, con este estudio se pretende motivar nuevas investigaciones que indaguen los determinantes de la existencia de “suelos pegajosos” en las áreas urbanas de Bolivia. Además, se resalta el interés de abordar el tema del presente trabajo desde otras aproximaciones metodológicas, con el objetivo de constatar los resultados obtenidos.

*Fecha de recepción: 12 de julio de 2021*

*Fecha de aceptación: 12 de octubre de 2021*

*Manejado por ABCE/SEBOL/IISEC*

## Referencias

1. Agrawal, T. (2013). Are there glass-ceiling and sticky-floor effects in India? An empirical examination. *Oxford Development Studies*, 41(3), 322-342.
2. Albrecht, J., Björklund, A., y Vroman, S. (2003, January). Is There a Glass Ceiling in Sweden? *Journal of Labor Economics*. doi:10.1086/344126
3. Albrecht, J., Van Vuuren, A., y Vroman, S. (2009). Counterfactual distributions with sample selection adjustments: Econometric theory and an application to the Netherlands. *Labour Economics*, 16(4), 383-396.
4. Ardanche, M., y Celiberti, L. (2011). *Entre el techo de cristal y el piso pegajoso*. Montevideo, Uruguay: Cotidiano Mujer.
5. Arellano, M., y Bonhomme, S. (2017). Quantile selection models with an application to understanding changes in wage inequality. *Econometrica*, 85(1), 1-28.
6. Arrow, K. (1971). *The Theory of Discrimination*. N° 403, Working Papers from Princeton University.
7. Arulampalam, W., Booth, A. L., y Bryan, M. L. (2007). Is there a glass ceiling over Europe? Exploring the gender pay gap across the wage distribution. *ILR Review*, 60(2), 163-186.
8. Badel, A., y Peña, X. (2010). Descomponiendo la brecha salarial de género con ajuste de sesgo de selección: el caso colombiano. *Revista de Análisis Económico*, 25(2), 169-191.
9. Biewen, M., Fitzenberger, B., y Seckler, M. (2020). Counterfactual quantile decompositions with selection correction taking into account Huber/Melly (2015): An application to the German gender wage gap. *Labour Economics*, 67, 101927.
10. Blau, F. D., y Kahn, L. M. (2006). The US gender pay gap in the 1990s: Slowing convergence. *Ilr Review*, 60(1), 45-66. doi:10.1177/001979390606000103
11. Blinder, A. S. (1973). Wage Discrimination: Reduced Form and Structural Estimates. *The Journal of Human Resources*, 8(4), 436-455. <https://doi.org/10.2307/144855>
12. Borraz, F., y Robano, C. (2010). Brecha salarial en Uruguay. *Revista de Análisis Económico*, 25(1), 49-77.
13. Bucheli, M., y Sanromón, G. (2005). Salarios femeninos en el Uruguay: ¿Existe un techo de cristal? Documento de Trabajo FCS-DE; 5/04.

14. Buchinsky, M. (1998). The dynamics of changes in the female wage distribution in USA: a quantile regression approach. *Journal of Applied Econometrics*, 13(1), 1-30.
15. Carrillo, P., Gandelman, N. y Robano, V. (2013). Sticky floors and glass ceilings in Latin America. *The Journal of Economic Inequality*, 12(3), 339-361. doi:10.1007/s10888-013-9258-3
16. Chen, S., y Khan, S. (2003). Semiparametric estimation of a heteroskedastic sample selection model. *Econometric Theory*, 19(6), 1040-1064.
17. Chioda L., y Verdú, R. G. (2016). *Trabajo y familia: mujeres latinoamericanas y caribeñas en busca de un nuevo equilibrio*. Publicaciones del Banco Mundial.
18. Christofides, L. N., Polycarpou, A. y Vrachimis, K. (2010). The gender wage gaps, “sticky floors” and “glass ceilings” of the European Union.
19. Cotter, D. A., Hermsen, J. M., Ovadia, S., y Vanneman, R. (2001). The glass ceiling effect. *Social Forces*, 80(2), 655-681.
20. De Garay, A. (2013). Igualdad de género en la Universidad Autónoma Metropolitana: un espejismo. *La Ventana. Revista de Estudios de Género*, 4(38), 277-330.
21. De la Rica, S., Dolado, J. J., y Llorens, V. (2008). Ceilings or floors? Gender wage gaps by education in Spain. *Journal of Population Economics*, 21(3), 751-776.
22. Firpo, S., Fortin, N. M. y Lemieux, T. (2009). Unconditional quantile regressions. *Econometrica*, 77(3), 953-973.
23. Fortin, N., Lemieux, T. y Firpo, S. (2011). Decomposition methods in economics. En *Handbook of labor economics* (vol. 4, pp. 1-102). Elsevier.
24. Gasparini, L. y Marchionni, M. (2015). *Bridging gender gaps? The rise and deceleration of female labor force participation in Latin America*. CEDLAS. La Plata: Universidad Nacional de la Plata.
25. Guy, M. E. (1994). Organizational architecture, gender and women’s careers. *Review of Public Personnel Administration*, 14(2), 77-90.
26. Huber, M. y Mellace, G. (2014). Testing exclusion restrictions and additive separability in sample selection models. *Empirical Economics*, 47(1), 75–92.
27. Huber, M. y Melly, B. (2015). A test of the conditional independence assumption in sample selection models. *Journal of Applied Econometrics*, 30(7), 1144-1168.

28. Maasoumi, E. y Wang, L. (2019). The gender gap between earnings distributions. *Journal of Political Economy*, 127(5), 2438-2504.
29. Machado, J. A. F. y Mata, J. (2005). Counterfactual decomposition of changes in wage distributions using quantile regression. *Journal of Applied Econometrics*, 20(4), 445-465.
30. Machado, J. A. F. y Silva, J. M. C. S. (2000). Glejser's test revisited. *Journal of Econometrics*, 97(1), 189-202.
31. Muriel, H. B. (2005) *Female labor market conditions in urban Bolivia*. Maestrías para el Desarrollo, Universidad Católica Boliviana "San Pablo", Working Paper, 3, 2005.
32. Oaxaca, R. (1973). Male-female wage differentials in urban labor markets. *International economic review*, 693-709.
33. Olivetti, C. y Petrongolo, B. (2008). Unequal pay or unequal employment? A cross-country analysis of gender gaps. *Journal of Labor Economics*, 26(4), 621-654.
34. Organización Internacional del Trabajo (2016). *Las mujeres en el trabajo, tendencias de 2016*. Ginebra.
35. ----- (2019). *Mujeres en el mundo del trabajo: retos pendientes hacia una efectiva equidad en América Latina y el Caribe*. Lima.
36. Pacheco, E. G. y Loayza, C. D. P. (2019). *Determinantes de las brechas salariales entre hombres y mujeres en el sector turismo peruano: un análisis de descomposiciones por cuantiles*. Consorcio de Investigación Económica y Social (CIES), Informe Final, PBR-A2AN66-89.
37. Picchio, M. y Mussida, C. (2011). Gender wage gap: A semi-parametric approach with sample selection correction. *Labour Economics*, 18(5), 564-578.
38. Sardán, S. (2020). La brecha salarial por género, una tarea pendiente. En Daniel, A. (ed.), *Economía informal e informalidad en una sociedad multiétnica*. La Paz, Bolivia: Konrad Adenauer Stiftung e.V.
39. Töpfer, M. (2017). *Detailed RIF decomposition with selection: The gender pay gap in Italy*. Hohenheim Discussion Papers in Business, Economics and Social Sciences. (Nº 26-2017).
40. Unión Europea (2014). *Cómo combatir la brecha salarial entre hombres y mujeres en la unión europea* (Inf. Téc.). Luxemburgo: UE.
41. Urquidi, M., Valencia, H., y Durand, G. (2020). *The Gender Earning Gap in Bolivia: An Analysis from 1993 to 2018*. Washington, D.C. <https://doi.org/10.18235/0002775>

42. Yañez, E. (2004). Qué explica la desigualdad en la distribución del ingreso en las áreas urbanas de Bolivia: un análisis a partir de un modelo de microsimulación. *Revista de Análisis Económico*, 19, 46-70.

## Anexos

### Anexo 1. Ampliación metodológica

Siguiendo la metodología de escenarios contrafactuales con corrección de sesgo de autoselección de Albrecht *et al.* (2009), la descripción de la distribución de ingresos laborales por quintiles de toda la población de mujeres (A) está dada de la siguiente manera:

$$Q_{\theta}(y_A | x_A) = X'_A \beta^A(\theta) \quad (8)$$

Donde  $Q_{\theta}(y_A | x_A)$ ,  $\theta \in (0,1)$  representa el quintil  $\theta$  de la distribución del ingreso laboral potencial ( $y_A$ ) (en logaritmo) para mujeres con características  $x_A$ . El vector  $\beta_A$  es el vector de los coeficientes especificados cuantílicamente para esta distribución. Esta expresión representa la distribución potencial de ingresos laborales que las mujeres tendrían si entraran al mercado laboral. Sin embargo,  $\beta^A(\theta)$  sólo puede tomar un valor si se verifica que la mujer efectivamente tiene un empleo. La regresión cuantílica condicional en esta submuestra no aleatoria de mujeres será mayor o menor, dependiendo de las características  $x_A$  de las mujeres que entren al mercado laboral.

Para aplicar los escenarios contrafactuales del modelo de Albrecht *et al.* (2009), se necesita de una predicción  $Q_0(y^* | z)$  referida a transformar valores  $y^*$  y  $z$ . Esta predicción es la siguiente:

$$Q_0(y^* | z) = Q_{\theta}(h(z) \hat{y}^* | z) = h(z) Q_{\theta}(\hat{y}^* | \hat{x}) \quad (9)$$

Como se cumple la condición de independencia y  $v$  no depende de  $z$  se tiene la siguiente expresión:

$$g(x) = \frac{Q_{\alpha_2}(y | z, D = 1) - Q_{\alpha_1}(y | z, D = 1)}{Q_{\alpha_2}(v | z' \gamma, D = 1) - Q_{\alpha_1}(v | z' \gamma)} = \frac{\Delta_q(z)}{\Delta_v(z' \gamma)} \quad (10)$$

Los datos originales se transforman mediante la división de la variable dependiente y las variables independientes por el factor de escala de la anterior expresión. De esta manera, la corrección por sesgo de selección de Buchinsky (1998) se aplica al modelo transformado que pase la prueba de Huber y Melly.

Para rechazar o no rechazar la hipótesis nula de la prueba, se utilizan los estadísticos Kolgomorov-Smirnov (KS):

$$T_n^{KS} = \sup_{\theta \in \Theta} \sqrt{n} \left\| \hat{\beta}(\theta) - \hat{\beta}(0.5) \right\|_{\hat{\lambda}\theta}.$$

y el estadístico Cramer-von Mises (CM):

$$T_n^{CM} = n \int_{\Theta} \left\| \hat{\beta}(\theta) - \hat{\beta}(0.5) \right\|_{\hat{\lambda}\theta}^2 d(\theta).$$

## Anexo 2. Regresiones cuantílicas de los modelos transformados

**Cuadro 5**  
**Mujeres (modelo transformado, sin corrección por sesgo de autoselección) (2011-2013)**

	Q10	Q20	Q30	Q40	Q50	Q60	Q70	Q80	Q90
Años de educación	0.084*** (0.004)	0.085*** (0.003)	0.090*** (0.002)	0.092*** (0.002)	0.096*** (0.002)	0.099*** (0.002)	0.101*** (0.002)	0.102*** (0.002)	0.099*** (0.003)
Casado/a	0.067** (0.028)	0.037* (0.021)	0.047** (0.019)	0.041** (0.017)	0.029 (0.019)	0.034* (0.018)	0.042** (0.019)	0.033 (0.020)	0.043* (0.025)
Experiencia potencial	0.028*** (0.004)	0.029*** (0.003)	0.030*** (0.002)	0.032*** (0.002)	0.032*** (0.002)	0.032*** (0.002)	0.034*** (0.002)	0.034*** (0.002)	0.031*** (0.003)
Experiencia potencial2	-0.000*** (0.000)								
Trabajador independiente	-1.024*** (0.059)	-0.836*** (0.039)	-0.718*** (0.031)	-0.685*** (0.029)	-0.624*** (0.030)	-0.590*** (0.031)	-0.571*** (0.032)	-0.542*** (0.033)	-0.507*** (0.053)
Etnicidad	0.020 (0.040)	0.015 (0.026)	0.048** (0.022)	0.048** (0.021)	0.047** (0.021)	0.049** (0.021)	0.050** (0.024)	0.035 (0.023)	0.004 (0.030)
Región: valle	0.260*** (0.037)	0.253*** (0.023)	0.268*** (0.022)	0.244*** (0.020)	0.222*** (0.021)	0.233*** (0.020)	0.218*** (0.023)	0.232*** (0.021)	0.218*** (0.027)
Región: llano	0.339*** (0.035)	0.338*** (0.023)	0.375*** (0.022)	0.354*** (0.019)	0.346*** (0.021)	0.347*** (0.021)	0.335*** (0.022)	0.333*** (0.021)	0.317*** (0.028)
Año: 2012	-0.036 (0.034)	-0.023 (0.025)	-0.001 (0.024)	-0.023 (0.022)	-0.028 (0.024)	-0.025 (0.022)	-0.029 (0.023)	-0.004 (0.023)	0.008 (0.031)
Año: 2013	0.107*** (0.030)	0.121*** (0.022)	0.104*** (0.022)	0.093*** (0.019)	0.080*** (0.021)	0.069*** (0.020)	0.080*** (0.021)	0.127*** (0.021)	0.184*** (0.029)
Constante	0.264*** (0.097)	0.612*** (0.068)	0.721*** (0.057)	0.952*** (0.052)	1.112*** (0.054)	1.273*** (0.055)	1.450*** (0.060)	1.718*** (0.057)	2.160*** (0.089)

Fuente: Elaboración propia con base en datos de las Encuestas de Hogares 2011-2019

Nota: Errores estándar en paréntesis. \*\*\* significativo al 1%, \*\* al 5%, \* al 10%

**Cuadro 6**  
**Mujeres (modelo transformado, con corrección por sesgo de autoselección) (2011-2013)**

	¶10	¶20	¶30	¶40	¶50	¶60	¶70	¶80	¶90
Años de educación	0.069*** (0.005)	0.071*** (0.003)	0.074*** (0.003)	0.075*** (0.002)	0.080*** (0.002)	0.081*** (0.002)	0.081*** (0.002)	0.083*** (0.002)	0.078*** (0.003)
Casado/a	0.237*** (0.035)	0.230*** (0.024)	0.239*** (0.021)	0.213*** (0.021)	0.213*** (0.023)	0.242*** (0.021)	0.246*** (0.022)	0.251*** (0.024)	0.273*** (0.029)
Experiencia potencial	-0.010 (0.007)	-0.013*** (0.004)	-0.013*** (0.004)	-0.009** (0.004)	-0.006* (0.004)	-0.011*** (0.003)	-0.011*** (0.003)	-0.010*** (0.004)	-0.015*** (0.005)
Experiencia potencial2	0.000*** (0.000)	0.001*** (0.000)							
Trabajador independiente	-1.278*** (0.078)	-1.069*** (0.040)	-0.983*** (0.039)	-0.933*** (0.033)	-0.845*** (0.034)	-0.827*** (0.033)	-0.832*** (0.033)	-0.790*** (0.041)	-0.833*** (0.050)
Etnicidad	-0.104*** (0.040)	-0.071*** (0.025)	-0.049** (0.024)	-0.044** (0.022)	-0.037* (0.022)	-0.046** (0.021)	-0.052** (0.021)	-0.048* (0.027)	-0.065** (0.029)
Región: valle	0.299*** (0.036)	0.322*** (0.023)	0.329*** (0.022)	0.329*** (0.021)	0.293*** (0.021)	0.314*** (0.021)	0.307*** (0.020)	0.300*** (0.023)	0.310*** (0.029)
Región: llano	0.393*** (0.033)	0.412*** (0.024)	0.422*** (0.021)	0.436*** (0.020)	0.421*** (0.021)	0.424*** (0.020)	0.434*** (0.020)	0.430*** (0.022)	0.408*** (0.028)
Año: 2012	-0.03 (0.039)	-0.019 (0.026)	-0.007 (0.023)	-0.023 (0.022)	-0.017 (0.023)	-0.015 (0.022)	-0.024 (0.021)	-0.005 (0.023)	-0.035 (0.029)
Año: 2013	0.165*** (0.031)	0.145*** (0.023)	0.145*** (0.021)	0.129*** (0.020)	0.124*** (0.021)	0.120*** (0.020)	0.128*** (0.020)	0.152*** (0.022)	0.198*** (0.027)
Constante	2.218*** (0.300)	2.619*** (0.178)	2.818*** (0.172)	2.876*** (0.168)	3.091*** (0.159)	3.432*** (0.147)	3.763*** (0.143)	3.914*** (0.157)	4.880*** (0.246)

Fuente: Elaboración propia con base en datos de las Encuestas de Hogares 2011-2019

Nota: Errores estándar en paréntesis. \*\*\* significativo al 1%, \*\* al 5%, \* al 10%

**Cuadro 7**  
**Mujeres (modelo transformado, sin corrección por sesgo de autoselección) (2014-2016)**

	Q10	Q20	Q30	Q40	Q50	Q60	Q70	Q80	Q90
Años de educación	0.079*** (0.004)	0.081*** (0.003)	0.083*** (0.002)	0.088*** (0.002)	0.093*** (0.002)	0.094*** (0.002)	0.092*** (0.002)	0.093*** (0.002)	0.093*** (0.002)
Casado/a	0.011 (0.024)	0.035** (0.017)	0.049*** (0.016)	0.070*** (0.016)	0.093*** (0.016)	0.091*** (0.016)	0.093*** (0.019)	0.069*** (0.019)	0.042* (0.022)
Experiencia potencial	0.031*** (0.003)	0.028*** (0.002)	0.026*** (0.002)	0.027*** (0.002)	0.031*** (0.002)	0.034*** (0.002)	0.036*** (0.002)	0.036*** (0.002)	0.034*** (0.003)
Experiencia potencial2	-0.000*** (0.000)								
Trabajador independiente	-1.170*** (0.058)	-0.943*** (0.034)	-0.859*** (0.029)	-0.783*** (0.026)	-0.700*** (0.027)	-0.684*** (0.030)	-0.690*** (0.034)	-0.665*** (0.033)	-0.669*** (0.044)
Etnicidad	-0.068** (0.027)	-0.045** (0.021)	-0.034* (0.019)	-0.015 (0.020)	0.003 (0.020)	0.001 (0.019)	-0.000 (0.022)	-0.013 (0.022)	-0.010 (0.025)
Región: valle	0.115*** (0.027)	0.121*** (0.020)	0.123*** (0.018)	0.108*** (0.018)	0.106*** (0.019)	0.106*** (0.018)	0.107*** (0.020)	0.088*** (0.021)	0.082*** (0.022)
Región: llano	0.195*** (0.029)	0.209*** (0.022)	0.229*** (0.019)	0.235*** (0.019)	0.223*** (0.019)	0.221*** (0.019)	0.216*** (0.021)	0.223*** (0.024)	0.249*** (0.029)
Año: 2015	0.109*** (0.027)	0.102*** (0.020)	0.088*** (0.019)	0.099*** (0.018)	0.102*** (0.018)	0.104*** (0.018)	0.105*** (0.020)	0.107*** (0.021)	0.125*** (0.028)
Año: 2016	0.133*** (0.025)	0.128*** (0.020)	0.139*** (0.018)	0.132*** (0.017)	0.135*** (0.017)	0.136*** (0.017)	0.142*** (0.021)	0.151*** (0.021)	0.163*** (0.025)
Constante	0.842*** (0.103)	1.178*** (0.073)	1.407*** (0.064)	1.508*** (0.059)	1.555*** (0.059)	1.734*** (0.061)	1.997*** (0.072)	2.295*** (0.064)	2.768*** (0.087)

Fuente: Elaboración propia con base en datos de las Encuestas de Hogares 2011-2019

Nota: Errores estándar en paréntesis. \*\*\* significativo al 1%, \*\* al 5%, \* al 10%

**Cuadro 8**  
**Mujeres (modelo transformado, con corrección por sesgo de autoselección) (2014-2016)**

	¶10	¶20	¶30	¶40	¶50	¶60	¶70	¶80	¶90
Años de educación	0.065*** (0.004)	0.065*** (0.003)	0.068*** (0.002)	0.071*** (0.002)	0.073*** (0.002)	0.074*** (0.003)	0.072*** (0.002)	0.072*** (0.003)	0.068*** (0.003)
Casado/a	0.159*** (0.028)	0.214*** (0.023)	0.224*** (0.019)	0.260*** (0.019)	0.268*** (0.019)	0.260*** (0.019)	0.278*** (0.018)	0.291*** (0.023)	0.291*** (0.026)
Experiencia potencial	-0.004 (0.006)	-0.008** (0.004)	-0.012*** (0.003)	-0.013*** (0.003)	-0.009*** (0.003)	-0.005* (0.003)	-0.006* (0.003)	-0.008** (0.004)	-0.014*** (0.004)
Experiencia potencial2	0.000 (0.000)	0.000*** (0.000)							
Trabajador independiente	-1.352*** (0.056)	-1.175*** (0.036)	-1.080*** (0.033)	-1.032*** (0.032)	-0.984*** (0.032)	-0.948*** (0.034)	-0.948*** (0.033)	-0.926*** (0.041)	-0.998*** (0.045)
Etnicidad	-0.165*** (0.032)	-0.165*** (0.022)	-0.129*** (0.021)	-0.130*** (0.021)	-0.115*** (0.021)	-0.110*** (0.021)	-0.108*** (0.020)	-0.135*** (0.024)	-0.135*** (0.026)
Región: valle	0.115*** (0.026)	0.108*** (0.021)	0.129*** (0.018)	0.126*** (0.018)	0.112*** (0.018)	0.111*** (0.018)	0.115*** (0.018)	0.106*** (0.021)	0.085*** (0.024)
Región: llano	0.206*** (0.028)	0.226*** (0.020)	0.257*** (0.020)	0.264*** (0.019)	0.248*** (0.019)	0.249*** (0.020)	0.258*** (0.019)	0.259*** (0.024)	0.289*** (0.026)
Año: 2015	0.193*** (0.027)	0.163*** (0.023)	0.173*** (0.019)	0.181*** (0.018)	0.187*** (0.018)	0.195*** (0.019)	0.190*** (0.019)	0.205*** (0.021)	0.220*** (0.027)
Año: 2016	0.197*** (0.028)	0.188*** (0.020)	0.185*** (0.019)	0.190*** (0.018)	0.211*** (0.017)	0.203*** (0.018)	0.212*** (0.018)	0.228*** (0.022)	0.248*** (0.024)
Constante	2.449*** (0.215)	2.771*** (0.176)	2.980*** (0.130)	3.323*** (0.137)	3.373*** (0.138)	3.545*** (0.143)	4.101*** (0.133)	4.573*** (0.184)	5.258*** (0.176)

Fuente: Elaboración propia con base en datos de las Encuestas de Hogares 2011-2019

Nota: Errores estándar en paréntesis. \*\*\* significativo al 1%, \*\* al 5%, \* al 10%

**Cuadro 9**  
**Mujeres (modelo transformado, sin corrección por sesgo de autoselección) (2017-2019)**

	¶10	¶20	¶30	¶40	¶50	¶60	¶70	¶80	¶90
Años de educación	0.089*** (0.004)	0.090*** (0.003)	0.092*** (0.002)	0.094*** (0.002)	0.097*** (0.002)	0.099*** (0.002)	0.102*** (0.002)	0.104*** (0.002)	0.106*** (0.002)
Casado/a	0.033 (0.025)	0.034** (0.018)	0.043*** (0.015)	0.038*** (0.014)	0.046*** (0.015)	0.060*** (0.015)	0.054*** (0.016)	0.060*** (0.018)	0.020 (0.020)
Experiencia potencial	0.028*** (0.003)	0.026*** (0.002)	0.026*** (0.002)	0.025*** (0.002)	0.024*** (0.002)	0.027*** (0.002)	0.028*** (0.002)	0.029*** (0.003)	0.027*** (0.003)
Experiencia potencial2	-0.000*** (0.000)								
Trabajador independiente	-0.913*** (0.040)	-0.834*** (0.030)	-0.745*** (0.027)	-0.701*** (0.025)	-0.675*** (0.024)	-0.623*** (0.025)	-0.601*** (0.026)	-0.574*** (0.029)	-0.578*** (0.039)
Etnicidad	-0.040 (0.033)	-0.027 (0.021)	-0.043** (0.018)	-0.048*** (0.019)	-0.044** (0.019)	-0.032* (0.019)	-0.017 (0.020)	-0.038* (0.020)	-0.051** (0.023)
Región: valle	0.021 (0.032)	0.044** (0.020)	0.036** (0.018)	0.025 (0.017)	0.037** (0.017)	0.021 (0.017)	0.029 (0.019)	0.025 (0.019)	-0.002 (0.022)
Región: llano	0.179*** (0.028)	0.179*** (0.020)	0.164*** (0.019)	0.165*** (0.017)	0.159*** (0.017)	0.156*** (0.017)	0.156*** (0.019)	0.150*** (0.022)	0.159*** (0.024)
Año: 2018	0.306*** (0.029)	0.253*** (0.019)	0.244*** (0.018)	0.231*** (0.017)	0.215*** (0.017)	0.207*** (0.016)	0.215*** (0.018)	0.233*** (0.020)	0.249*** (0.023)
Año: 2019	0.205*** (0.030)	0.162*** (0.020)	0.163*** (0.018)	0.147*** (0.017)	0.130*** (0.017)	0.131*** (0.017)	0.138*** (0.018)	0.169*** (0.020)	0.154*** (0.023)
Constante	0.582*** (0.110)	1.069*** (0.078)	1.309*** (0.067)	1.535*** (0.065)	1.737*** (0.063)	1.873*** (0.059)	2.036*** (0.066)	2.277*** (0.072)	2.772*** (0.084)

Fuente: Elaboración propia con base en datos de las Encuestas de Hogares 2011-2019

Nota: Errores estándar en paréntesis. \*\*\* significativo al 1%, \*\* al 5%, \* al 10%

**Cuadro 10**  
**Mujeres (modelo transformado, con corrección por sesgo de autoselección) (2017-2019)**

	¶10	¶20	¶30	¶40	¶50	¶60	¶70	¶80	¶90
Años de educación	0.078*** (0.004)	0.075*** (0.003)	0.078*** (0.002)	0.080*** (0.002)	0.081*** (0.002)	0.083*** (0.002)	0.085*** (0.002)	0.085*** (0.002)	0.089*** (0.003)
Casado/a	0.239*** (0.026)	0.249*** (0.021)	0.258*** (0.018)	0.266*** (0.018)	0.266*** (0.017)	0.292*** (0.017)	0.290*** (0.018)	0.285*** (0.019)	0.260*** (0.026)
Experiencia potencial	-0.016*** (0.004)	-0.018*** (0.003)	-0.017*** (0.003)	-0.017*** (0.003)	-0.018*** (0.003)	-0.018*** (0.003)	-0.015*** (0.003)	-0.013*** (0.003)	-0.012*** (0.004)
Experiencia potencial2	0.000*** (0.000)	0.000*** (0.000)	0.000*** (0.000)	0.000*** (0.000)	0.001*** (0.000)	0.000*** (0.000)	0.000*** (0.000)	0.000*** (0.000)	0.000*** (0.000)
Trabajador independiente	-1.179*** (0.048)	-1.091*** (0.034)	-1.003*** (0.031)	-0.953*** (0.028)	-0.923*** (0.027)	-0.902*** (0.025)	-0.839*** (0.030)	-0.829*** (0.029)	-0.765*** (0.041)
Etnicidad	-0.145*** (0.030)	-0.149*** (0.022)	-0.154*** (0.020)	-0.153*** (0.019)	-0.148*** (0.018)	-0.138*** (0.018)	-0.142*** (0.021)	-0.139*** (0.020)	-0.139*** (0.023)
Región: valle	-0.046 (0.030)	-0.006 (0.020)	-0.008 (0.017)	-0.017 (0.017)	-0.005 (0.016)	-0.023 (0.016)	-0.007 (0.018)	-0.022 (0.017)	-0.025 (0.022)
Región: llano	0.142*** (0.028)	0.161*** (0.019)	0.139*** (0.018)	0.137*** (0.017)	0.147*** (0.016)	0.143*** (0.016)	0.146*** (0.019)	0.157*** (0.018)	0.160*** (0.026)
Año: 2018	0.372*** (0.033)	0.340*** (0.021)	0.321*** (0.018)	0.315*** (0.017)	0.304*** (0.017)	0.301*** (0.016)	0.302*** (0.018)	0.330*** (0.018)	0.362*** (0.025)
Año: 2019	0.209*** (0.030)	0.174*** (0.021)	0.161*** (0.017)	0.151*** (0.017)	0.145*** (0.016)	0.150*** (0.016)	0.158*** (0.017)	0.191*** (0.017)	0.195*** (0.024)
Constante	2.524*** (0.192)	3.318*** (0.169)	3.452*** (0.140)	3.637*** (0.131)	3.875*** (0.123)	4.118*** (0.112)	4.242*** (0.128)	4.505*** (0.133)	4.769*** (0.189)

Fuente: Elaboración propia con base en datos de las Encuestas de Hogares 2011-2019

Nota: Errores estándar en paréntesis. \*\*\*significativo al 1%, \*\* al 5%, \* al 10%

# Breve análisis y prospectiva de la industria del gas natural boliviano: 1980-2021

## Brief Analysis and Outlook of the Bolivian Natural Gas Industry: 1980-2021

*S. Mauricio Medinaceli Monrroy\**

### Resumen

En el presente documento se exploran las causas que llevaron a abrir nuevos mercados del gas natural en Bolivia, su evolución y posterior desaceleración; algunas medidas de política pública que podrían servir para incrementar la producción del sector hidrocarburos boliviano y, finalmente, el nuevo contexto de los mercados internacionales, que es poco favorable para Bolivia, debido a dos factores: 1) que tanto Brasil como Argentina tienen interesantes prospectos para incrementar la producción doméstica y; 2) la irrupción del GNL en América del Sur convierte a este producto en un competidor serio para el gas boliviano. Es claro que hace 30 años atrás ninguno de estos factores era una amenaza creíble.

Del breve análisis realizado en este documento se puede concluir: 1) la exportación de gas natural, en particular el proyecto Bolivia-Brasil, tuvo un impacto positivo sobre el desempeño del sector hidrocarburífero boliviano y la economía en general; 2) debido a la naturaleza de la inversión realizada en el sector, concentrada en la explotación de campos, y uno de los *Government Take* más altos de la región, se espera una declinación en la producción futura de gas natural; 3) por este motivo, Bolivia acordó con Brasil y Argentina (en 2019 y 2020, respectivamente) adendas a los contratos de exportación que disminuyen las obligaciones de entrega, y así evitar el pago de multas y; 4) hoy en día la posición negociadora de Bolivia frente a Brasil y Argentina es más débil que hace

---

\* Director de la Carrera de Economía de la Universidad Católica Boliviana "San Pablo".  
Contacto: [mmedinaceli@ucb.edu.bo](mailto:mmedinaceli@ucb.edu.bo) y [mm@mmedinaceli.com](mailto:mm@mmedinaceli.com)

30 años atrás, debido a varios factores, entre ellos, la decreciente capacidad de producción de gas natural boliviana, importantes descubrimientos de gas en Vaca Muerta en Argentina y el Pre-Sal en Brasil, y la posibilidad de importar este producto a través de proyectos de GNL. Adicionalmente, el documento propone algunas medidas para impulsar el sector nuevamente, entre las cuales destacan la corporativización de YPF y un sistema impositivo más flexible.

**Palabras clave:** Gas natural; Bolivia; exportaciones de gas natural; mercado interno para el gas natural; exploración y producción.

## **Abstract**

This document explores the causes that led to the opening of new natural gas markets in Bolivia, its evolution and subsequent deceleration; some policy options that could be used to increase production in the Bolivian hydrocarbon sector and, finally, the new context of international markets, which is not favorable to Bolivia because: 1) both Brazil and Argentina have interesting prospects to increase domestic production and; 2) the irruption of GNL in South America, makes this product a serious competitor for Bolivian gas. Thirty years ago, none of these factors were a credible threat.

The main conclusions of the document are: 1) historical exports of natural gas, in particular the Bolivia-Brazil project, had a positive impact on the performance of Bolivian hydrocarbon's sector and the economy; 2) due to the nature of the investment carried out in the sector, focused on field's exploitation, and the highest Government Take in the region, a decline in future natural gas production is expected; 3) for this reason, Bolivia agreed with Brazil and Argentina (2019 and 2020) modifications to the export contracts to reduce the delivery obligations and avoid the payment of fines; 4) today, Bolivia's negotiating position vis-à-vis Brazil and Argentina is weaker than 30 years ago, because of several factors, among them, the declining Bolivian natural gas production capacity, important discoveries of gas fields in "Vaca Muerta" en Argentina and Pre-Salt in Brazil, and the GNL option. Additionally, the document proposes some measures to boost the sector, some of them are the corporatization of YPF and a more progressive tax system.

**Key words:** Natural gas; Bolivia; gas exports; internal market for natural gas; upstream production.

**Clasificación/Classification JEL:** F15, Q31

## 1. Introducción

Durante el período 1999-2019 Bolivia experimentó dos eventos que cambiaron la estructura productiva del sector hidrocarburos, y de la economía boliviana en general; ellos son: 1) gracias al contrato de exportación de gas natural Bolivia-Brasil, el país exportó una cantidad de gas natural -inédita en la historia de América del Sur- a través de un ducto de más de 30 pulgadas y; 2) no solo los volúmenes fueron elevados, sino que también el precio utilizado para su valoración tuvo una escalada impensada. Cuando se firmó el contrato, se hizo el *Project Finance* del proyecto con un precio promedio del gas natural de US\$/MMBTU 1.00; sin embargo, gracias a la fórmula de indexación<sup>1</sup> de precios inserta en el contrato, Bolivia llegó a recibir hasta 7-8 veces este precio inicial.

De forma paralela, eventos sociales ocurridos en los primeros años del nuevo milenio condujeron a modificaciones en las reglas del juego, en particular, del sistema impositivo. El cambio más importante fue la aprobación del Impuesto Directo a los Hidrocarburos<sup>2</sup> (IDH) el año 2005, a través del cual se incrementó la alícuota de los impuestos a la producción del 18%<sup>3</sup> al 50%, a todos los campos por igual. Este nuevo impuesto tuvo como principal defecto inviabilizar la inversión en exploración en un contexto de precios bajos<sup>4</sup> o medianos<sup>5</sup>; por este motivo, el grueso de las inversiones del sector se destinó a la inversión en explotación. Por otra parte, este impuesto permitió que las rentas del sector hidrocarburos no se destinen por completo a las arcas del gobierno central, sino favorezcan también el ingreso de los gobiernos regionales, en este sentido, no solo fue un instrumento de recaudación, también fue uno de descentralización<sup>6</sup>.

Adicionalmente, en mayo del año 2006 (un año después de la aprobación del IDH) se aprueba el decreto supremo “Héroes del Chaco” que, en la parte pertinente al sector hidrocarburos, obliga (casi unilateralmente) a la renegociación de los contratos de exploración y explotación entre el gobierno boliviano y los operadores privados. Resultado de ello, la

1 Ver Medinaceli (2004).

2 Con una alícuota del 32% sobre el valor de la producción.

3 En la forma de regalías y participaciones.

4 En el orden de US\$/Barril 25, como los observados en el mercado interno.

5 En el orden de US\$/Barril 50, como se tienen (en promedio) a partir del año 2015.

6 De hecho, en su momento la dicotomía se encontraba en: 1) incrementar las regalías al 50%, para que el gobierno de turno tenga el control total del 32% adicional o; 2) coparticipar el IDH entre los gobiernos regionales.

participación estatal<sup>7</sup> se incrementa en 15% en los campos grandes y entre 1% y 5% en los campos pequeños y medianos<sup>8</sup>. Todos estos recursos adicionales fueron (y son) parte del ingreso de la estatal petrolera, Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (YPFB).

Un esquema fiscal de esta naturaleza (entre los más altos del mundo) funcionó bien hasta el año 2015, cuando los precios internacionales del petróleo se situaban en el umbral de los US\$/Barril 100. Sin embargo, a partir de la severa caída en ese año, todas las variables más importantes del sector y de la economía boliviana comienzan a caer: la producción, exportaciones, inversiones en hidrocarburos, las reservas del Banco Central de Bolivia, el ingreso fiscal por IDH, las regalías y la participación de YPFB; en síntesis, se produce un shock externo que tuvo impactos severos sobre la economía boliviana<sup>9</sup>.

El presente documento busca explorar las causas que llevaron a abrir nuevos mercados del gas natural, su evolución y posterior desaceleración, plantea algunas medidas que podrían servir para levantar el sector hidrocarburos boliviano y, finalmente, explica que el nuevo contexto de los mercados internacionales es poco favorable para Bolivia, debido a dos factores: 1) que tanto Brasil como Argentina tienen interesantes prospectos para incrementar la producción doméstica y; 2) que la irrupción del GNL en América del Sur ha convertido a éste en un competidor serio para el gas boliviano. Es claro que hace 30 años atrás ninguno de estos factores era una amenaza creíble.

## 2. Antecedentes históricos: 1980-1999

La característica central de este período dentro el sector hidrocarburoso boliviano, además de la marcada crisis económica y financiera por la que atravesó el país, se resume en la necesidad de líquidos (gasolina y diésel oil), y debido a ello la sobreexplotación de los campos de gas natural.

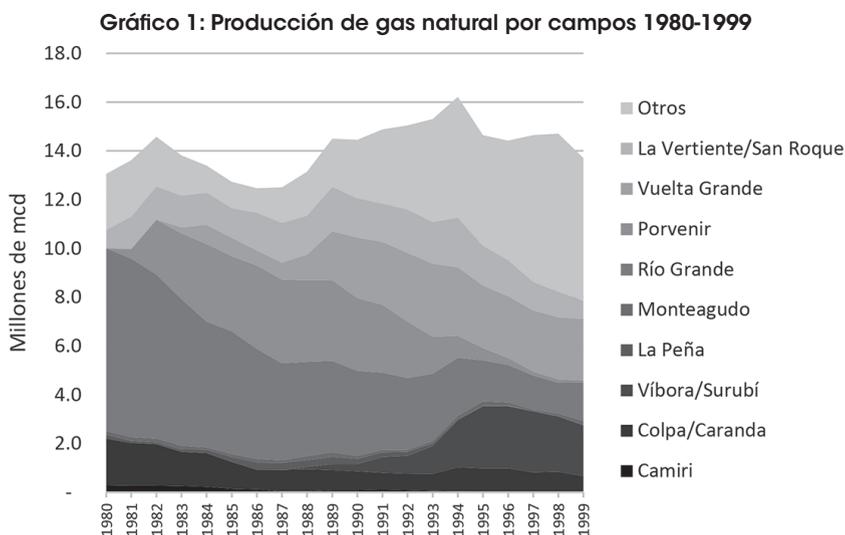
De acuerdo con el Gráfico 1, la producción bruta de gas natural en este período osciló entre 12 y 14 MM mcd, alcanzando los niveles más bajos entre los años 1985 y 1987, que

7 Como porcentaje de los ingresos brutos en boca de pozo.

8 Adicionales al 50% existente (18% de regalías y 32% de IDH).

9 A ello se suma el año 2020 el impacto negativo de la pandemia COVID-19.

podrían caracterizarse como post-hiperinflación<sup>10</sup>. Los campos productores más importantes en este período fueron Río Grande, Porvenir y Vuelta Grande. Ellos explican más del 51% del total producido entre 1980 y 1999; ya hacia el final, los campos Víbora y Surubí representan el 16% del total producido.



Fuente: INE, YPFB, Ministerio de Hidrocarburos

Pese a que la producción se mantuvo estable por encima de los 12 MM de mcd, las necesidades del mercado externo (el principal mercado de la producción boliviana de gas natural) no llegaban ni a los 7 MM de mcd, y el mercado interno, con la excepción del gas natural utilizado en las termoeléctricas, era casi marginal. Entonces, ¿qué explica este aparente exceso de producción? Como se analizará a continuación, fue la necesidad de los líquidos asociados al gas natural la que llevó a explotar los campos muy por encima de las necesidades inherentes al producto.

El Gráfico 2 presenta los principales destinos<sup>11</sup> de la producción bruta de gas natural; la exportación y el gas natural “no aprovechado” representan el 40.3% y 42.2% de dicha

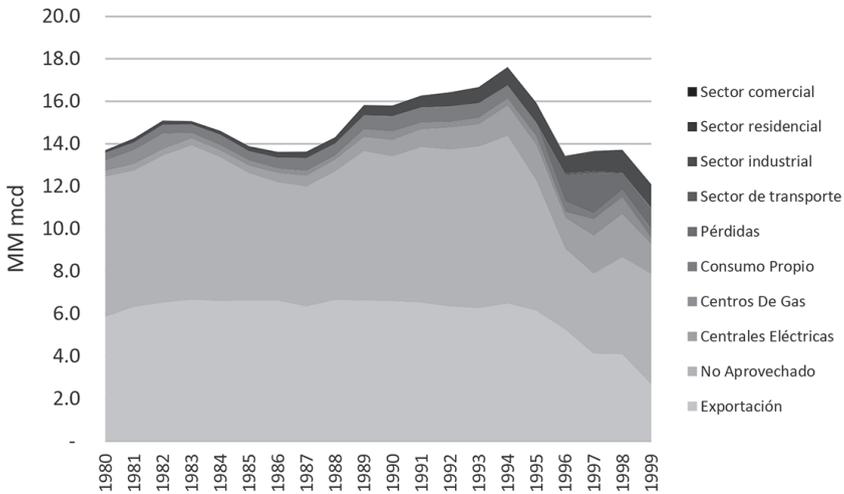
<sup>10</sup> En el anexo a este documento se encuentran las cifras detalladas.

<sup>11</sup> En este contexto, ni usos ni mercados parece que son los términos correctos.

producción bruta, respectivamente<sup>12</sup>. El tercer destino más importante fue la generación eléctrica (5.9%), luego el consumo propio (3.6%), el consumo destinado al sector industrial del país (3.5%), los centros de gas (2.7%) y el resto.

En la clasificación que utiliza la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE) se denomina “no aprovechado” a todo el gas natural que fue quemado, venteado y/o reinyectado. Desafortunadamente no se disponen de cifras oficiales para desagregar esta información; sin embargo, no resulta contraintuitivo mencionar que la quema y venteo de gas fueron mayores a los volúmenes de reinyección; ello generó al menos dos tipos de problemas: 1) de tipo ambiental y; 2) quizás el que más preocupó en su momento, de tipo económico, dado que el gas natural era quemado y/o venteado cuando ya tenía un valor económico, ya sea dentro el país o en los países vecinos (Brasil y Argentina).

**Gráfico 2: Destinos del gas natural 1980-1999**



Fuente: OLADE

El *trade-off* entre producción de líquidos y quema/venteo de gas natural es evidente en el siguiente texto:

El problema central que enfrenta el sector hidrocarburífero del país es la evidencia de que la relación reservas probadas/producción, que proporciona un indicador sobre el grado de

<sup>12</sup> En conjunto, explican el 82.5% del total.

seguridad de aprovisionamiento de hidrocarburos líquidos, está en franca declinación, y que el ritmo de crecimiento de la producción de líquidos es menor que el ritmo de crecimiento de la demanda. De mantenerse estas dos tendencias, es probable que el país se vea en la necesidad, en los próximos años, de importar no sólo diesel, como lo está haciendo actualmente, sino petróleo para poder satisfacer las necesidades del mercado (Müller y Asociados, 1993)

Con alta probabilidad, ésta y otras consideraciones<sup>13</sup> llevaron a los hacedores de política económica y energética en la década de los ochenta y noventa a considerar, seriamente, la posibilidad de exportar gas natural a Brasil y/o Argentina. Como se verá en la siguiente sección, ello no fue tarea fácil, dado que implicó una ingeniería político-económica-financiera no menor.

### 3. La exportación de gas natural al Brasil<sup>14</sup>

El contrato de exportación de gas natural al Brasil es uno de los proyectos de exportación más importantes del país durante los últimos 50 años. No solo por los desafíos iniciales respecto a la magnitud de la inversión, el deseo de abrir mercados para el gas natural en Brasil y la necesidad de incrementar las reservas; sino también por el impacto positivo que este proyecto tuvo para la economía boliviana en los últimos 15 años. Para entender la difícil ingeniería político-económica-financiera necesaria para llevar adelante este proyecto, a continuación se detallarán los hitos del mismo:<sup>15</sup>

- 24 de mayo de 1974, en reunión presidencial se firma el “Acuerdo de Cooperación y Complementación Industrial entra la República de Bolivia y la República Federativa de Brasil” por el cual se estructura un proyecto de complementación industrial fronterizo – hierro, urea, cemento– y la venta de gas natural boliviano al Brasil, con el fin de establecer una alianza estratégica entre ambos países.
- 2 de agosto de 1982, en reunión presidencial se intenta llevar a cabo el acuerdo mencionado anteriormente, concentrando los esfuerzos en la compra y venta de gas natural.

---

13 Importantes mercados internacionales (Brasil y Argentina) para el gas natural, el impacto positivo en variables económicas y sociales, el impulso del gas natural como una fuente de energía menos contaminante, la posibilidad de tener un saldo en cuenta corriente positivo con Brasil y/o Argentina, el impacto positivo sobre la pobreza y desigualdad del ingreso, entre otros.

14 La discusión de esta sección tiene como base el documento de Medinaceli (2017).

15 La fuente de esta información es el Informe Mensual de YPF de diciembre de 2001.

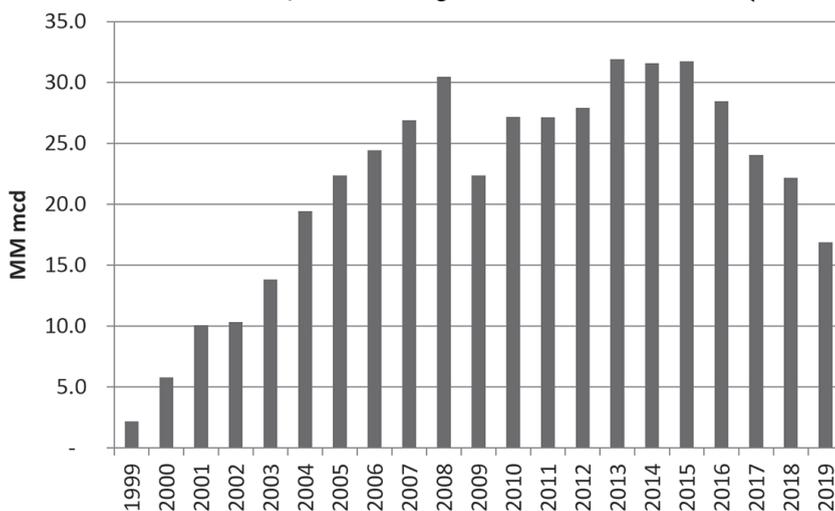
- 2 de agosto de 1988, también en reunión presidencial se suscriben Notas Reversales por las cuales se compromete la compra y venta de productos derivados del gas natural, energía eléctrica (500 MW) y 3 MM de mcd de gas natural.
- 29 de noviembre de 1991, a través de una Carta de Intenciones entre YPFB y PETROBRAS, se toma la decisión de vender y comprar entre 8 y 16 MM de mcd de gas natural.
- 25 de marzo de 1992, en reunión entre YPFB y PETROBRAS se acuerda construir el gasoducto por la ruta fronteriza Puerto Suárez-Corumbá.
- 17 de agosto de 1992, se firman los siguientes documentos: “Contrato preliminar para la suscripción de un contrato de compra-venta de gas natural”; “Acuerdo de alcance parcial de promoción del comercio entre la República de Bolivia y la República Federativa del Brasil” y el “Acuerdo Marco” que define las condiciones de exportación-importación de gas natural. También se acuerda que la compra y venta de gas natural estará exenta de gravámenes a la importación y de impuestos a la exportación, así como cualquier otra restricción no arancelaria.
- 17 de febrero de 1993, en Cochabamba, los presidentes de ambos países suscriben el “Contrato de compraventa de gas natural YPFB-PETROBRAS” y las “Notas reversales sobre compraventa de gas natural”.
- 5 de agosto de 1996, en Brasilia se firma el “Acuerdo entre los gobiernos de la República de Bolivia y la República Federativa del Brasil para la exención de impuestos relativos a la implementación del proyecto del gasoducto Bolivia-Brasil”.
- 16 de agosto de 1996, se suscriben el “Contrato de compraventa de gas natural que amplía el contrato suscrito de 17 de febrero de 1993” y el “Contrato de pago anticipado de las tarifas de transporte por Petrobras, para financiar el gasoducto en el tramo boliviano”.
- 4 de septiembre de 1996, en reunión presidencial se dan por iniciadas las obras de construcción del gasoducto de exportación de gas natural Bolivia-Brasil.
- 9 de febrero de 1999, se inaugura el gasoducto Bolivia-Brasil en el tramo Río Grande (Santa Cruz, Bolivia)-Campinas (San Pablo, Brasil). Posteriormente, el 16 de marzo de 2000, en Brasilia se amplía el volumen contractual a 30.08 MM de mcd de gas natural.

Las características generales del contrato son: 1) un gasoducto de 3,100 km desde Río Grande, Bolivia, hasta Puerto Alegre, Brasil, 2) el volumen contractual, como ya se indicó,

es de 30.08 MM de mcd de gas natural; 3) los precios de exportación están indexados a los precios internacionales de una canasta de *fuel oils*<sup>16</sup>; 4) se establece una cláusula “*Take or Pay*” por el 80% del volumen contratado<sup>17</sup>.

El Gráfico 3 presenta la evolución de los volúmenes de exportación de gas natural en el contrato YPFB-PETROBRAS, desde la fecha de inicio hasta el año 2019, es decir, 20 años de contrato. Hasta el año 2017, tanto Bolivia como Brasil cumplieron los términos del acuerdo; durante este período no hubo problemas con la entrega de los volúmenes solicitados, y Brasil, por su parte, hizo las gestiones necesarias para el mayor uso de este producto en su matriz energética. Sin embargo, la figura también presenta una importante desaceleración a partir del año 2015, la misma que será explicada posteriormente<sup>18</sup>.

**Gráfico 3: Volúmenes de exportación de gas natural YPFB-PETROBRAS (MM mcd)**



Fuente: YPFB

El impacto de la exportación de gas natural se observa en el Gráfico 4; ella muestra cómo esta exportación cobró cada vez más importancia dentro de las exportaciones totales. En promedio, durante los últimos años el porcentaje se sitúa entre el 25 y el 30%. Respecto a su

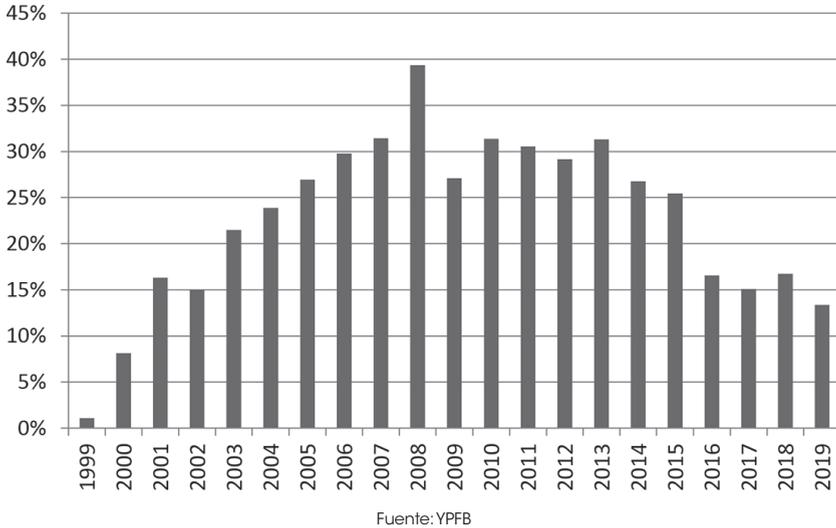
<sup>16</sup> Además, existe un componente autorregresivo que permite atenuar los shocks transitorios en los precios internacionales del petróleo.

<sup>17</sup> También existe una cláusula de “*Deliver or pay*”.

<sup>18</sup> Los datos de estas figuras se encuentran en el anexo a este documento.

impacto sobre el resto de la economía, en Del Granado *et al.* (2010) se estima que la mitad del crecimiento económico del período 2005-2010 se explica por este proyecto de exportación.

**Gráfico 4: Exportación de gas natural YPFB-PETROBRAS como % de las exportaciones totales**



Respecto a la evolución de los precios de exportación del gas natural, el Gráfico 5 presenta la correlación positiva de éstos con los precios internacionales del petróleo<sup>19</sup>, debido a la cláusula señalada previamente, por la que existe un vínculo con los precios de una canasta de *fuel oils* y un factor de escalamiento anual. Hasta el año 2005, el precio de exportación difícilmente superaba los US\$/MM BTU 2; sin embargo, la situación cambia durante los siguientes años<sup>20</sup> y los precios se sitúan cómodamente por encima de los 7 y 8 US\$/MM BTU hasta el año 2015, cuando se observa una significativa disminución en los precios de referencia del gas natural boliviano exportado a Brasil; ello afectó seriamente al desempeño del sector hidrocarburos boliviano.

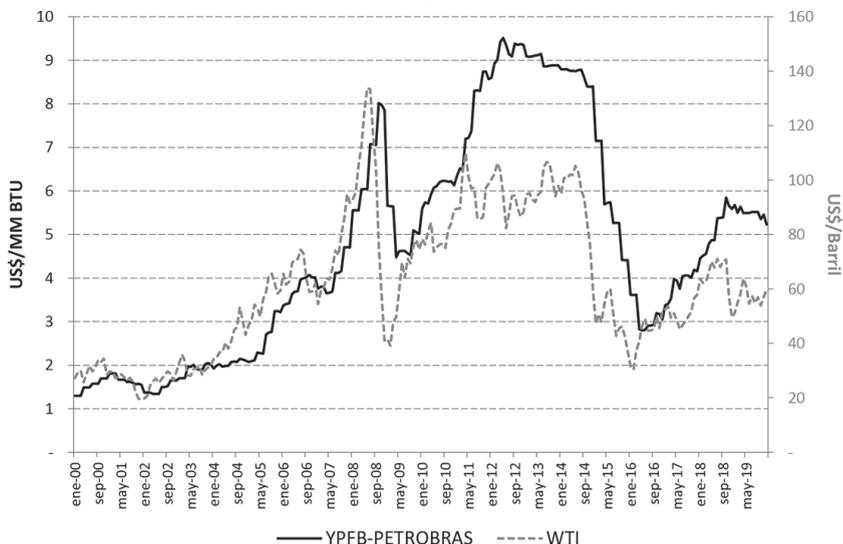
El gráfico solo presenta datos hasta diciembre del año 2019, sin embargo, los precios también sufren una fuerte disminución el año 2020 debido al efecto de la pandemia

<sup>19</sup> Se utiliza el precio *West Texas Intermediate* (WTI).

<sup>20</sup> Con excepción de la disminución observada los años 2008 y 2009, que ocurre por la crisis financiera mundial de la época (ver Medinaceli, 2010a).

COVID-19; ya el año 2021 los precios se recuperan; aunque es poco probable que, en el corto plazo, los precios internacionales de los derivados del petróleo (y por tanto del gas natural) recuperen los niveles observados antes del año 2015.

**Gráfico 5: Precios de exportación del gas natural, contrato YPFB- PETROBRAS**

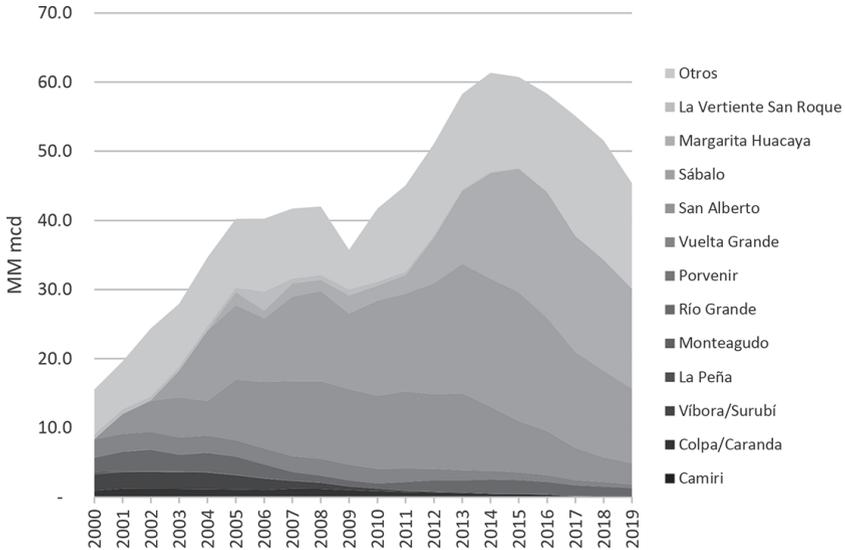


Fuente: YPFB y US Energy Information Administration

Si bien los problemas para Bolivia comienzan el año 2015 con la caída de los precios de exportación, éstos se agudizan el año 2018, cuando Bolivia no puede enviar (por restricciones en la producción) los volúmenes de gas contractuales, y por ello se tuvo que pagar la multa determinada en el contrato. Puesto que la imposibilidad de cumplir con los volúmenes comprometidos y continuar con el abastecimiento del mercado interno es estructural, en diciembre del año 2019 se firma la octava adenda al contrato, en la cual, entre otras cosas, se modifica el punto de entrega del gas natural y se disminuyen los volúmenes mínimos de entrega de Bolivia hacia Brasil. Ello se hace con el propósito de no pagar multas futuras porque la producción de gas natural en Bolivia está en declinación<sup>21</sup>, tal como se observa en el Gráfico 6.

<sup>21</sup> Es notoria la curva de declinación del Campo San Alberto.

**Gráfico 6: Producción de gas natural 2000-2019**



Fuente: YPFB

Si bien el contrato de exportación entre Bolivia y Brasil aún estará vigente un par de años más, dado que es necesario cumplir con la entrega total del volumen de gas natural acordado, ya es posible realizar una evaluación preliminar de lo que este contrato significó para el país:

1. Este contrato explica la mitad del crecimiento económico boliviano de los últimos 15 años, ya que gran parte de los ingresos por la exportación de gas natural fueron coparticipados a toda la economía (a través de instrumentos fiscales<sup>22</sup>) y ello permitió incrementar el gasto y la inversión pública tanto a nivel de gobierno central como regionales<sup>23</sup>.
2. También a través de instrumentos fiscales, sobre todo de coparticipación del IDH, el flujo de recursos que generó este proyecto colaboró a disminuir los índices de pobreza y desigualdad en el país. El mecanismo de transmisión es como sigue: 1) mayor demanda de gas natural; 2) mayor producción de dicho producto; 3) mayor nivel de IDH pagado por los productores (a precios notoriamente elevados); 4) gracias a los mecanismos de coparticipación del IDH,

<sup>22</sup> En Andersen *et al.* (2006) se explica cómo instrumentos fiscales como, por ejemplo, las regalías y el Impuesto Directo a los Hidrocarburos, pueden modificar (positiva o negativamente) la pobreza y desigualdad en la distribución del ingreso.

<sup>23</sup> Para un mejor entendimiento de los instrumentos metodológicos utilizados en esta evaluación económica, ver Del Granado *et al.* (2010) y Grebe *et al.* (2012).

este incremento de recursos llega directamente a municipios y gobernaciones<sup>24</sup>, generando de esta manera un efecto “derrame” significativo<sup>25</sup>, además de los instrumentos de asistencia social que se financiaron con el ingreso por la exportación de gas natural<sup>26</sup>.

3. La expectativa de un mercado seguro<sup>27</sup>, por al menos 20 años, atrajo inversión extranjera directa al país<sup>28</sup>; durante la década de los noventa llegaron a Bolivia firmas dedicadas a la exploración y explotación de nivel mundial (Total, Repsol, BG, etc.). Ello redundó en un mayor nivel de reservas probadas y la capacidad boliviana para poder exportar gas natural, más allá del contrato Bolivia-Brasil. Clara muestra de ello es el descubrimiento del Campo Margarita-Huacaya en el Bloque Caipipendi, ya que fue su producción la que abasteció al segundo contrato de compraventa de gas entre Bolivia y Argentina.

Las preguntas contrafactuales aún persisten: De no haberse concretado el proyecto Bolivia-Brasil<sup>29</sup>, ¿el campo Margarita-Huacaya hubiera sido descubierto en el corto plazo? Y aún descubierto, ¿hubiera existido la inversión necesaria para que se convierta en el principal campo productor del país?

4. En el plano técnico, la construcción de un gasoducto de esta envergadura significó que Bolivia se sitúe a la vanguardia tecnológica del momento, donde no solo se cuidaron los aspectos de seguridad industrial, sino también se aceptaron las medidas de mitigación ambiental establecidas en la normativa internacional. Ello permitió que varias empresas de servicios petroleros bolivianas puedan operar a nivel internacional.
5. Respecto al abastecimiento de líquidos, la mayor producción de gas natural implicó mayor producción de líquidos, sobre todo gasolina<sup>30</sup>, y a su vez ello generó excedentes de exportación del llamado crudo reconstituido<sup>31</sup>. Solo al final del contrato fue necesario importar volúmenes de “aditivos”, para mezclarlos con la producción del campo y así obtener gasolina.

---

24 Para una discusión del impacto regional de los ingresos fiscales provenientes del sector hidrocarburos, ver Medinaceli (2010b).

25 Ver Del Granado *et al.* (2010) y Grebe *et al.* (2012).

26 Ver Medinaceli y Mokrani (2010).

27 Brasileiro.

28 Además de un marco regulatorio, reflejado en la Ley de Hidrocarburos N° 1689, progresivo y abierto a la inversión extranjera directa.

29 Asociado a las reformas regulatorias del momento.

30 Ver Medinaceli (2012a, 2012b y 2014).

31 Desde las refinerías.

6. Con relación a las divisas, la importante entrada de dólares americanos resultante de mayores exportaciones de gas natural hacia el Brasil ayudó a que el Banco Central de Bolivia aprecie la moneda nacional y así fomentar la llamada “bolivianización” de la economía<sup>32</sup>.
7. De acuerdo con la Ley de Hidrocarburos N° 3058, las rentas provenientes del gas natural deben invertirse, sobre todo, en infraestructura pública. Ello derivó a que se potencien tres sectores económicos: 1) transporte; 2) construcción y; 3) financiero<sup>33</sup>. Si bien los dos primeros son evidentes, el tercero se benefició a través de mayor liquidez en el sistema como resultado de la inversión pública<sup>34</sup>.

#### 4. La exportación de gas natural a la República Argentina

El 21 de abril de 2004, en la ciudad de Buenos Aires, los Gobiernos de la República de Bolivia y de la República Argentina suscribieron el “Convenio temporario de venta de gas natural entre la República de Bolivia y la República de Argentina”. Luego, el 19 de octubre de 2006, se suscribe el Contrato de Compra y Venta de Gas Natural entre YPF y ENARSA para el envío de 7.7 MM mcd hasta 27.7 MM mcd desde Bolivia a la República Argentina. El año 2010 se firma una primera adenda a través de la cual se amplían los plazos para entregar los 27.7 MM mcd (año 2021) y se establecen volúmenes de entrega garantizados. El año 2012 se firma un contrato interrumpible de compra y venta de gas natural excedente de la cantidad establecida en la primera adenda mencionada previamente. Finalmente, es útil señalar que, tanto en el contrato en firme como en el interrumpible, la fórmula para el precio de venta es muy parecida a la utilizada en el acuerdo con el Brasil, sólo que en este caso se incorpora a la canasta de precios de *fuel oils* el precio internacional del *diésel oil*.

El siguiente cuadro muestra cómo los volúmenes enviados se incrementaron de 2.2 MM mcd el año 2004 a 15.7 MM mcd el año 2014, experimentándose, al igual que en el caso del Brasil, una caída durante el último período debido a restricciones de oferta por parte de Bolivia. De hecho, al igual que en el contrato con el Brasil, el año 2020 se firma una nueva

---

32 En Mercado *et al.* (2010) se muestra la relación entre la entrada de divisas a Bolivia y el proyecto de exportación al Brasil.

33 Ver Medinaceli (2007b y 2008).

34 Ver Del Granado *et al.* (2010) y Grebe *et al.* (2012).

adenda en la cual se disminuyen las obligaciones de entrega por parte de Bolivia, con el fin de no pagar posibles multas futuras como resultado de incumplimientos de entrega.

Por otra parte, si bien no en la magnitud del proyecto a Brasil, las exportaciones a la República Argentina llegaron a representar más del 17% de las exportaciones totales. Ello sucedió hasta el año 2015; luego, con la caída en los precios internacionales del petróleo y su correspondiente incidencia en los precios de exportación del gas natural, el valor de las exportaciones disminuye y se sitúa en el orden de 15% del total.

**Cuadro 1**  
**Contrato de exportación de gas natural YPFB-ENARSA**

Año	Volumen (MM mcd)	Exportación gas natural (MM US\$)	Exportaciones totales (MM US\$)	%
2004	2.2	49.1	2,265.2	2.2%
2005	4.1	163.3	2,948.1	5.5%
2006	3.8	281.2	4,231.9	6.6%
2007	3.7	258.9	4,889.7	5.3%
2008	1.8	223.2	7,058.0	3.2%
2009	4.7	316.7	5,486.4	5.8%
2010	4.8	389.3	7,052.1	5.5%
2011	7.5	349.2	9,215.3	3.8%
2012	12.4	1,911.9	11,991.1	15.9%
2013	15.0	2,183.5	12,371.6	17.6%
2014	15.8	2,235.6	13,034.2	17.2%
2015	15.7	1,367.7	8,923.1	15.3%
2016	15.4	746.1	7,258.7	10.3%
2017	17.7	1,180.4	8,367.1	14.1%
2018	16.1	1,351.0	9,064.7	14.9%
2019	14.0	1,266.0	8,924.4	14.2%

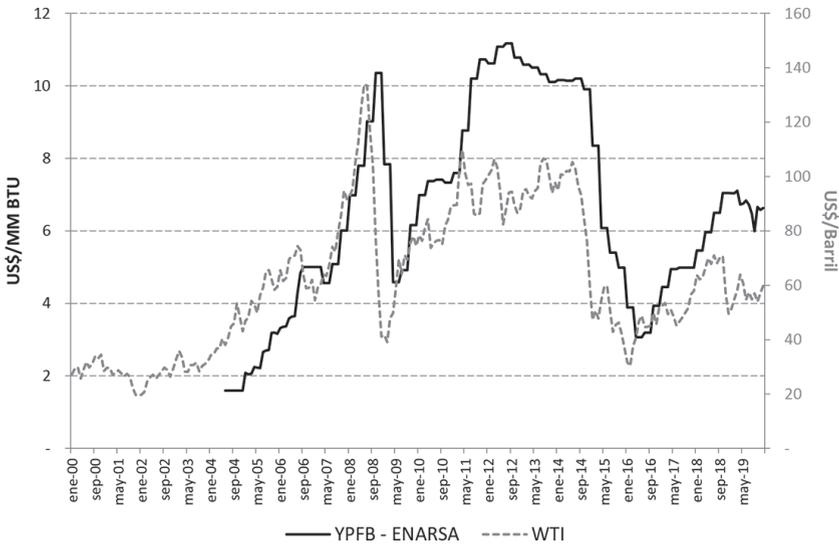
Fuente: YPFB, UDAPE

El Gráfico 7 presenta la evolución de los precios de exportación a la República Argentina (bajo el contrato YPFB-ENARSA) y su relación con el precio internacional del petróleo WTI. Está claro que la fórmula de precios acordada (que replica en cierta medida la utilizada en el contrato YPFB-PETROBRAS) permitió un incremento notable en los precios de venta de

gas natural, llegando inclusive a sobrepasar los US\$/MM BTU 10. Sin embargo, también es cierto que, luego de la caída en los precios internacionales el año 2015, los precios de exportación disminuyen<sup>35</sup>.

El gráfico no presenta la información de precios durante el período 2020-2021, pero se sabe que debido a la pandemia del COVID-19 el año 2020 se experimentaron niveles de precios muy bajos, menores a los USD/MM BTU 5; para luego observar una recuperación el año 2021, ciertamente no a los niveles previos al año 2015.

**Gráfico 7: Precios de exportación del gas natural, contrato YPFB - ENARSA**



Fuente: YPFB y US Energy Information Administration

## 5. El mercado del gas natural boliviano en la actualidad

La caída de los precios internacionales del petróleo<sup>36</sup> observada en los años 2014 y 2015 marca un punto de inflexión en el sector hidrocarburos boliviano, y en la economía en general. Esta caída significó menores precios de exportación de dicho producto, disminuyendo los

<sup>35</sup> Es importante mencionar que la fórmula de precios con Argentina no incorpora el componente autorregresivo mencionado previamente.

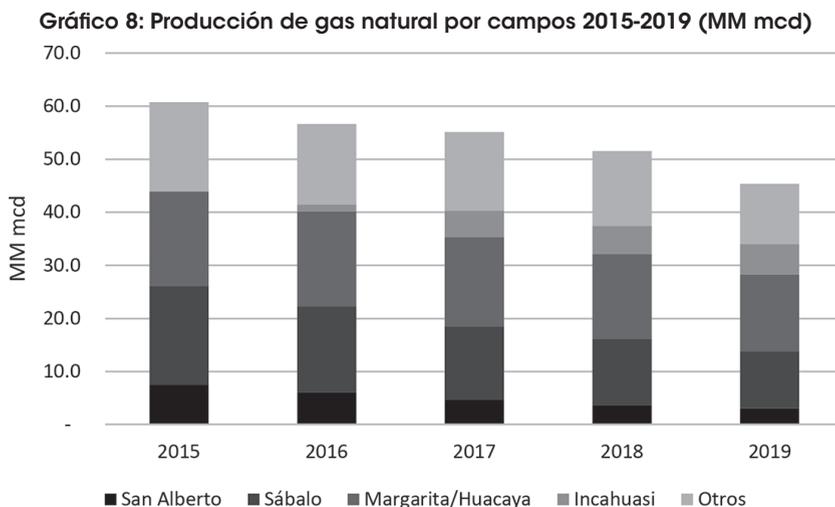
<sup>36</sup> Que genera también una disminución en la canasta de precios de referencia para el gas natural exportado, tanto a Brasil como a Argentina.

ingresos en boca de pozo, el aporte de regalías e impuestos, los presupuestos de inversión y la rentabilidad en el sector.

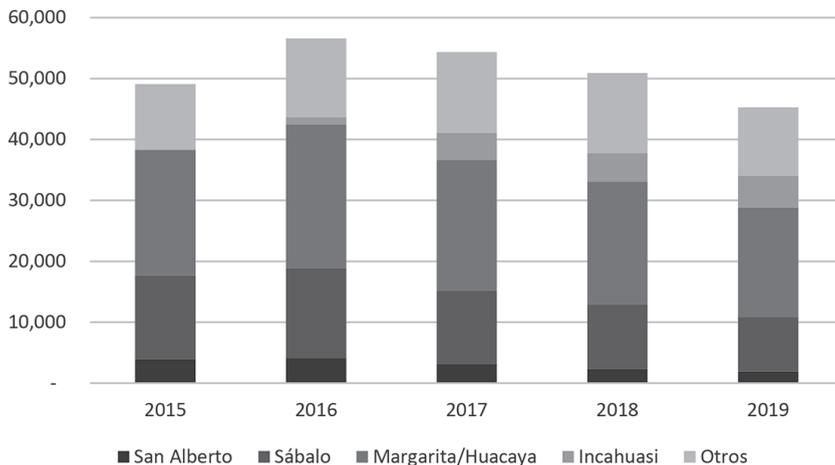
### 5.1. Producción

La producción de gas natural durante el período 2015-2019 tiene una marcada tendencia decreciente, debido a la declinación de los principales campos productores, San Alberto y Sábalo; ella se ve atenuada (pero no compensada) por la producción del campo Incahuasi (ver Gráfico 8) descubierto a principios del actual siglo. Similar tendencia se aprecia con la producción de líquidos (ver Gráfico 9), en la cual también es evidente la tendencia decreciente de los campos antes mencionados y la atenuación por parte del campo Incahuasi.

A lo largo de los últimos años se observan dos períodos distintos, uno creciente, donde el impulso en la producción de gas natural provino del contrato de exportación al Brasil firmado en la década de los 90 y, en menor medida, por la firma del contrato con Argentina. Luego, un segundo período surge en 2015, cuando las curvas de declinación de los principales campos productores condicionan la producción total, atenuada en menor medida por la producción de campo Incahuasi (ver Gráfico 10).

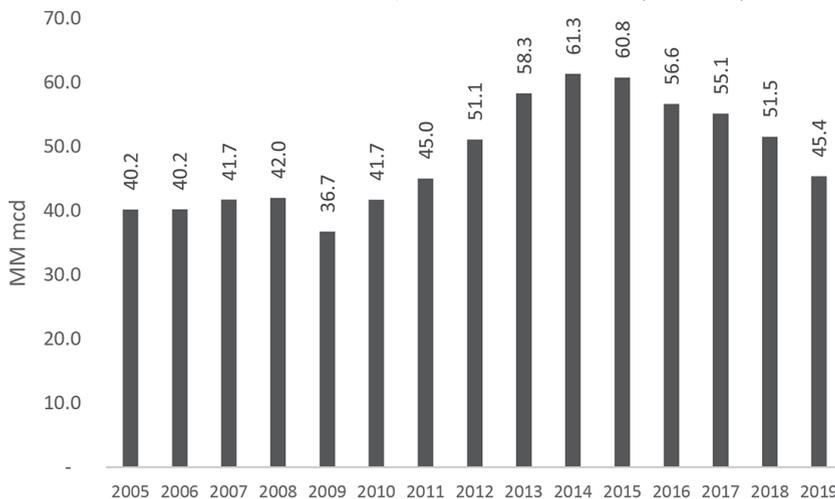


**Gráfico 9: Producción de líquidos por campos 2015-2019 (Bpd)**



Fuente: YPFB

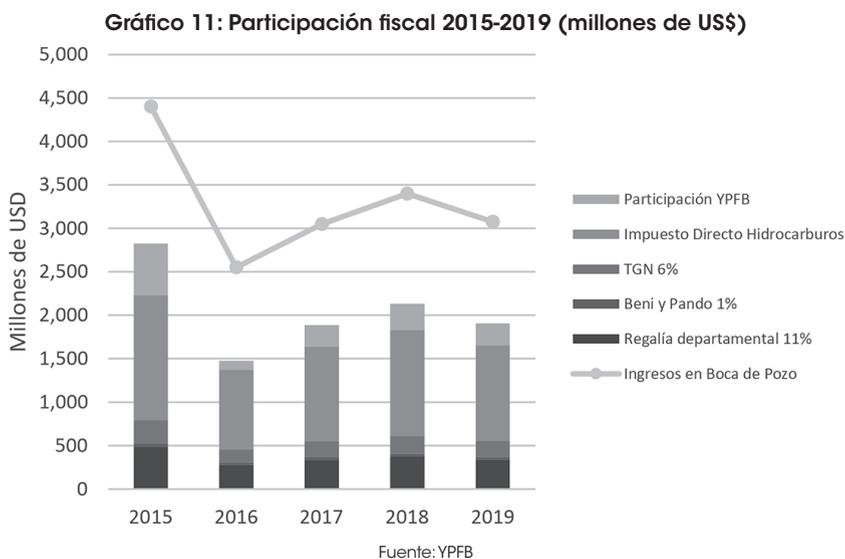
**Gráfico 10: Producción de gas natural 2005-2014 (MM mcd)**



Fuente: YPFB

## 5.2. Regalías e impuestos

Como cabría esperar, la caída en los niveles de producción y en los precios de exportación del gas natural ocasionaron una disminución en la recaudación estatal del sector hidrocarburos<sup>37</sup>, reflejada en menores niveles de ingresos por regalías e IDH (ver Gráfico 11). Más aun, el impacto en la participación de YPFB—resultante de la “nacionalización” de los hidrocarburos<sup>38</sup>— fue mucho más severa, de un promedio igual a US\$ 518 millones en el período 2005-2014 a US\$ 300 millones en el período 2015-2019 (la última cifra registrada el año 2019 es US\$ 252 millones); ello se debe a que esta participación se calcula sobre la utilidad de la operación del campo<sup>39</sup>.



Con relación a la recaudación por regalías e Impuesto Directo a los Hidrocarburos (aplicado en boca de pozo) hasta el año 2014, el *upstream* del sector hidrocarburos pudo pagar una carga tributaria equivalente al 60%-65% de los ingresos en boca de pozo (ver Gráfico 12) porque: 1) gran parte de la inversión en exploración fue realizada antes del año 2005, por tanto, ésta fue asumida como un “costo hundido” por los operadores privados; 2) los precios

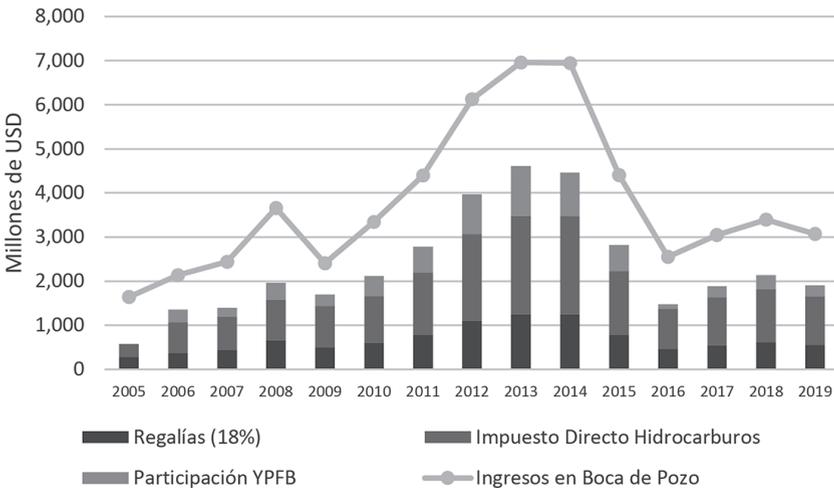
37 En las etapas de exploración y explotación.

38 El impacto fiscal de la “nacionalización” se analiza en Medinaceli (2006 y 2007a).

39 Una discusión detallada al respecto se encuentra en Medinaceli (2006 y 2007a).

de exportación del gas natural alcanzaron niveles de hasta US\$/MM BTU 9.00, debido a su indexación con los precios internacionales del petróleo, que llegaron a más de US\$/Barril 100 y; 3) los volúmenes de exportación al Brasil y Argentina estaban en su etapa creciente. Ciertamente, una vez que los precios disminuyeron, los volúmenes dejaron de crecer y no hubo mayores descubrimientos de reservas; la recaudación por regalías y el IDH entró también en una etapa decreciente.

**Gráfico 12: Participación fiscal e ingresos en boca de pozo (millones de US\$)**



Fuente: YPFB

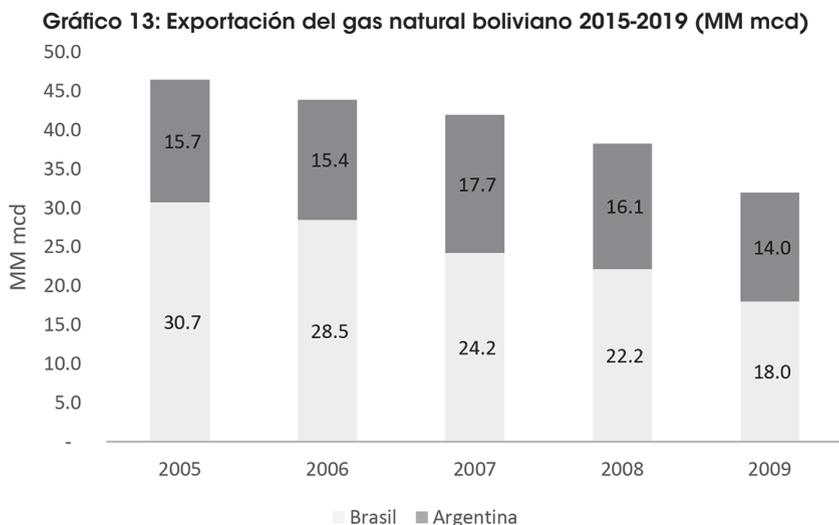
### 5.3. Exportaciones y consumo interno de gas natural

El tamaño de la inversión en exploración realizada y el riesgo exploratorio asociado redundaron en menor descubrimiento de reservas, lo que a su vez provocó una disminución en la capacidad de producción de gas natural. Por este motivo, Bolivia no pudo cumplir con sus compromisos de exportación<sup>40</sup> con Brasil y Argentina, lo que derivó en la caída en los volúmenes exportados hacia ambos países (ver Gráfico 13).

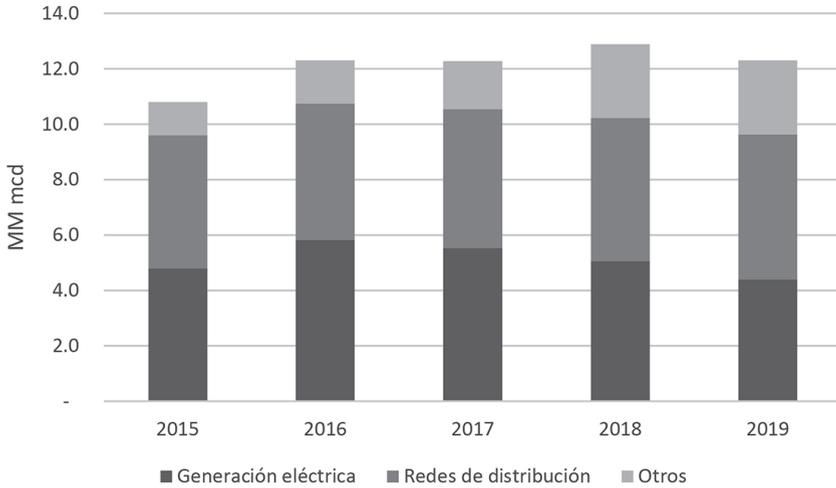
<sup>40</sup> Como se mencionó previamente, el año 2019 se acordó una menor entrega de gas natural con Brasil, y lo propio ocurrió el año 2020 con Argentina.

Con relación al mercado interno, los precios subsidiados del gas natural utilizado en la generación de electricidad y el utilizado en la distribución en ciudades –segmentos industrial, comercial, residencial y GNV– ocasionan que la demanda presente un crecimiento importante hasta el año 2018; el 2019 se aprecia un ligero estancamiento. Una de las diferencias marcadas respecto del pasado es que el consumo categorizado “otros” cobra mayor importancia, destacando dentro de éste el utilizado en la minería (ver Gráfico 14).

Con relación a la composición de los mercados destino de gas natural boliviano, en el período 2005-2014 más del 80% se destinó a Brasil y Argentina, y el resto, naturalmente, al mercado interno (ver Gráfico 15). Sin embargo, esta composición tiende a cambiar al finalizar la década, con 70% para el mercado externo y 30% para el interno. La menor capacidad de producción y la obligación de abastecer el mercado interno en primer lugar, generaron el cambio de 80/20 a 70/30 (ver Gráfico 16).

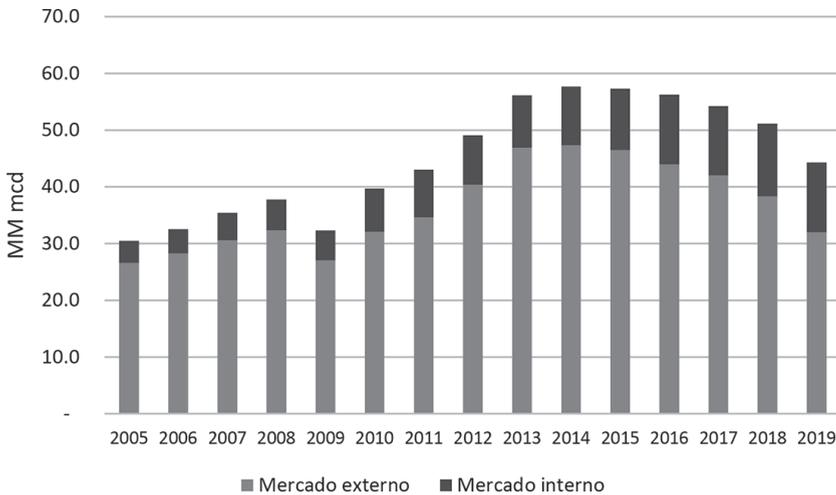


**Gráfico 14: Ventas de gas natural en el mercado interno 2015-2019 (MM mcd)**

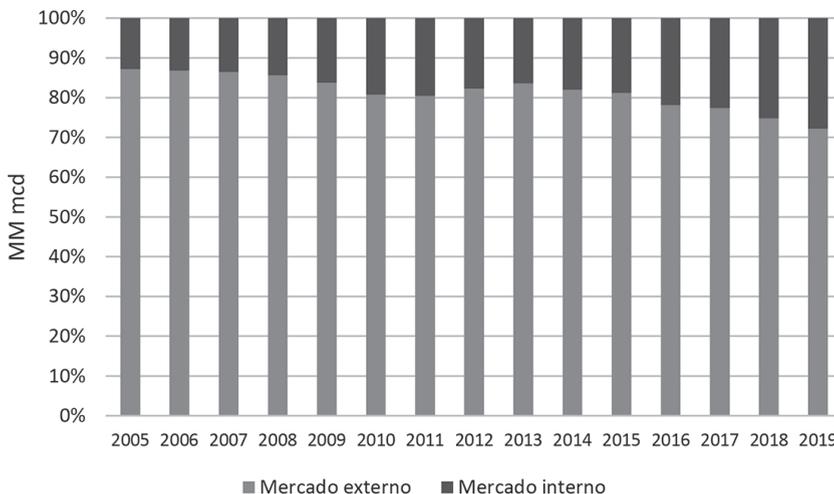


Fuente: YPFB

**Gráfico 15: Ventas de gas natural a los mercados interno y externo (MM mcd)**



Fuente: YPFB

**Gráfico 16: Ventas de gas natural a los mercados interno y externo (%)**

Fuente: YPFB

Analizando la evolución de mediano y largo plazo de la industria del gas natural en Bolivia, el Cuadro 2 muestra la evolución de las principales fuentes y usos de este producto desde el año 1989. En ella se confirman las afirmaciones previas con relación al impacto positivo que tuvo la apertura de mercados de exportación; sin embargo, también queda claro el crecimiento del consumo en el mercado interno, resaltando el consumo de gas natural en el transporte (GNV) y el sector residencial.

**Cuadro 2**  
**Fuentes y usos del gas natural, Bolivia (TBTU)**

Concepto	1989	1999	2009	2019	Crecimiento anual 1999/2019
Producción	203.8	165.3	443.3	563.0	6.3%
Exportación	85.1	34.4	322.0	389.9	12.9%
Variación de inventarios	0.1	-	-	-	
No aprovechado	90.8	67.0	20.8	5.3	-11.9%
<b>Oferta total</b>	<b>27.8</b>	<b>63.9</b>	<b>100.5</b>	<b>167.9</b>	<b>5.0%</b>
Refinerías	-	0.5	-	-	
Centrales eléctricas	8.5	18.0	38.7	53.0	5.6%
Autoprodutores	-	0.2	-	-	

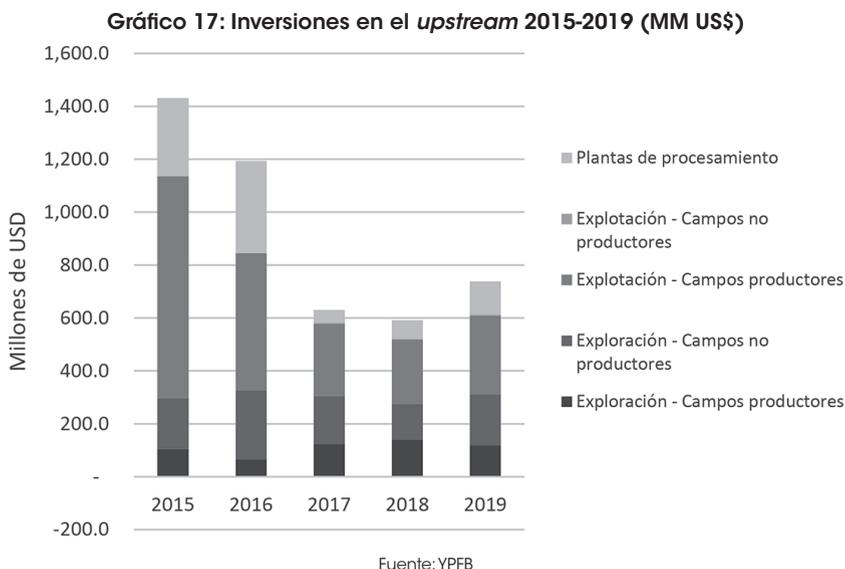
Concepto	1989	1999	2009	2019	Crecimiento anual 1999/2019
Centros de gas	4.7	3.8	5.4	14.9	7.1%
<b>Total transformación</b>	<b>13.2</b>	<b>22.4</b>	<b>44.2</b>	<b>67.9</b>	<b>5.7%</b>
Consumo propio	8.6	5.4	18.3	28.8	8.8%
Pérdidas	0.1	12.5	0.6	-	
<b>Ajuste</b>	<b>0.2</b>	<b>-8.8</b>	<b>-0.2</b>	<b>5.7</b>	
Transporte	-	0.7	13.1	26.1	20.1%
Industrial	6.2	13.7	21.6	32.4	4.4%
Residencial	-	0.2	1.5	5.8	19.9%
Comercial, servicios, público	-	0.2	1.0	2.1	12.3%
<b>Consumo energético</b>	<b>6.2</b>	<b>14.8</b>	<b>37.2</b>	<b>66.4</b>	<b>7.8%</b>
Consumo no energético	-	-	-	10.4	
<b>Consumo final</b>	<b>6.2</b>	<b>14.8</b>	<b>37.2</b>	<b>76.8</b>	<b>8.6%</b>

Fuente: OLADE, YPFB

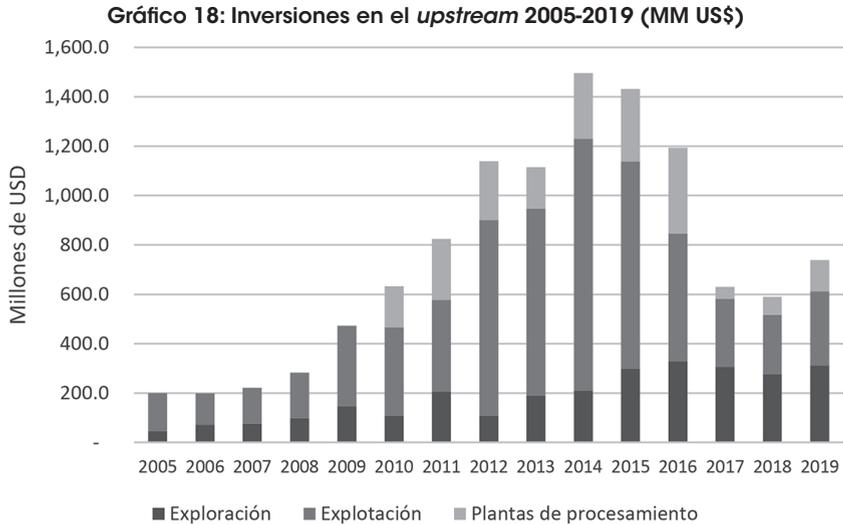
(\*) Elaboración propia

#### 5.4. Inversiones en exploración y en explotación

La inversión en el sector comenzó a disminuir a partir del año 2015, sobre todo aquella destinada a la explotación de los campos productores (ver Gráfico 17). La inversión en el *upstream* del sector hidrocarburos se destinó, en gran proporción, a la explotación de los campos descubiertos antes del año 2005, así como también las plantas de separación necesarias (ver Gráfico 18). Ello permitió que la producción tenga un crecimiento importante hasta el año 2014; sin embargo, a partir de ese año se observa una tendencia decreciente, debido a la poca inversión en exploración, que no permitió incrementar las reservas de gas natural. Las políticas públicas de este período privilegiaron la sobreexplotación de los campos descubiertos en el pasado, para así incrementar la recaudación por regalías e impuestos, descuidando una reposición de reservas que hubiera permitido, a Bolivia, enfrentar en mejor posición los desafíos de la década de los veintes.



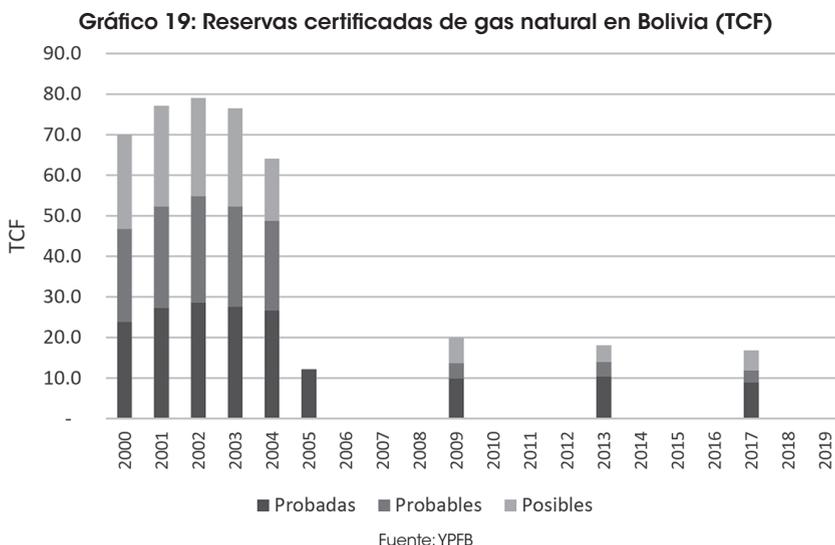
Respecto a la composición público-privada, su seguimiento es muchas veces elusivo debido a que el Estado tiene participación en algunos campos que, a su vez, son operados desde una perspectiva privada. En este sentido, se tienen tres modalidades: 1) inversiones realizadas por YPFB sin la participación del sector privado; 2) inversiones realizadas (y administradas) por los operadores privados donde YPFB tiene participación accionaria y; 3) inversiones realizadas por el sector privado únicamente. La inversión en exploración fue realizada mayormente bajo la modalidad 2, con una pequeña participación de YPFB, casa matriz, en algunos campos; la inversión en explotación fue realizada casi en su totalidad por las modalidades 2 y 3; respecto a la inversión en plantas de separación, fue realizada tanto por el sector privado como por el estatal. En el resto de la cadena de valor, las inversiones son realizadas por YPFB, con una pequeña participación del sector privado, en refinerías de menor escala y distribución de carburantes líquidos.



## 5.5. Evolución de las reservas

Como se observa en el Gráfico 19, desde el año 2006 solo se tienen tres certificaciones oficiales, y todas con marcada tendencia hacia la baja<sup>41</sup>. Ello soporta la afirmación antes señalada de que la política de hidrocarburos boliviana estuvo concentrada en la apropiación de las rentas generadas por campos (y mercados) descubiertos antes del año 2005; en cambio, se descuidaron aquéllas necesarias para lograr una reposición de reservas, incremento de la capacidad productiva y consolidación de los actuales y nuevos mercados para el gas natural boliviano.

<sup>41</sup> En anexo se detallan las cifras presentadas.



## 6. Prospectiva

En esta sección se presenta un análisis de prospectiva para el caso del gas natural, tomando en cuenta los actuales proyectos en carpeta, la curva de declinación de los campos productores y la demanda potencial, bajo el actual marco normativo e institucional aplicado al sector hidrocarburos en Bolivia<sup>42</sup>.

Utilizando la información de las reservas probadas, probables y los nuevos proyectos en el sector hidrocarburos, Bolivia podría sostener un nivel de producción igual o mayor a 50 MM mcd hasta el año 2028; luego se activa una declinación natural de los campos (ver Gráfico 20).

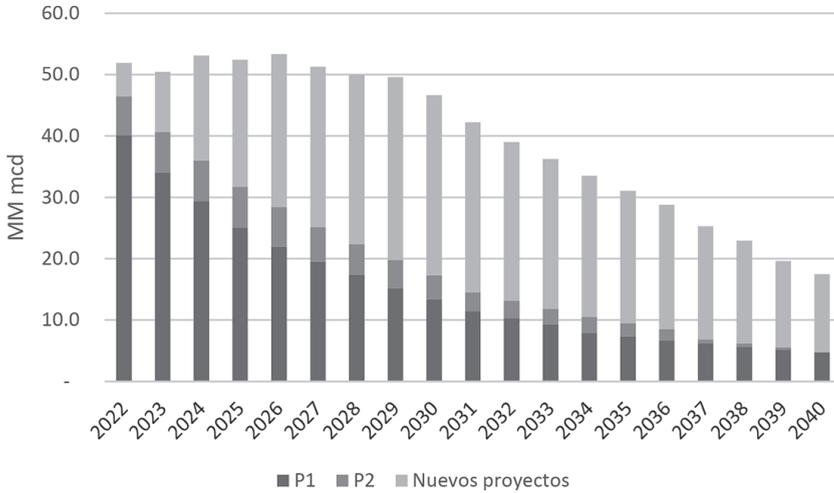
El orden de abastecimiento actual de los mercados bolivianos es, primero el mercado interno, luego el más antiguo que es Brasil y finalmente Argentina<sup>43</sup>. En este sentido, la demanda compatible con la capacidad productiva señalada previamente se presenta en el Gráfico 21. Es evidente que existe gas natural para abastecer el mercado interno, sin embargo, las posibilidades de exportar este producto cada vez serán menores. Ello cobra importancia

42 La fuente de esta información es YPFB.

43 Resolución ministerial 255/2006, del Ministerio de Hidrocarburos.

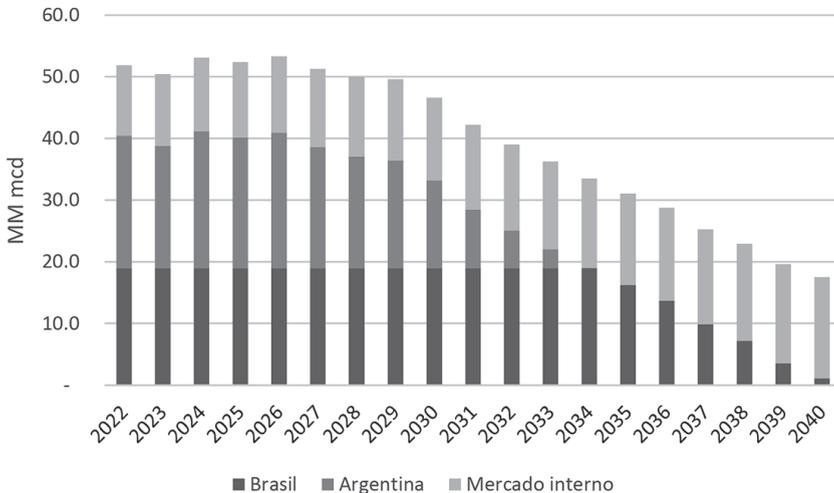
porque el mercado interno no es atractivo para el inversionista privado, ya que los precios de venta se encuentran subsidiados; en este sentido, si el mercado externo comienza a desaparecer, las necesidades para levantar el subsidio serán cada vez mayores.

**Gráfico 20: Proyección de gas natural en Bolivia (MM mcd)**



Fuente: YPFB

**Gráfico 21: Proyección de la demanda de gas natural en Bolivia (MM mcd)**



Fuente: YPFB

## 7. Perspectivas y evaluación de los principales desafíos de las políticas hidrocarburíferas implementadas

En esta sección se desarrollan algunas propuestas de política pública que podrían colaborar a mejorar el desempeño del sector hidrocarburos en Bolivia. En particular, se pone especial énfasis en el desempeño de YPFB y cómo esta empresa estatal podría tener metas de mediano y largo plazo tendientes a su mejora constante. Ello parte del supuesto de que dicha empresa estatal mantendrá su presencia en el futuro, y que es muy difícil lograr un proceso de privatización como en el pasado<sup>44</sup>.

### 7.1. YPFB

En un estudio realizado por la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE) (Medinaceli, 2009), se identifican algunas buenas prácticas de las empresas estatales de hidrocarburos en América Latina y El Caribe. A continuación, se presentan algunos de los resultados más importantes.

¿Por qué un Estado debería proveer un bien o servicio y no la empresa privada? La literatura económica tiene amplias y variadas respuestas. A continuación, se presentará el resumen realizado por Chang (2007):

1. Monopolios naturales; es preferible tener uno público que uno privado, aun cuando este último esté correctamente regulado.
2. Fallas en el mercado de capitales; el sector privado no invertiría en industrias de alto riesgo y/o proyectos de larga gestación. Por ello, la intervención estatal es deseable.
3. Externalidades; el sector privado no desea invertir en actividades que pueden beneficiar a otras industrias sin recibir una remuneración a cambio.
4. Equidad; las empresas que sólo buscan maximizar sus beneficios podrían no querer ofrecer sus servicios/productos a personas pobres o que viven en zonas alejadas.

De acuerdo con el autor, todos estos objetivos podrían ser alcanzados por el sector privado, sin embargo, ello requeriría el diseño, implementación y administración de contratos

---

<sup>44</sup> Esta discusión tiene su origen en Medinaceli (2014).

completos, a un costo no despreciable. Salehi y Toossi (2002) encuentran, tanto a nivel teórico como empírico, que una empresa estatal genera un equilibrio estable cuando: a) el costo de la ineficiencia por mayor empleo es bajo; b) el costo del compromiso con el sector privado, por mantener las reglas del juego estables, es alto y; c) la presión política por empleos es alta.

El resumen realizado por Medinaceli (2009) concluye que existen factores externos e internos (desde un punto de vista teórico) que pueden mejorar el desempeño de una empresa estatal, los mismos que se detallan a continuación:

### **Factores internos**

- No parece equivocado que una empresa estatal tenga múltiples objetivos, pero si la priorización de ellos es confusa, entonces el manejo empresarial se hace difícil; por ello, es necesario tener claro el objetivo central de la empresa. Muchas veces en el sector hidrocarburos, el objetivo central es el abastecimiento de gas y derivados del petróleo, asociado a un presupuesto equilibrado.
- Los indicadores usuales de desempeño empresarial (elevados beneficios, por ejemplo) no debieran ser las únicas medidas tomadas en cuenta, toda vez que las empresas estatales deben alcanzar objetivos de equidad. Por ejemplo, fijar metas de producción doméstica y ampliar mercados internacionales para ésta, podría colaborar mucho en el seguimiento de dicho desempeño.
- Un sistema que separe a la empresa de la injerencia estatal es positivo para el desempeño de una empresa pública. Por otra parte, un sistema de premios y castigos para evaluar el desempeño de los gerentes crea los incentivos necesarios para mejorar la eficiencia de la empresa. Finalmente, una de las formas más efectivas para mejorar el desempeño de una empresa es introducir representantes del sector privado dentro de ésta.
- El desempeño de una empresa estatal mejora mucho cuando el Estado no cubre las deudas no pagadas por dicha empresa; de esta forma, se induce a cierta disciplina financiera.
- Una política necesaria, pero no suficiente, para impedir la injerencia político-partidaria es la corporativización de la empresa estatal. De hecho, amplia literatura menciona que

éste debiera ser el primer paso para mejorar la eficiencia de la empresa. A continuación, se resumirán algunos elementos centrales del proceso de corporativización<sup>45</sup>.

La mayoría de las reformas de las empresas públicas tienen como objetivo alguna forma de mejora de las operaciones y/o resultados. La reestructuración implica una reestructuración o cambio en la estructura básica de uno o más elementos comerciales –corporativo, organizacional, financiero, legal– y, como tal, la reestructuración puede considerarse un componente de una iniciativa de reforma general.

La corporativización es el proceso de transformación de activos estatales, agencias gubernamentales u organizaciones municipales en corporaciones. Se refiere a una reestructuración de organismos gubernamentales y públicos en personas jurídicas con participación accionaria, con el fin de introducir técnicas de gestión empresarial y comercial en su administración. El resultado de la corporativización es la creación de corporaciones de propiedad estatal, en las que el Gobierno retiene una propiedad mayoritaria de las acciones de la corporación.

Para ser eficaz, una reestructuración legal (corporativización), sin las consiguientes reformas comerciales que sustentan el cambio exitoso, tendrá poco impacto general en el negocio. El principio rector de la corporativización es la intención de aprovechar las ventajas de una empresa privada, incluidas la eficiencia, la productividad y la sostenibilidad financiera, al tiempo que se mantiene la responsabilidad del Gobierno. Las características clave de este proceso son:

1. Buen gobierno corporativo:

- a) Una declaración de política hace transparente la intención del Gobierno de ajustarse a su función específica y delegar responsabilidades al nivel apropiado para el marco de gobernanza. Es deseable la aplicación de un código corporativo efectivo.
- b) Las relaciones entre los propietarios y la empresa pública pueden establecerse mediante documentos contractuales como una licencia, un acuerdo de desempeño o un acuerdo de accionistas. Dichos documentos pueden ayudar a establecer los canales de rendición de cuentas y el grado de autonomía.
- c) Se designa una junta para garantizar el valor a largo plazo y la sostenibilidad de la empresa. Para ser más eficaces, los miembros de la junta deben estar calificados

---

45 La base de esta discusión se encuentra en Unicon (2015).

- y representar una toma de decisiones independiente. Son posibles diferentes estructuras de la junta con diferentes grados de independencia.
- d) Crear un sistema de incentivos al personal para respaldar los objetivos corporativos, alineados con la política del sector, que estén integrados en una estructura confiable de pago basada en el desempeño.
2. Prácticas modernas de gestión financiera y contabilidad:
- a) La empresa identifica los ingresos de los clientes generados a través de los servicios básicos como una fuente clave de financiación (en lugar de, por ejemplo, transferencias gubernamentales), y trata a los consumidores y las cuentas de los clientes en consecuencia.
  - b) Se establece un mecanismo transparente y equitativo para la fijación de tarifas/precios, apropiado para los planes generales de negocios, inversión y financiamiento.
  - c) Los controles financieros se establecen y administran a través de la junta y procesos de auditoría externos independientes.
  - d) Suministro de información financiera disponible públicamente que cumpla con los estándares internacionales.
  - e) Evaluación del negocio de manera similar a como se evaluaría una entidad de propiedad privada.
  - f) Nuevos proyectos e inversiones sujetos a proceso transparente, probidad y evaluación comercial.
  - g) Actividad no comercial debidamente identificada, gestionada y financiada.
3. Orientación al cliente
- a) Desarrollar contratos formales con los clientes o declaraciones de obligaciones de servicio.
  - b) Desarrollar técnicas y mecanismos para fomentar y facilitar el pago de facturas y el acercamiento a los clientes.
  - c) La satisfacción del cliente se mide y evalúa. La satisfacción se considera importante para mantener un flujo de ingresos positivo, incluso cuando existe una competencia limitada.

4. Uso efectivo y transparente de datos para evaluar y monitorear el desempeño
  - a) Publicaciones útiles para establecer y medir el logro frente a los objetivos del Gobierno; establece la credibilidad, la confianza y la responsabilidad públicas.
  - b) Introducción de regímenes de presentación de informes que requieren la divulgación en el dominio público.
  - c) Medición de indicadores financieros y no financieros y comparación con otras empresas y *benchmarks* de la industria.

En última instancia, se trata de que el Gobierno responda a las preguntas: “¿Qué debe poseer el gobierno y por qué?”. Algunas de las cuestiones que deberían conducir a una política sobre propiedad empresarial son:

1. Capacidad del sector privado para administrar negocios.
2. El principio de propiedad estatal se relaciona principalmente con cuestiones de importancia estratégica y de seguridad nacional o social, en lo que se confía al sector privado o en las ocasiones en las que se prefiere un monopolio gubernamental al monopolio del sector privado.
3. Si el entorno propicio para la industria es débil, entonces es necesaria una mayor intervención del Gobierno a través de mecanismos regulatorios, incluso a través de contratos.
4. Capacidad interna del Gobierno para administrar y monitorear a las empresas estatales en el desempeño y la prestación de servicios a través de medios legales –fuerza de la legislación– y medios operativos –habilidades y capacidad de los departamentos de monitoreo.

Comprensión de qué obligaciones sociales son y deberían asignarse a las empresas públicas y cuáles son los costos, las implicaciones y los requisitos de desempeño.

### **Factores externos**

- Incrementar la competencia; evidentemente, esta medida no puede implementarse de la forma usual, en el caso de los monopolios naturales; sin embargo, sí es posible en aquellos sectores donde interviene el sector privado, por ejemplo, en el mercado de estaciones de servicio o, cuando el tamaño de la demanda lo permita, en la refinación del petróleo.

- Muchas veces el Gobierno utiliza a las empresas estatales para solucionar problemas que, en principio, no son de dicha empresa estatal. En este sentido, diseñar otro tipo de soluciones a estos problemas, podría ayudar a disminuir el presupuesto de la empresa estatal.
- El Gobierno central puede mejorar el desempeño de la empresa estatal diseñando un marco legal en el que: a) permita que parte de las acciones puedan venderse al sector privado; b) aplicar restricciones presupuestarias; c) evitar métodos complejos de monitoreo y; d) establecer criterios empresariales internacionalmente aceptados.

También en Medinaceli (2009) se realizan estudios de caso que describen aquellas medidas exitosas realizadas por empresas estatales en América del Sur. Ellas se describen a continuación:

- Existen ejemplos donde la empresa otorga bonos al cumplimiento de metas cualitativas y cuantitativas; así como también la estabilidad laboral genera el ambiente adecuado para que los trabajadores realicen un mejor trabajo y los planes de mediano y largo plazo se ejecuten.
- En países importadores netos de petróleo, la empresa estatal generalmente se dedica a la refinación y distribución de los derivados del petróleo. Por ello, cuando la coyuntura de precios es creciente, es positivo mantener una fluida comunicación entre el poder ejecutivo, el organismo regulador de precios y la empresa estatal. De esta forma, el ajuste en los precios internos de los derivados no daña ni a las finanzas de la empresa ni a la recaudación fiscal.
- En países como Brasil, los planes de expansión e inversión de mediano y largo plazo son aprobados de manera conjunta con los ministerios correspondientes, en particular de hacienda, pero existe bastante flexibilidad al momento de ejecutar los planes anuales. Algunas empresas tienen completa independencia para diseñar éstos; en algunos casos, la participación del Gobierno en el diseño e implementación de los proyectos es como socio.
- El apoyo de los trabajadores en reformas efectuadas a empresas estatales parece relevante en el éxito de dicha reforma; aparentemente este éxito se debió a que fueron los trabajadores mismos los que impulsaron la reforma.

- El objetivo central para que una empresa estatal posea un paquete accionario es otorgar mayor flexibilidad en el manejo gerencial de la empresa. Por ello, no ayuda poseer dicho paquete accionario y, por otro lado, tener un conjunto de normas legales que son contrarias a otorgar mayor flexibilidad a la empresa.
- Las empresas estatales que realizaron reformas también gestionaron cambios en la normativa legal, de tal forma que los procesos administrativos y operativos inherentes a la actividad petrolera, se desliguen de los usualmente observados en el sector público. Así se crean normas particulares aplicadas sólo a la empresa estatal del sector hidrocarburos.

## 7.2. Sistema tributario

Quizás uno de los problemas centrales del sistema tributario aplicado al sector hidrocarburífero en Bolivia es su regresividad respecto a la dimensión y economía de los campos. En efecto, actualmente toda la producción en Bolivia es sujeto de tributos “ciegos” equivalentes al 50% del total producido<sup>46</sup>, y a ello se añade la participación adicional resultante de la “nacionalización”, que se sitúa entre el 1 y el 15% del valor en boca de pozo. Si bien los megacampos situados al sur de Bolivia podían, con los precios de exportación previos al año 2015, soportar esta carga tributaria; existen prospectos, no de tanta envergadura, que con tributos equivalentes al 50% de sus ingresos brutos no permiten una tasa de retorno razonable, aun cuando sea YPFB quien controle éstos.

De acuerdo con el BID (2020), Bolivia tiene una de las más altas participaciones del Estado<sup>47</sup> de América Latina y el Caribe. De forma específica, sobre el país se menciona lo siguiente:

Debido a la estructura agresiva y de mano dura del régimen fiscal boliviano, que se basa fuertemente en los ingresos brutos más que en las ganancias, el Gobierno captura el 90% o más de cualquier ganancia generada por los yacimientos que ingresan en la etapa de desarrollo. Sin embargo, es esa posibilidad de obtener un GT (*Government Take*) alto la que también tiene el potencial de extinguir las inversiones arriesgadas en exploración.

46 Este 50% está compuesto por: 11% para el departamento productor, 1% para Beni y Pando, 6% para el TGN y 32% por concepto del Impuesto Directo a los Hidrocarburos.

47 Usualmente llamada “*Government Take*”.

En este sentido, es necesario crear un sistema tributario progresivo que grave a cada campo según: 1) el nivel de producción; 2) el nivel de reservas; 3) el mercado destino y; 4) los precios de venta en boca de pozo. Una buena aproximación a ello puede encontrarse en los contratos de exploración y explotación firmados entre el Estado boliviano y las operadoras privadas a raíz del proceso de “nacionalización”, donde se observa que la participación de YPFB está en función de la recuperación de inversiones por parte de las contratistas, y dicha participación consiste en una alícuota porcentual sobre el beneficio financiero del campo.

### **7.3. Adjudicación de áreas**

Un aspecto central en la administración de áreas de interés hidrocarburífero de un país es la forma cómo éstas se adjudican, ya sea a la empresa pública o a la privada. Lo deseable es que se adjudique la empresa más eficiente, entendiendo esta “eficiencia” en un sentido amplio que abarque consideraciones como: 1) menores costos de operación y capital; 2) explotación racional y prudente del campo y; 3) amplia posibilidad para abrir mercados.

Las buenas prácticas en países productores de petróleo y/o gas natural en América Latina y El Caribe, generaron dos tipos de políticas: 1) procesos de licitación pública e internacional para adjudicar los bloques de interés hidrocarburífero y; 2) la separación de funciones por parte del Estado, creando una institución administradora de contratos separada de la empresa estatal, generalmente, operadora de algunos campos petroleros y/o gasíferos.

Respecto al primer punto, procesos de licitación pública, se observa que con este mecanismo el país genera espacios de transparencia en la adjudicación de bloques y, en general, son las empresas más eficientes aquellas que terminan explorando y explotando estas áreas. Ciertamente, cada país posee distintos criterios de clasificación de las propuestas; entre las más usuales se encuentran: 1) nivel de inversión propuesto; 2) mayores tributos a los establecidos por ley; 3) operaciones adicionales en el campo y; 4) contratación de mano de obra local. También se observa que no necesariamente, con este tipo de mecanismos, la empresa estatal termina no explorando y explotando las áreas, dado que, en muchas oportunidades, Petrobras S.A., por ejemplo, es socia de las empresas privadas internacionales dado el conocimiento geológico del país receptor del capital internacional, en este caso, Brasil.

El segundo punto, la separación de funciones en las instituciones estatales, resulta prioritario para atraer inversión al sector. Típicamente, las empresas estatales tienden a cumplir dos funciones: 1) operadores de campos y; 2) administradores de contratos, resultando “juez y parte” en varias oportunidades. Por ejemplo, si la empresa estatal no cumple con las disposiciones legales establecidas, y por ello, debe regresar el área al Estado, entonces, cuando las funciones no están separadas, se llega a la situación en la que la empresa estatal regresa el área a la propia empresa estatal, ya que también actúa como administradora de contratos. Por esta razón, países como Brasil, Colombia y Perú, entre otros, decidieron crear una institución estatal, independiente de la empresa pública. Esta nueva institución es la encargada de licitar áreas y firmar y administrar los contratos de exploración y explotación, bajo el entendido de que no necesariamente lo mejor para la empresa estatal es lo mejor para el Estado.

#### 7.4. Marco legal

Usualmente, las reglas de juego, o lo que Acemoglu y Robinson (2012) denominan “las instituciones” de un país, se reflejan en la normativa legal vigente para una determinada actividad económica, el sector hidrocarburos, por ejemplo. Por esta razón, el definir y aclarar el actual marco legal aplicado al sector pasa por reglamentar adecuadamente aquellos artículos establecidos en la nueva Constitución Política del Estado (CPE), ya que muchas de las nuevas disposiciones no son compatibles con las leyes y decretos supremos vigentes a la fecha; en particular, es necesario definir y aclarar los siguientes puntos:

- La tipología de contratos de exploración y explotación definida en la CPE dista de aquella definida en la actual Ley de Hidrocarburos 3058.
- La nueva CPE sólo asegura la vigencia de las regalías departamentales aplicadas al sector; ello abre una ventana de oportunidades para crear un sistema impositivo progresivo y adecuado con los operadores públicos y privados.
- La relación con el medio ambiente y las comunidades indígenas establecida en la nueva CPE necesita ser reglamentada, así se definen los límites y obligaciones de las empresas operadoras de los campos de gas natural y petróleo.
- Es necesario reglamentar la forma cómo se incentivarán los proyectos de industrialización del gas natural, dado que no todos los que dicen serlo tienen un beneficio social positivo;

en este sentido, crear un mecanismo que evalúe costos y beneficios de estos proyectos es absolutamente necesario, caso contrario, existe el riesgo de financiar proyectos que típicamente son “llave en mano” y no poseen un análisis financiero adecuado en función a los requerimientos del mercado.

Por otra parte, la ley de hidrocarburos vigente fue aprobada el año 2005 y tuvo, entre sus objetivos centrales, la creación del Impuesto Directo a los Hidrocarburos (IDH) y su coparticipación en varios niveles del Estado<sup>48</sup>. Con relación a otros aspectos de la cadena de valor de los hidrocarburos (contratos, precios, etc.) esta ley definió también las líneas de acción a seguir.

No obstante, durante el período 2005-2020 no fue únicamente esta disposición legal la que marcó el ritmo legal del sector. Desde la aprobación de la nueva Constitución Política del Estado (CPE), pasando por otras leyes –como la ley de incentivos–, decretos supremos –como el denominado “Héroes del Chaco”– hasta resoluciones ministeriales –como la que determina la asignación de la producción de gas natural a los mercados de exportación– no existe un único cuerpo legal vigente en el país.

La superposición de normas y la existencia de contradicciones entre ellas, y un escenario distinto a nivel nacional e internacional que demanda nuevas políticas hidrocarburíferas, sugieren que sea necesaria la aprobación de una nueva ley de hidrocarburos que se convierta en el criterio ordenador en el marco legal aplicado a este sector.

## 7.5. Precios en el mercado interno

Otro tema central en materia de política energética interna es la metodología para fijar los precios internos de los principales derivados del petróleo, gasolina, diésel oíl y GLP. La razón es clara: en la medida que los precios domésticos reflejen su “oportunidad internacional”<sup>49</sup>, el abastecimiento del mercado interno será realizado con bastante holgura; por el contrario,

---

48 Ver Medinaceli (2007a).

49 En los países productores esto se alcanza a través del “precio paridad de exportación” y en los importadores, a través del “precio paridad de importación”. Bajo el primer concepto, al precio de referencia internacional se restan los costos de transporte y comercialización; en el segundo, a dicho precio internacional se añaden los costos de transporte y comercialización.

países (usualmente productores) que no ajustaron su precio interno a criterios internacionales tuvieron problemas de abastecimiento<sup>50</sup>.

Un problema importante con el manejo de los precios domésticos de los principales derivados del petróleo radica en que es un sólo instrumento para varios objetivos. Usualmente, las economías latinoamericanas utilizaron este precio con varios objetivos:<sup>51</sup> 1) fiscales, dado que a través de él se aplican impuestos al consumo de estos productos; 2) sociales, ya que mantener los precios bajos “ayuda” a las familias pobres y; 3) de política energética, dado que precios que reflejen el costo económico<sup>52</sup> de producción, generalmente, incentivan la inversión pública y privada. Cuando el número de objetivos es mayor al número de instrumentos (en este caso, tres objetivos y un solo instrumento) lo que hace la política pública es priorizar uno de dichos objetivos y relajar el resto.

¿Cuáles son ejemplos exitosos en el manejo de precios? La idea central es alcanzar los tres objetivos con, al menos, tres instrumentos. Por ejemplo, en países como Brasil<sup>53</sup>, Irán<sup>54</sup> y El Salvador<sup>55</sup> se ajustan los precios domésticos en función a su referencia internacional, pero, al mismo tiempo, el Estado otorga una compensación, usualmente en dinero, a las familias más pobres de la sociedad. Es decir, focaliza el subsidio (que necesariamente es menor a una situación en la que se entrega el subsidio a todos los consumidores) y permite que los precios sean atractivos para la empresa pública y/o privada, asegurando, de alguna manera, el abastecimiento del mercado.

El *netback*<sup>56</sup> de los precios del gas natural y petróleo comercializados en el mercado interno se presenta en el Cuadro 3. La información de precios de venta fue obtenida de YPF, las

50 Ello se hizo latente en los últimos 15 años, porque los precios nacionales no se incrementaron a la par de los precios internacionales, originando desabastecimiento porque: 1) la demanda interna y externa (en la forma de “contrabando” de derivados del petróleo) se incrementó notablemente; 2) dado que los precios se mantuvieron “congelados”, la inversión doméstica para acompañar el crecimiento en la demanda fue, por decir lo menos, muy baja y; 3) los precios bajos de los principales derivados del petróleo incentivaron a la migración de otras fuentes de energía, por ejemplo, en Ecuador varias residencias utilizan GLP para calentar el agua de las piscinas que poseen.

51 Ver Medinaceli (2010c).

52 El costo económico incluye el costo de producción contable y una ganancia razonable para el inversionista (que incluye el costo de oportunidad).

53 Ver Medinaceli (2010c).

54 Ver Guillaume *et al.* (2011).

55 <https://www.bcr.gov.sv/bcrsite/uploaded/content/category/286862053.pdf>

56 *Netback* es un término utilizado para señalar la metodología a través de la cual se deduce el precio o los márgenes del productor a partir de los precios de venta.

tarifas de transporte de la ANH, los costos de operación y capital se deducen de la información publicada por YPFB (2020)<sup>57</sup> y cuyo resumen se encuentra en el Gráfico 22. El margen neto para el productor que vende gas natural a la generación de energía eléctrica, redes de distribución y plantas de separación<sup>58</sup> es negativo, debido a dos razones: 1) bajos precios de venta (subsidiados) y; 2) regalías e impuestos a la producción elevados. En el caso del petróleo, no se dispone de información para los gastos de operación y amortización de las inversiones; sin embargo, en campos únicamente de petróleo<sup>59</sup> estos costos e inversiones pueden llegar a los 12 US\$ por barril o más (BID, 2020), por tanto, igual implica un margen neto negativo.

**Cuadro 3**  
**Netback de precios del gas natural y petróleo en el mercado interno, 2019**

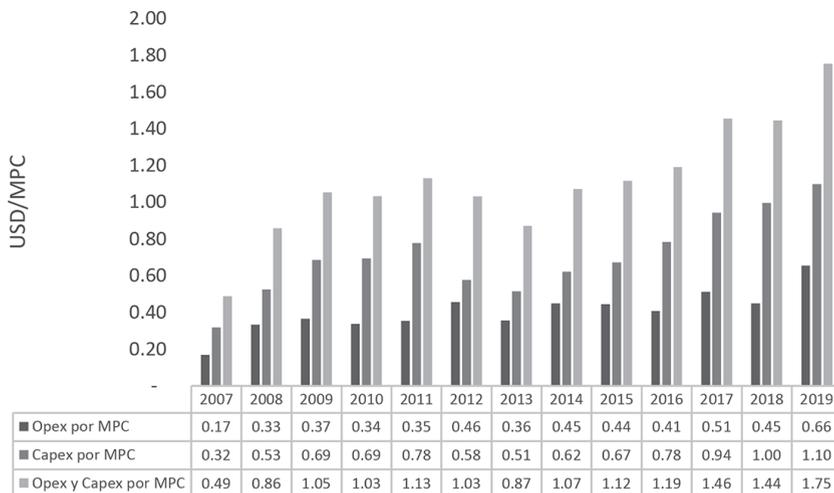
Concepto	Gas natural mercado interno (US\$/MPC)			Petróleo mercado interno (US\$/barril)
	Electricidad	Redes de distribución	PSLRG - PSLCV	
<b>Precio de venta</b>	<b>1.30</b>	<b>0.98</b>	<b>1.31</b>	<b>27.11</b>
Tarifa de transporte	-0.41	-0.41	-0.41	-2.48
<b>Precio en boca de pozo</b>	<b>0.89</b>	<b>0.57</b>	<b>0.90</b>	<b>24.63</b>
Regalías y participaciones (18%)	-0.16	-0.10	-0.16	-4.43
IDH (32%)	-0.28	-0.18	-0.29	-7.88
<b>Margen bruto</b>	<b>0.45</b>	<b>0.29</b>	<b>0.45</b>	<b>12.32</b>
Opex	-0.66	-0.66	-0.66	N.D.
Amortización inversiones	-1.10	-1.10	-1.10	N.D.
<b>Margen disponible</b>	<b>-1.31</b>	<b>-1.47</b>	<b>-1.30</b>	<b>N.D.</b>
Nacionalización (x%)	0.00	0.00	0.00	N.D.
<b>Margen neto</b>	<b>-1.31</b>	<b>-1.47</b>	<b>-1.30</b>	<b>N.D.</b>

Fuente: YPFB, ANH

57 Para el detalle de los cálculos, ver el anexo.

58 Este precio aplica también a la planta de urea y amoniaco.

59 Que no están asociados a la producción de gas natural.

**Gráfico 22: Costos recuperables reportados a YPFB (US\$/MPC)**

Fuente: YPFB

Las ventas de gas natural y petróleo en el mercado interno no resultan en un margen neto negativo, ni para los operadores privados ni para YPFB. Surge entonces la hipótesis de que su operación durante los últimos años se hizo viable debido al subsidio cruzado que recibe esta venta por la exportación de gas natural. Tanto los operadores privados como YPFB pudieron abastecer el mercado interno, porque los márgenes obtenidos en la exportación subsidiaron las pérdidas por la venta doméstica. Por ello, la pérdida o disminución de los mercados de exportación generará más presión para eliminar gradualmente el subsidio a los precios del gas natural y petróleo que abastecen el consumo interno.

## 8. Brasil y Argentina

El mercado de gas natural en los dos principales destinos de exportación bolivianos, Argentina y Brasil, cambió significativamente en los últimos 30 años, en particular en el caso del mercado brasilero. En esta sección se realiza un repaso rápido de ambos mercados, utilizando para ello la información inserta en las matrices de energía de cada país, publicadas por la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE).

Argentina tiene uno de los mercados de gas natural más evolucionados de Latinoamérica y el Caribe. Esta fuente de generación de energía es utilizada en varios sectores de su economía, así como también el sector residencial<sup>60</sup>; de acuerdo con el Cuadro 4, ya desde el año 1989 el gas natural tenía varios usos. Se advierte también que el nivel de producción de ese país era suficiente para abastecer el mercado interno con pequeñas necesidades de compra desde Bolivia; de hecho, el año 1999 la importación desde Bolivia disminuye y se generan excedentes de exportación que fueron enviados a Chile. Se puede afirmar, entonces, que, finalizando el siglo pasado, Argentina parecía tener bastante holgura en términos de aprovisionamiento de gas natural; sin embargo, lo que vino posteriormente fue distinto.

Problemas con la capacidad de producción obligaron al país a detener la exportación de gas hacia Chile, y luego incrementar la importación de este producto, primero desde Bolivia luego a través de proyectos de GNL. Adicionalmente, se resolvió promover la producción doméstica a través de la promoción de la inversión de campos no convencionales<sup>61</sup>; entre ellos, el de más notoriedad se denomina Vaca Muerta. Lo cierto es que se tuvo bastante éxito y hoy en día el país tiene una de las reservas de *shale gas* más grandes del mundo, pero cuya explotación parece no terminar de consolidarse, razón por la cual aún continúan las importaciones desde Bolivia y a través de proyectos de GNL.

¿Cómo influye todo este desempeño de Bolivia? Actualmente la posición negociadora de Bolivia frente a Argentina se encuentra más débil que hace 20 años atrás; las razones son: 1) el descubrimiento de Vaca Muerta permite que Argentina tenga mayor grado de libertad para abastecer su mercado interno; 2) la posibilidad de comprar GNL, a través de las plantas de regasificación ya instaladas, introduce un nivel de competencia que el gas natural boliviano no lo tenía antes y; 3) la firma de la última adenda al contrato, en la cual se bajan los volúmenes que Bolivia debe enviar en el marco del contrato, restó terreno a la producción boliviana y, por tanto, cualquier posibilidad de venta futura.

60 Usualmente, el sector residencial es uno de los últimos en ser abastecidos, debido a que los costos de provisión unitarios son los mayores del sistema.

61 Utilizando la técnica de *tracking* se obtiene el llamado *shale gas*.

**Cuadro 4**  
**Fuentes y usos del gas natural, Argentina (TBTU)**

Concepto	1989	1999	2009	2019	Crecimiento anual 2009/2019
Producción	820.8	1,259.8	1,697.0	1,725.7	0.2%
Importación	79.1	13.9	81.8	226.8	10.7%
Bolivia (*)	78.1	13.9	60.1	180.0	11.6%
Otros (*)	1.0	-	21.7	46.8	8.0%
Exportación	-	111.9	30.2	9.2	-11.2%
Variación de inventarios	-	-	-1.2	0.7	
No aprovechado	94.2	28.9	41.8	15.1	-9.6%
<b>Oferta total</b>	<b>805.7</b>	<b>1,132.9</b>	<b>1,705.5</b>	<b>1,928.9</b>	<b>1.2%</b>
Centrales eléctricas	224.2	353.8	411.2	499.1	2.0%
Autoproductores	29.7	60.7	73.3	96.3	2.8%
Centros de gas	57.9	79.6	186.1	185.5	-0.0%
Otros centros	-	-	-	-	
<b>Total transformación</b>	<b>311.9</b>	<b>494.2</b>	<b>670.5</b>	<b>780.9</b>	<b>1.5%</b>
Consumo propio	104.6	111.3	215.2	204.2	-0.5%
Pérdidas	14.4	8.5	98.1	169.0	5.6%
<b>Ajuste</b>	<b>0.1</b>	<b>-33.6</b>	<b>7.2</b>	<b>-0.0</b>	
Transporte	4.5	49.8	87.0	81.4	-0.7%
Industrial	168.3	202.7	269.9	307.9	1.3%
Residencial	126.5	228.6	302.0	337.4	1.1%
Comercial, servicios, público	69.6	62.9	55.5	48.1	-1.4%
Agro, pesca y minería	-	-	-	-	
<b>Consumo energético</b>	<b>369.0</b>	<b>543.9</b>	<b>714.4</b>	<b>774.7</b>	<b>0.8%</b>
Consumo no energético	5.8	8.6	-	-	
<b>Consumo final</b>	<b>374.8</b>	<b>552.5</b>	<b>714.4</b>	<b>774.7</b>	<b>0.8%</b>

Fuente: OLADE, YPFB

(\*) Elaboración propia

El desarrollo del mercado de gas natural en Brasil durante los últimos 30 años fue muy agresivo. Como se aprecia en el Cuadro 5, el año 1989 la producción era pequeña, los usos más importantes eran en los centros de gas, el sector industrial y muy poco en generación eléctrica; de hecho, el consumo total apenas sobrepasaba el equivalente a 10 MM de mcd de gas natural, volumen que, para un país con la población de Brasil, es muy pequeño.

Uno de los compromisos que asumió Brasil al momento de la firma del contrato de compraventa de gas natural con Bolivia, fue impulsar el consumo de este producto en el mercado

interno, en particular, aquél destinado a la generación de energía eléctrica y el destinado para el sector industrial. El Cuadro 5 muestra que ambas metas se cumplieron a cabalidad. Durante los primeros diez años del contrato Bolivia-Brasil, las necesidades adicionales de gas natural por parte de Brasil no eran sustantivas; sin embargo, ya en la segunda parte del contrato Brasil advierte que quizás Bolivia no podría incrementar la capacidad de producción<sup>62</sup> o, aún más riesgoso, que no podría cumplir los volúmenes acordados contractualmente. Anticipando ello, se aprobó la construcción e instalación de plantas de regasificación en el país, para diversificar la oferta externa y, de forma paralela, se potenció aún más la producción doméstica a través de la exploración exitosa del llamado Pre-Sal, que hoy en día es uno de los campos de gas natural “aguas afuera” más grandes del mundo.

**Cuadro 5**  
**Fuentes y usos del gas natural, Brasil (TBTU)**

Concepto	1989	1999	2009	2019	Crecimiento anual 2009/2019
Producción	215.7	371.5	674.3	1,144.8	5.4%
Importación	-	13.5	292.4	342.6	1.6%
Bolivia (*)	-	13.5	288.5	217.7	-2.8%
Otros (*)	-	-	3.9	125.0	41.5%
Exportación	-	-	-	-	
Variación de inventarios	-	-	-56.7	-	
No aprovechado	35.9	86.8	119.6	61.4	-6.5%
<b>Oferta total</b>	<b>179.8</b>	<b>298.2</b>	<b>790.3</b>	<b>1,426.0</b>	<b>6.1%</b>
Centrales eléctricas	2.9	4.3	62.5	372.7	19.6%
Autoprodutores	-	18.4	41.6	117.1	10.9%
Centros de gas	40.0	53.8	62.6	108.8	5.7%
Otros centros	5.2	2.1	-	106.7	
<b>Total transformación</b>	<b>48.1</b>	<b>78.6</b>	<b>166.6</b>	<b>705.3</b>	<b>15.5%</b>
Consumo propio	35.5	59.2	198.3	262.0	2.8%
Pérdidas	-	4.6	4.8	15.9	12.6%
<b>Ajuste</b>	<b>1.9</b>	<b>-0.2</b>	<b>11.0</b>	<b>-0.9</b>	
Transporte	0.1	5.4	73.6	79.8	0.8%
Industrial	46.9	118.9	281.3	317.3	1.2%
Residencial	0.1	2.7	9.4	16.2	5.6%
Comercial, servicios, público	0.0	1.9	9.9	5.8	-5.1%

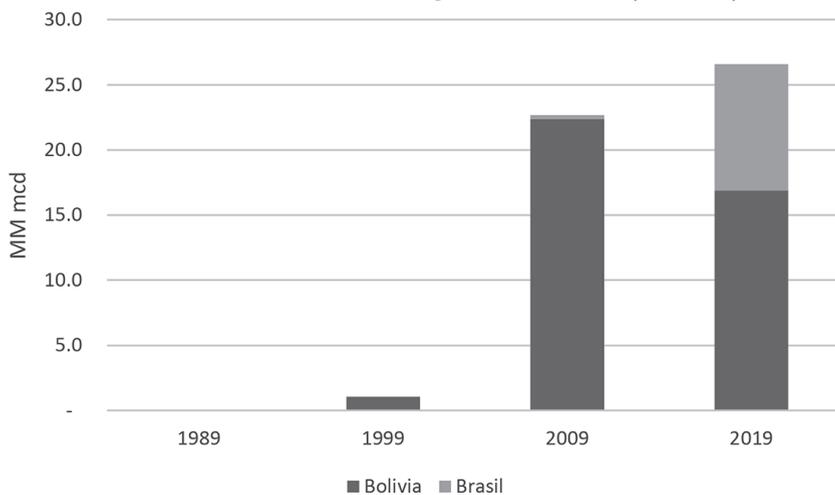
62 En su momento se planteó la idea de construir *loops* al gasoducto, para incrementar su capacidad en 20 MM de mcd.

Concepto	1989	1999	2009	2019	Crecimiento anual 2009/2019
Agro, pesca y minería	-	-	6.8	12.3	6.1%
<b>Consumo energético</b>	<b>47.1</b>	<b>128.9</b>	<b>381.0</b>	<b>431.5</b>	<b>1.3%</b>
Consumo no energético	47.1	27.3	28.5	12.3	-8.1%
<b>Consumo final</b>	<b>94.3</b>	<b>156.1</b>	<b>409.5</b>	<b>443.8</b>	<b>0.8%</b>

Fuente: OLADE, YPFB

(\*) Elaboración propia

Al igual que con Argentina, actualmente la posición negociadora de Bolivia frente a Brasil se encuentra más débil que hace 20 años atrás; las razones son: 1) el descubrimiento del *Pre-Sal* permite que el país tenga mayor grado de libertad para abastecer su mercado interno; 2) la posibilidad de comprar GNL, a través de las plantas de regasificación ya instaladas, introduce un nivel de competencia que el gas natural boliviano no tenía antes y; 3) la firma de la última adenda al contrato, en la cual se bajan los volúmenes que Bolivia debe enviar en el marco del contrato, restó terreno a la producción boliviana y, por tanto, cualquier posibilidad de venta futura.

**Gráfico 23: Importaciones de gas natural, Brasil (MM mcd)**

Fuente: OLADE

## 9. Conclusiones

Las principales conclusiones del presente documento son:

- Además de las razones usuales (mayor inversión, crecimiento económico, empleo, etc.), la urgencia de abrir mercados externos para el gas natural (durante la década de los ochenta) se debió a la necesidad de explotar los líquidos asociados. Las cifras de quema y venteo en la década de los ochenta son muy elevadas (más del 40% del total producido); por ello, los hacedores de política energética del momento vieron la urgencia de consolidar los mercados externos, en cuyo cometido Brasil fue pieza central.
- El proyecto de exportación de gas natural al Brasil es uno de los proyectos nacionales más importantes de los últimos 50 años en Bolivia. En el documento se mostró que la ingeniería político-económico-financiera no fue menor. Sin embargo, los resultados agregados fueron positivos para el país; entre ellos se destacan: 1) la mitad del crecimiento boliviano de los últimos 15 años se explica a través de dicho proyecto; 2) se solucionó el problema de abastecimiento de líquidos; 3) llegaron inversiones al país que permitieron descubrir nuevos campos y así subir las reservas, una clara muestra de lo cual es el campo Margarita-Huacaya en el Bloque Caipipendi; 4) a través de instrumentos fiscales, se logró disminuir la pobreza y los indicadores de desigualdad; 5) se incrementó la inversión y el gasto público; 6) con la aprobación del IDH, las rentas del gas fueron coparticipadas con los gobiernos regionales; 7) permitió la “bolivianización” de la economía; 8) mejoró el saldo de cuenta corriente con Brasil; 8) permitió que varias empresas de servicios petroleros bolivianas puedan trabajar fuera del país y; 9) disminuyó el déficit del sector público no financiero.
- Con la abrupta desaceleración de los precios internacionales del petróleo del año 2015 y su reflejo en los precios de exportación del gas natural boliviano, todas las variables importantes del sector (producción, inversiones, exportaciones, regalías, impuestos y empleo) comenzaron a declinar; lo que tuvo un impacto directo (negativo) sobre la economía boliviana. A ello se suma la aún más profunda caída sufrida el año 2020 debido a la pandemia del COVID-19.

Estos shocks externos en precios develaron la realidad estructural del sector, donde los principales campos productores ya se encuentran en la etapa de declinación y no se tienen (con alta probabilidad) nuevos prospectos que puedan reemplazarlos. Ello llevó, entre

otras cosas, a que el Gobierno boliviano firme dos adendas adicionales a los contratos de exportación con Brasil y Argentina. En ellas, las partes acuerdan disminuir los volúmenes obligatorios de entrega por parte de Bolivia, para evitar posibles multas futuras por incumplimiento de contrato.

- En el documento se listaron algunas medidas que podrían colaborar en la reversión de esta situación: 1) hacer más eficiente a YPFB, en lo posible, a través de un proceso de corporativización; 2) tener un sistema tributario progresivo en función a las condiciones económicas de los prospectos exploratorios; 3) tener un mecanismo abierto y transparente de licitación de áreas de interés hidrocarburífero; 4) ordenar el marco legal vigente, regresando al orden jerárquico usual; lo deseable es aprobar una nueva ley de hidrocarburos y; 5) la eliminación gradual de los subsidios a los precios de los hidrocarburos comercializados en el mercado interno.
- Se advierte que las estructuras de los mercados del gas natural en Brasil y Argentina son muy distintas a las analizadas hace 30 años atrás. Hoy en día ambos países poseen dos instrumentos que debilitan la posición negociadora boliviana: 1) la existencia de grandes yacimientos de gas, tanto en Vaca Muerta como en el Pre-Sal y; 2) el hecho de que ambos países poseen la infraestructura para importar GNL, lo que introduce un competidor serio a la formación de precios de este producto en América del Sur.

Las ventas de gas natural y petróleo en el mercado interno no resultan en un margen neto negativo, ni para los operadores privados ni para YPFB. Surge entonces la hipótesis de que su operación durante los últimos años se hizo viable debido al subsidio cruzado que recibe esta venta por la exportación de gas natural. Tanto los operadores privados como YPFB pudieron abastecer el mercado interno, porque los márgenes obtenidos en la exportación subsidiaron las pérdidas por la venta doméstica. En este sentido, la pérdida o disminución de los mercados de exportación generará más presión para eliminar gradualmente el subsidio a los precios del gas natural y petróleo que abastecen el consumo interno.

*Fecha de recepción: 20 de julio de 2021*  
*Fecha de aceptación: 25 de octubre de 2021*  
*Manejado por ABCE/SEBOL/IISEC*

## Acrónimos

BCM	Billones ( $10^9$ ) de metros cúbicos (por sus siglas en inglés)
BOGOC	Bolivian Gulf Oil Co.
Bpd	Barriles por día
BTU	<i>British Thermal Unit</i>
ENARSA	Energía Argentina SA
GLP	Gas licuado de petróleo
GSA	<i>Gas Supply Agreement</i>
GNV	Gas natural vehicular
IDH	Impuesto directo a los hidrocarburos
IEHD	Impuesto especial a los hidrocarburos y sus derivados
INE	Instituto Nacional de Estadística de Bolivia
IRUE	Impuesto a la remisión de utilidades al exterior
IUE	Impuesto sobre las utilidades
IVA	Impuesto al valor agregado
IT	Impuesto a las transacciones
GNL	Gas natural liquidificado (por sus siglas en inglés)
M	Mil ( $10^3$ )
MC	Metro cúbico
MM	Millón ( $10^6$ )
MCD	Metros cúbicos por día
MPC	Miles de pies cúbicos
PC	Pie cúbico
PCD	Pie cúbico por día
PN	Participación nacional
PIB	Producto interno bruto
PSLCV	Planta separadora de líquidos Carlos Villegas
PSRLG	Planta separadora de líquidos de Río Grande
RNC	Regalía nacional complementaria
TBTU	Trillón ( $10^{12}$ ) de BTU
TCF	Trillón ( $10^{12}$ ) de pies cúbicos (por sus siglas en inglés)

TGN	Tesoro General de la Nación
TM	Tonelada métrica
UDAPE	Unidad de Análisis de Políticas Económicas y Sociales
WTI	<i>West Texas Intermediate</i> (referencia del precio internacional del petróleo)
YPFB	Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos

### **Equivalencias utilizadas**

1,000 BTU = 1 MPC

1 MC = 35.3146 PC

1 barril = 158.98 litros

## Referencias

1. Acemoglu, D. y Robinson, J. (2012). *Why Nations Fail: The Origins of Power, Prosperity and Poverty*. 1st ed. New York: Crown, 529.
2. Andersen L., Caro J., Faris R. y Medinaceli, M. (2006). Gas Natural and Inequality in Bolivia after Nationalization. *Journal of Energy and Development*, XXXI(2), Spring 2006, ICEED.
3. BID. (2020). *Diseño y desempeño de regímenes fiscales en petróleo, gas y minería en América Latina y el Caribe: revisión sobre prácticas actuales, lecciones aprendidas y mejores prácticas*. Banco Interamericano de Desarrollo.
4. Chang, H. (2007). *State-Owned Enterprise Reform. Policy Notes*. United Nations. Department of Economic and Social Affairs (UNDESA).
5. Guillaume, D., Zytek, R. y Reza, M. (2011). Iran. The Chronicles of the Subsidy Reform. IMF Working Paper WP/11/167. International Monetary Fund.
6. Del Granado, H., Mokrani, L., Medinaceli, M. y Gumucio, J. (2010). *Generación, distribución y uso del excedente de hidrocarburos en Bolivia*. Programa de Investigación Estratégica en Bolivia (PIEB). La Paz, Bolivia.
7. Grebe, H., Medinaceli, M., Fernández, R. y Hurtado, C. (2012). *Los ciclos recientes en la economía boliviana: una interpretación del desempeño económico e institucional (1989-2009)*. Instituto Prisma. Programa de Investigación Estratégica en Bolivia (PIEB). La Paz, Bolivia.
8. Medinaceli, M. (2004). ¿Cómo aprovechar contextos externos favorables en el sector hidrocarburos? Boletín Económico: Análisis de Coyuntura, N° 2. Los principales sectores exportadores de Bolivia. Fundación Milenio. La Paz, Bolivia.
9. ----- (2006). Aspectos tributarios de la Ley de Hidrocarburos N° 3058 y del Decreto Supremo N° 28701. Boletín Económico: Análisis de Coyuntura. La nacionalización bajo la lupa. Fundación Milenio. La Paz, Bolivia.
10. ----- (2007a). *La nacionalización del nuevo milenio: cuando el precio fue un aliado*. Primera edición. Fundemos. La Paz, Bolivia.
11. ----- (2007b). Impuesto Directo a los Hidrocarburos: origen, maltrato y usos. Fundación Milenio. Coloquios Económicos, N° 9. Diciembre de 2007.

12. ----- (2008). Impuesto Directo a los Hidrocarburos: origen, usos y destinos. En: La renta de los hidrocarburos entre lo urgente y lo importante. Serie: Cuadernos de Trabajo. International Institute for Democracy and Electoral Assistance.
13. ----- (2009). *Empresas estatales eficientes de hidrocarburos*. Organización Latinoamericana de Energía. OLADE. Quito, Ecuador.
14. ----- (2010a). La crisis internacional y los hidrocarburos. Coloquios Económicos N° 19. Fundación Milenio. Septiembre de 2010. La Paz, Bolivia.
15. ----- (2010b). El impuesto departamental a la renta como alternativa al Impuesto Directo a los Hidrocarburos. En *Bases para el financiamiento del nuevo Estado y el régimen de autonomías*. Primera edición. Ministerio de Autonomía-Pulso-GTZ.
16. ----- (2010c). *Metodologías para la determinación de precios de los principales derivados del petróleo: América del Sur*. Organización Latinoamericana de Energía. OLADE. Quito, Ecuador.
17. ----- (2012a). *Los desafíos de la política de hidrocarburos en un escenario globalizado*. Mimeo. Fundación Pasoskanki.
18. ----- (2012b). El sector hidrocarburos en Bolivia. Policy Paper N° 02/2012. FES, Bolivia.
19. ----- (2014). Balance y perspectiva de la política de hidrocarburos 2006-2013. *Cuadernos de Reflexión y Análisis de Políticas Públicas* N° 5. PNUD. La Paz, Bolivia.
20. ----- (2017). Reseña histórica del sector hidrocarburos en Bolivia (1916-2016). En *Un siglo de economía en Bolivia 1900-2015*. Tomo II. Konrad Adenauer Stiftung. Plural Editores.
21. Medinaceli, M. y Mokrani, L. (2010). Impacto de los bonos financiados con la renta petrolera. *Revista Umbrales*, 20, 223-263. CIDES. Junio 2010. La Paz, Bolivia.
22. Mercado A., Leitón J. y Medinaceli, M. (2010). Bolivia: perspectivas económicas 2005-2014. En *Treinta años de economía en Bolivia: historia y perspectivas*. Instituto de Investigaciones Socio-Económicas, Universidad Católica Boliviana. Primera edición. Impresiones SOIPA.
23. Müllery Asociados (1993). *El contrato de venta de gas natural al Brasil*. Informe Confidencial.
24. Salehi, H. y Toossi, A. (2002). *What Determines the Extent of Public Ownership*. Department of Economics, University of Illinois at Urbana-Champaign. Mimeo.

25. Unicon (2015). *Consultancy services for improving the business environment: reform of the Afghanistan state gas enterprise* (“Afghan Gas”). Kabul, Afghanistan.
26. YPFB. Informes varios. La Paz, Bolivia.
27. YPFB. (2020). Información financiera, contratos de servicios petroleros. Gerencia de Administración Económica y Financiera de Contratos.

## Anexos

## Anexo 1. Producción de gas natural 1980-1999

Año	Camiri	Colpa/ Caramanda	Víboras/ Surubí	La Peña	Monteagudo	Río Grande	Porvenir	Vuelta Grande	La Verdiente/ San Roque	Otros	Total
1980	0.3	1.9	-	0.2	0.2	7.5	-	0.0	0.8	2.3	13.1
1981	0.3	1.7	-	0.1	0.2	7.3	0.4	0.0	1.3	2.3	13.6
1982	0.3	1.7	-	0.1	0.2	6.7	2.2	0.0	1.4	2.0	14.6
1983	0.3	1.4	-	0.1	0.2	6.0	2.7	0.2	1.3	1.6	13.8
1984	0.2	1.4	-	0.1	0.1	5.2	3.2	0.8	1.3	1.1	13.4
1985	0.1	1.1	-	0.2	0.1	5.0	3.1	0.7	1.2	1.1	12.7
1986	0.1	0.8	-	0.3	0.2	4.5	3.4	0.6	1.6	1.0	12.5
1987	0.0	0.9	-	0.3	0.1	4.0	3.4	0.7	1.6	1.5	12.5
1988	0.0	0.9	0.1	0.3	0.2	3.9	3.4	1.0	1.6	1.8	13.1
1989	0.1	0.8	0.2	0.3	0.2	3.8	3.3	2.0	1.8	2.0	14.5
1990	0.1	0.8	0.3	0.2	0.1	3.5	3.0	2.5	1.6	2.4	14.5
1991	0.1	0.7	0.6	0.2	0.1	3.2	2.8	2.6	1.6	3.0	14.9
1992	0.1	0.7	0.7	0.2	0.1	2.9	2.3	2.8	1.8	3.4	15.1
1993	0.1	0.7	1.1	0.1	0.1	2.8	1.5	3.0	1.7	4.2	15.3
1994	0.0	1.0	1.9	0.1	0.1	2.4	0.9	2.8	2.0	5.0	16.2
1995	0.0	1.0	2.5	0.0	0.2	1.7	0.5	2.6	1.6	4.5	14.6
1996	0.0	1.0	2.6	0.0	0.1	1.5	0.3	2.5	1.5	4.9	14.4
1997	0.0	0.8	2.5	0.0	0.1	1.4	0.2	2.5	1.2	6.0	14.6
1998	0.0	0.8	2.3	0.0	0.1	1.3	0.1	2.6	1.0	6.5	14.7
1999	0.0	0.6	2.1	0.0	0.1	1.6	0.1	2.5	0.8	5.8	13.7

Fuente: INE, YPFB, Ministerio de Hidrocarburos

## Anexo 2. Destinos del gas natural 1980-1999

Año	Exportación	No aprovechado	Centrales eléctricas	Centros de gas	Consumo propio	Pérdidas	Sector de transporte	Sector industrial	Sector residencial	Sector comercial
1980	5.84	6.60	0.27	0.49	0.37	-	-	0.12	-	-
1981	6.31	6.43	0.31	0.65	0.38	-	-	0.19	-	-
1982	6.51	6.93	0.29	0.74	0.43	-	-	0.19	-	-
1983	6.66	7.26	0.33	0.26	0.42	-	-	0.15	-	-
1984	6.59	6.78	0.32	0.24	0.52	0.00	-	0.18	-	-
1985	6.62	5.99	0.36	0.24	0.45	0.00	-	0.24	-	-
1986	6.62	5.57	0.42	0.23	0.51	0.01	-	0.27	-	-
1987	6.34	5.64	0.50	0.24	0.60	0.01	-	0.30	-	-
1988	6.64	6.05	0.54	0.21	0.57	0.01	-	0.29	-	-
1989	6.61	7.04	0.66	0.36	0.66	0.01	-	0.48	-	-
1990	6.59	6.81	0.77	0.42	0.71	0.01	-	0.51	-	-
1991	6.51	7.33	0.83	0.33	0.69	0.01	-	0.56	0.00	-
1992	6.34	7.38	1.03	0.28	0.72	0.01	-	0.67	0.00	-
1993	6.25	7.61	1.04	0.32	0.68	0.01	-	0.76	0.00	-
1994	6.48	7.89	1.42	0.34	0.62	0.01	0.01	0.84	0.01	-
1995	6.14	6.13	1.67	0.41	0.63	0.02	0.01	0.93	0.00	0.00
1996	5.25	3.80	1.45	0.29	0.50	1.23	0.09	0.76	0.02	0.03
1997	4.11	3.78	1.78	0.76	0.29	1.90	0.08	0.92	0.02	0.02
1998	4.09	4.57	2.03	0.78	0.36	0.76	0.04	1.05	0.01	0.01
1999	2.67	5.20	1.39	0.30	0.42	0.97	0.05	1.07	0.01	0.02

Fuente: OLADE

## Anexo 3. Exportación de gas natural al Brasil

Año	Volumen (MM mcd)	Exportación gas natural (MM US\$)	Exportaciones totales (MM US\$)	%
1999	2.2	15.1	1,405.4	1.1%
2000	5.8	120.0	1,475.0	8.1%
2001	10.1	220.8	1,352.9	16.3%
2002	10.3	206.0	1,374.9	15.0%
2003	13.8	359.9	1,676.6	21.5%
2004	19.4	540.9	2,265.2	23.9%
2005	22.4	794.4	2,948.1	26.9%
2006	24.4	1,259.9	4,231.9	29.8%
2007	26.9	1,536.4	4,889.7	31.4%
2008	30.5	2,778.1	7,058.0	39.4%
2009	22.4	1,486.9	5,486.4	27.1%
2010	27.2	2,213.0	7,052.1	31.4%
2011	27.2	2,814.6	9,215.3	30.5%
2012	27.9	3,496.9	11,991.1	29.2%
2013	31.9	3,873.3	12,371.6	31.3%
2014	31.6	3,490.3	13,034.2	26.8%
2015	31.7	2,270.3	8,923.1	25.4%
2016	28.5	1,202.7	7,258.7	16.6%
2017	24.1	1,262.9	8,367.1	15.1%
2018	22.2	1,516.8	9,064.7	16.7%
2019	16.9	1,192.5	8,924.4	13.4%

Fuente: YPFB, UDAPE

Anexo 4. Información sobre opex y capex en el *upstream* boliviano

Concept	Unit	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Gastos operativos (opex)	MM US\$	105.30	207.20	198.30	205.50	230.10	338.80	301.60	401.90	392.10	344.70	20.30	344.20	443.00
Amortización de inversiones (capex)	MM US\$	197.60	326.10	371.50	421.60	506.60	428.40	435.60	555.40	592.50	663.10	772.50	762.90	742.10
Producción de gas	BCM	15.23	15.37	13.41	15.23	16.44	18.71	21.27	22.39	22.17	20.73	20.12	18.81	16.56
Producción de petróleo	MM Barriles	15.03	14.23	12.33	12.61	12.96	15.21	17.33	18.64	17.91	20.71	19.84	18.58	16.53
Producción de gas y petróleo	MM Boe	112.93	113.07	98.54	110.50	118.62	135.47	154.09	162.55	160.46	153.99	149.16	139.53	122.97
Opex por Boe	US\$/Boe	0.93	1.83	2.01	1.86	1.94	2.50	1.96	2.47	2.44	2.24	2.82	2.47	3.60
Capex por Boe	US\$/Boe	1.75	2.88	3.77	3.82	4.27	3.16	2.83	3.42	3.69	4.31	5.18	5.47	6.03
<b>Opex &amp; Capex por Boe</b>	<b>US\$/Boe</b>	<b>2.68</b>	<b>4.72</b>	<b>5.78</b>	<b>5.68</b>	<b>6.21</b>	<b>5.66</b>	<b>4.78</b>	<b>5.89</b>	<b>6.14</b>	<b>6.54</b>	<b>8.00</b>	<b>7.93</b>	<b>9.64</b>
Gas y petróleo	BCM	17.57	17.59	15.33	17.19	18.45	21.07	23.97	25.29	24.96	23.95	23.20	21.70	19.13
Gas y petróleo	MM MPC	620.38	621.14	541.34	607.01	651.65	744.18	846.45	892.95	881.47	845.91	819.40	766.48	675.54
Opex	US\$/MPC	0.17	0.33	0.37	0.34	0.35	0.46	0.36	0.45	0.44	0.41	0.51	0.45	0.66
Capex	US\$/MPC	0.32	0.53	0.69	0.69	0.78	0.58	0.51	0.62	0.67	0.78	0.94	1.00	1.10
<b>Opex &amp; Capex por MPC</b>	<b>US\$/MPC</b>	<b>0.49</b>	<b>0.86</b>	<b>1.05</b>	<b>1.03</b>	<b>1.13</b>	<b>1.03</b>	<b>0.87</b>	<b>1.07</b>	<b>1.12</b>	<b>1.19</b>	<b>1.46</b>	<b>1.44</b>	<b>1.75</b>

Fuente: YPFB/ANH

## **Anexo 5. Descripción de la metodología utilizada para el análisis prospectivo**

El procedimiento para proyectar la producción de gas natural es:

1. Se recolectó información de 60 proyectos exploratorios en Bolivia al año 2019.
2. Los operadores de estos proyectos asignan probabilidades de éxito a cada uno de ellos.
3. Los operadores de estos proyectos realizan la proyección de producción de cada proyecto en caso de que éste sea exitoso.
4. Para obtener la producción total esperada, se multiplica la probabilidad de éxito del proyecto por la proyección de producción de cada proyecto.

Respecto a la proyección de demanda, se tiene el siguiente procedimiento.

1. Se vincula el consumo histórico de gas natural en el mercado interno con la tasa de crecimiento del PIB, utilizando la metodología de elasticidades.
2. La demanda de Brasil está en función a la adenda al contrato firmada entre ambos países el año 2019.
3. El abastecimiento de la demanda de Argentina se ajusta a los requerimientos del mercado interno y de Brasil.
4. La proyección de la demanda abastecida, en función a la capacidad de producción, es la siguiente:

Concepto	Unidad	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
<b>Demanda</b>											
Brasil	MM mcd	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00
Argentina	MM mcd	21.46	19.78	22.17	21.21	21.93	19.62	18.11	17.43	14.20	9.51
Mercado interno	MM mcd	11.42	11.68	11.93	12.20	12.43	12.67	12.91	13.16	13.42	13.68
Sector eléctrico	MM mcd	4.08	4.14	4.20	4.27	4.32	4.38	4.44	4.49	4.55	4.61
Redes de gas natural	MM mcd	5.39	5.56	5.74	5.93	6.09	6.26	6.42	6.60	6.78	6.96
Consumidores directos	MM mcd	1.83	1.84	1.86	1.87	1.89	1.90	1.91	1.93	1.94	1.96
Campos	MM mcd	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.14	0.14	0.14	0.14	0.15
Tasa de crecimiento del PIB	%	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%
<b>Concepto</b>	<b>Unidad</b>	<b>2032</b>	<b>2033</b>	<b>2034</b>	<b>2035</b>	<b>2036</b>	<b>2037</b>	<b>2038</b>	<b>2039</b>	<b>2040</b>	<b>2041</b>
<b>Demanda</b>											
Brasil	MM mcd	19.00	19.00	19.00	16.26	13.66	9.88	7.20	3.55	1.13	-
Argentina	MM mcd	6.09	3.02	0.01	-	-	-	-	-	-	-
Mercado interno	MM mcd	13.95	14.22	14.51	14.80	15.10	15.41	15.72	16.05	16.38	16.72
Sector eléctrico	MM mcd	4.68	4.74	4.81	4.87	4.94	5.01	5.08	5.15	5.23	5.30
Redes de gas natural	MM mcd	7.15	7.34	7.54	7.75	7.96	8.17	8.40	8.62	8.86	9.10
Consumidores directos	MM mcd	1.97	1.99	2.00	2.02	2.04	2.06	2.08	2.10	2.12	2.14
Campos	MM mcd	0.15	0.15	0.15	0.16	0.16	0.16	0.17	0.17	0.17	0.18
Tasa de crecimiento del PIB	%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%
<b>Concepto</b>	<b>Unidad</b>	<b>2042</b>	<b>2043</b>	<b>2044</b>	<b>2045</b>	<b>2046</b>	<b>2047</b>	<b>2048</b>	<b>2049</b>	<b>2050</b>	
<b>Demanda</b>											
Brasil	MM mcd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Argentina	MM mcd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mercado interno	MM mcd	17.07	17.43	17.80	18.18	18.57	18.97	19.38	19.80	20.24	
Sector eléctrico	MM mcd	5.38	5.46	5.54	5.62	5.71	5.80	5.88	5.98	6.07	
Redes de gas natural	MM mcd	9.34	9.60	9.86	10.13	10.40	10.68	10.97	11.27	11.57	
Consumidores directos	MM mcd	2.16	2.19	2.21	2.24	2.26	2.29	2.32	2.34	2.37	
Campos	MM mcd	0.18	0.19	0.19	0.19	0.20	0.20	0.21	0.21	0.22	
Tasa de crecimiento del PIB	%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%

**Universidad Católica Boliviana “San Pablo”**  
**Instituto de Investigaciones Socio-Económicas (IISEC)**  
**Revista Latinoamericana de Desarrollo Económico (LAJED)**  
**Política Editorial**

## **1. Sobre la revista**

La Revista Latinoamericana de Desarrollo Económico (LAJED, por sus siglas en inglés) fue presentada por primera vez en septiembre de 2003, por el Instituto de Investigaciones Socio-Económicas de la Universidad Católica Boliviana “San Pablo”, como iniciativa de un grupo de expertos preocupados por la difusión de investigación e información relevantes que apoyen a las políticas públicas y al sector académico.

La revista LAJED genera dos números por año, los mismos que son publicados en mayo y noviembre. Existen publicaciones no periódicas correspondientes a números especiales, cuyos artículos obedecen a la necesidad de información y/o análisis actualizado y a la coyuntura nacional y regional en un momento determinado del tiempo.

La revista tiene la misión de investigar la realidad económica y social de Bolivia y de la región latinoamericana, con el objetivo de generar debate en la sociedad civil y aportar criterios técnicos a los diversos hacedores de políticas públicas. Está dirigida a académicos en ciencias del desarrollo, hacedores de política pública y sociedad civil.

Los trabajos que se publican son originales y de rigor académico-científico, los cuales cubren una amplia gama de tópicos socio-económicos; trabajos principalmente de naturaleza teórica y aplicada centrados en problemas estructurales y coyunturales de América Latina y el mundo. Las principales líneas de investigación que son abordadas en la revista son:

1. Desarrollo social y económico.
2. Justicia social, desigualdades y pobreza.
3. Macro y microeconomía.
4. Políticas públicas e institucionalidad.
5. Análisis ambiental, desarrollo sostenible y energías.

6. Seguridad y soberanía alimentaria.
7. Relaciones internacionales y comercio.
8. Historia y pensamiento económico.
9. Cohesión social y crecimiento inclusivo.
10. Economía de la innovación, emprendedurismo y micro-financiamiento inclusivo.

La revista cuenta con el registro ISSN, y los artículos publicados son elaborados de acuerdo al sistema de clasificación del Journal Economic Literature (JEL), por lo cual obedecen a los estándares de calidad ISO690. La Revista LAJED está indexada a [Latindex](#), [Repec-Ideas](#), [SciELO Bolivia](#), y está incluida en [Google Scholar](#).

## 2. Instrucciones a los autores

Todos los autores que deseen remitir un documento para su publicación en la Revista LAJED deben tomar en cuenta las siguientes especificaciones:

### A. Consideraciones iniciales

1. Las ideas, opiniones y conceptos emitidos en los manuscritos son de responsabilidad exclusiva del(os) autor(es), por lo que no necesariamente reflejan las opiniones del editor y/o de la revista LAJED.
2. El envío del manuscrito a la revista LAJED implica que los autores acceden a que, en caso de que su artículo sea aceptado para publicación, la Universidad Católica Boliviana “San Pablo” pase a tener los derechos de autor para su divulgación, tanto en formato impreso como electrónico.
3. Es permitida la reproducción total o parcial de los artículos de la revista, siempre y cuando la fuente completa sea citada explícitamente.
4. Los documentos remitidos para su publicación en la revista deben ser originales e inéditos y no podrán encontrarse en proceso de evaluación en ningún otro medio ni haber sido publicados previamente<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Para determinar si los artículos son originales e inéditos y no contienen plagio, se hace uso del software anti plagio URKUND.

5. Se acepta la publicación, previa evaluación, de artículos de discusión y difusión del conocimiento, los que no deberán exceder el 20 por ciento del total de publicaciones de la revista.
6. Los documentos de investigación serán evaluados de forma anónima por especialistas en la materia, atendiendo a aspectos como calidad del artículo, originalidad, relevancia, metodología y literatura de sustento.
7. Los artículos recibidos serán evaluados por el Consejo Editorial Interno, el cual se reserva el derecho de determinar si coinciden con el perfil de la revista. En caso de no juntar los requisitos necesarios, los artículos serán rechazados y los autores serán informados de la decisión tomada vía correo electrónico. En caso contrario, los artículos serán preseleccionados, los autores serán notificados de la recepción del artículo por correo electrónico, y el trabajo será enviado a los evaluadores externos (miembros del Comité Editorial Externo). Según los resultados de la revisión, serán devueltos a los autores para que, en un plazo no mayor a dos semanas, reenvíen el artículo con las correcciones sugeridas por el evaluador, especificando en una nota y/o carta las modificaciones realizadas en relación a los comentarios efectuados. Posteriormente el autor será notificado por el Editor respecto a la evaluación final, aceptando o rechazando el artículo enviado.
8. Si el artículo es recibido hasta enero del año en curso, será publicado en el número correspondiente al mes de mayo siguiente; si es recibido hasta julio, la publicación entrará en el número de noviembre, siempre y cuando la lista de espera de artículos no exceda el máximo de documentos para dicho número. De existir excedentes de artículos aceptados para un determinado número, los mismos pasarán automáticamente a considerarse en un siguiente número, de haber sido aceptado el artículo y con la previa aprobación del autor.
9. La revista LAJED no paga ni cobra comisión por publicar artículos; cualquier envío de los artículos es gratuito.
10. Las fuentes de financiamiento de la investigación y/o la pertenencia a un proyecto más amplio (si es el caso), deberán ser especificadas en un pie de página en el documento.
11. El número de identificación ORCID o Google Scholar (si el autor cuenta con uno) deberá ser especificado al editor.

12. El compromiso de buenas prácticas deberá ser llenado y firmado obligatoriamente, y enviado junto con el artículo.
13. Los interesados en enviar un documento deben tener conocimiento de la declaración de ética de la revista.

## **B. Proceso de revisión y dictamen**

La Revista Latinoamericana de Desarrollo Económico (LAJED) es una revista arbitrada por pares bajo la modalidad “doble ciego”; los artículos son revisados por evaluadores externos luego de la evaluación del Comité Editorial Interno. Como norma general, los evaluadores son miembros del Comité Editorial Externo. El proceso es acompañado por la Academia Boliviana de Ciencias Económicas (ABCE) a partir del número 13, y por la Sociedad de Economistas de Bolivia a partir del número 32, como instancias independientes, con el objetivo de dotar de mayor imparcialidad y calidad técnica a los artículos presentados y evitar cualquier conflicto de intereses por parte de los autores, los evaluadores y la institución, en referencia a aspectos generalmente de tipo económico, institucional o personal.

El proceso de revisión comprende dos fases: el arbitraje interno y externo; la primera tiene una duración aproximada de 15 días hábiles y la segunda comprende más de un mes. Una vez concluida cada una de estas fases se envían notas formales a los autores con el dictamen correspondiente: i) aceptado sin modificaciones, ii) aceptado con modificaciones, o iii) rechazado. En caso de existir controversias en los veredictos de dos árbitros externos, el Comité Editorial Interno tomará la decisión final sobre la aceptación o rechazo del documento en cuestión.

## **C. Formato del manuscrito**

1. Los artículos pueden ser enviados en idioma español o inglés, al siguiente correo electrónico: [revista.lajed@acad.ucb.edu.bo](mailto:revista.lajed@acad.ucb.edu.bo). **Junto con el manuscrito se debe enviar el Compromiso de Buenas Prácticas llenado y firmado**, que se puede descargar de la página web [www.lajed.ucb.edu.bo](http://www.lajed.ucb.edu.bo) en la sección de la “Información para los autores”, o se puede solicitar al editor a través del correo proporcionado. Los documentos también pueden ser remitidos en algún medio magnético o manuscrito a:

Instituto de Investigaciones Socio-Económicas  
Universidad Católica Boliviana “San Pablo”  
Av. 14 de septiembre 4836, entre calles 2 y 3 de Obrajes  
La Paz, Bolivia  
Casilla N° 4850

2. El Instituto de Investigaciones Socio-Económicas se reserva el derecho de publicar artículos que estén escritos en idiomas diferentes al español o inglés, dependiendo la rigurosidad y pertinencia de los mismos.
3. El documento debe presentarse en Microsoft Word, papel tamaño carta de 8.5 x 11 pulgadas, letra Times New Roman tamaño 12 e interlineado 1.5. Los cuadros y gráficos que se usen deberán añadirse también en un archivo Microsoft Excel, para efectos de edición, con los datos utilizados. Todas las páginas deben numerarse consecutivamente. Los títulos y subtítulos deben numerarse con números arábigos y en negritas (Ej.: **1. ó 2.1 ó 2.1.1**). Ambos, títulos y subtítulos, deben situarse a mano izquierda acorde al margen de la página.
4. La primera página debe contener la siguiente información: **i) El título del documento (en español e inglés), ii) el(los) nombre(s) del o los autores acompañado(s) de un asterisco llamando a pie de página, el cual contenga información acerca de su afiliación (título, cargo, institución y dirección de correo electrónico de contacto), iii) un resumen de no más de 150 palabras en ambos idiomas (español e inglés), iv) el o los código/s JEL (hasta 5 códigos pueden ser adjuntados al documento), y v) las palabras clave en ambos idiomas (español e inglés)**. En el pie de página se deben especificar las fuentes de financiamiento de la investigación (si es el caso), y/o si forma de parte de un proyecto más amplio.
5. La siguiente página incluirá el título del estudio, pero se omitirá la autoría, para asegurar el anonimato durante el proceso de evaluación.
6. La extensión del documento será de 35 páginas como máximo, incluidos: referencias bibliográficas, anexos, cuadros/tablas, figuras/gráficos y fotografías.
7. Los pies de página serán enumerados consecutivamente acorde al texto, como superíndices y en números arábigos. Los mismos deben estar en letra Times New Roman tamaño 10, interlineado sencillo y justificado.

8. Las fórmulas deben ser procesadas en el editor de ecuaciones de Microsoft Word. También deben estar enumeradas consecutivamente de acuerdo al texto como: (1), (2), etc., a mano derecha conforme al margen de la página.
9. Las figuras/gráficos, fotografías y cuadros/tablas deberán seguir las normas APA y estar en alta definición, para una mejor edición de los mismos.
10. Las referencias bibliográficas deberán seguir la normativa APA y se deberán numerar consecutivamente con números arábigos al lado izquierdo, acorde al margen de la página y en orden alfabético.
11. Todos los documentos deben incluir un archivo Excel con los gráficos y los datos empleados.

### **3. Para el Consejo Editorial Internacional**

Los artículos de la revista LAJED deben ser sometidos a la evaluación de profesionales especializados en el tema objeto de cada artículo. Todos los evaluadores dispondrán de una planilla en la que se registran todos los aspectos que a criterio del Comité Editorial deben cumplir de forma general los artículos para su publicación en la revista. El evaluador calificará el grado de cumplimiento de estas condiciones y emitirá al final una opinión sobre la calidad del artículo por escrito. Algunos aspectos que el evaluador deberá tomar en cuenta son:

1. Originalidad e innovación del artículo.
2. Pertinencia del artículo en relación a la coyuntura actual.
3. Claridad del texto, incluso para no expertos en el tema (la evaluación debe incluir la ortografía y la redacción, con el fin de mejorar la calidad del artículo).
4. Rigor científico y conclusiones fundamentadas.
5. Todo comentario, objeción o crítica debe ser formulado claramente y por escrito.
6. La decisión final del árbitro, aceptando o rechazando el artículo, debe ser sustentada con los argumentos respectivos de manera escrita.
7. El evaluador debe tener presente que otros evaluadores del mismo artículo pueden tener diferentes puntos de vista, y que el editor tomará la decisión de publicarlo con base en informes con diferentes recomendaciones. Por lo tanto, es de gran utilidad para el Editor la explicación de las causas de la decisión propuesta por el examinador.

**Bolivian Catholic University “San Pablo”**  
**Institute of Socio-Economic Research**  
**Latin-American Journal of Economic Development (LAJED)**  
**Editorial Policy**

## **1. About the Journal**

The Latin American Journal of Economic Development (LAJED) was first presented in September 2003 by the Institute of Socio-Economic Research of the Bolivian Catholic University “San Pablo”, as an initiative of a group of experts concerned about the dissemination of relevant research and information that support debate related to public policies and academia.

The LAJED produces two numbers per year, which are published in May and November respectively. There are non-recurrent special issues that ensemble articles satisfying the needs for information and/or updated analysis, in the national and regional contexts at a specific point in time.

The journal’s mission is to investigate the economic and social reality of Bolivia and the region, aiming to generate debate in civil society and to provide technical criteria available to public policy makers. It is intended for academics in development sciences, decision makers and civil society.

The research work published is original and shows academic-scientific rigor, covering a wide range of socio-economic topics. These are mainly of theoretical and applied nature, focused on structural and cyclical problems of Latin America and the world.

The main lines of research addressed are the following:

1. Social and economic development.
2. Social justice, inequalities and poverty.
3. Macroeconomics and microeconomics.
4. Public policies and institutionality.

5. Environmental analysis, sustainable development and energy.
6. Food security and sovereignty.
7. International relations and trade.
8. Economic History and Economic thought.
9. Inclusive growth and social cohesion.
10. Innovation economics, entrepreneurship and inclusive micro-financing.

The journal has the ISSN register and published articles are categorized according to the classification system of the Journal of Economic Literature (JEL), meeting ISO690 quality standards. The LAJED is indexed to [Latindex](#), [Repec-Ideas](#), [SciELO Bolivia](#), and included in [Google Scholar](#).

## 2. Instructions for Authors

All authors wishing to submit a document to be published in the LAJED must take into account the following specifications:

### A. Initial Considerations

1. The ideas, opinions and concepts expressed in the manuscripts are responsibility of the author(s) and they do not reflect the opinions of the editor and/or the LAJED journal.
2. The submission of a manuscript implies that the authors agree that, in case their article is accepted for publication, the Bolivian Catholic University “San Pablo” acquires the copyright for its dissemination in both print and electronic format.
3. The total or partial reproduction of the articles in this journal is allowed once the complete source is explicitly quoted.
4. Documents submitted must be original and unpublished. The authors must guarantee that their articles have not been previously published and are not in process of evaluation for any other media<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> In order to evaluate if the research article is original and unpublished, we use URKUND anti plagiarism software.

5. The publication of articles of discussion and dissemination of knowledge (previously evaluated) should not exceed 20% of the total articles in the journal.
6. The documents will be evaluated anonymously by specialists in each field, attending aspects such as quality of the article, originality, relevance, methodology and literature review.
7. The articles will be analyzed by the Editorial Board, which reserves the right to define whether they satisfy the profile of the journal. In case the articles do not meet the necessary requirements, they will be rejected and the authors will be notified via email. Otherwise the authors will be notified also by email, and the manuscript will be sent to the evaluators (members of the External Editorial Committee). According to the review, articles will be returned to the authors so that corrections suggested by the evaluator be included within a period of up to two weeks, specifying in a note and/or letter the changes made in relation to the observations. Then the author will be notified by the editor regarding the final decision, accepting or rejecting the submitted article.
8. If the article is received until January of the current year, it will be published in the number corresponding to May; if it is submitted until July it will be published in the November issue as long as the item waiting list does not exceed the maximum of documents for that number. If there are surpluses of accepted articles for a certain issue, they will be considered for the next with the author 's previous approval.
9. The LAJED does not pay or charge any commission to publish an article, all submissions are free.
10. The authors must specify in a footnote the research funding sources (if they exist) and/or if their investigation is part of a wider project.
11. The authors must inform the editor whether they have an ORCID or Google Scholar identification number.
12. All authors must submit the Good Practices Commitment, completed and signed along with the article.
13. All authors must take the journal's Ethics Statement into account.

## B. Review and decision process

The Latin American Journal of Economic Development (LAJED) is a peer-reviewed journal in double-blind mode. Articles are reviewed by external evaluators after the evaluation of the Internal Editorial Board evaluation. As a general rule, the evaluators are members of the External Editorial Board. The process is supervised by the Bolivian Academy of Economic Sciences (ABCE) since the 13<sup>th</sup> issue and by the Society of Economists in Bolivia (SEBOL) since the 32<sup>nd</sup>, both as independent instances, to provide greater impartiality and technical quality to the articles presented and to avoid any conflict of interest related to aspects of economic, institutional or personal matters between the authors, the evaluators and the institution.

The revision process has two phases: the internal and the external arbitrage. The first one lasts 15 working days and second lasts more than a month. Once the internal and external arbitration phases are carried out, formal notes are sent to the authors with the corresponding verdict: i) accepted without modifications, ii) accepted with modifications, or iii) rejected. If there are controversies in the verdicts of two external arbitrators, the Internal Editorial Board shall make the final decision.

## C. Manuscript format

1. The articles can be sent either in Spanish or English to the following email: [revista.lajed@acad.ucb.edu.bo](mailto:revista.lajed@acad.ucb.edu.bo). The Good Practices Commitment should be attached to the articles. This file can be downloaded from the web page: [www.lajed.ucb.edu.bo](http://www.lajed.ucb.edu.bo) or it can be requested to the editor via email. The documents may also be sent in some magnetic media or handwritten to:  
Instituto de Investigaciones Socio-Económicas  
Bolivian Catholic University “San Pablo”  
14 de septiembre Avenue 4836  
La Paz, Bolivia  
Casilla N° 4850
2. The Institute of Socio-Economic Research reserves the right to publish articles that are written in languages other than Spanish or English depending on the rigor and relevance of them.

3. The document must be presented in Microsoft Word, paper size 8.5 x 11 inch, Times New Roman font size 12 and line-spacing of 1.5. All pages must be numbered consecutively. Titles and subtitles must be numbered using Arabic and bold numbers (ex.: **1.** or **2.1** or **2.1.1**). Both titles and subtitles must be placed on the left side of the page.
4. The first page must include the following information: **i) the title of the document (in Spanish and English), ii) the name or names of the author(s) followed by an asterisk (\*) calling a footnote which contain information about their affiliation (title, position, institution and contact address), iii) an abstract of no more than 150 words in Spanish and English, iv) the JEL code(s) (up to 5 codes can be included) and v) the keywords in both Spanish and English.** The footnote must also specify the research funding sources (if any) and/or whether the investigation is a part of a wider project.
5. The following page will include the title of the study but authorship will be omitted to ensure anonymity during the evaluation process.
6. The maximum document length shall be 35 pages including: bibliographical references, annexes, tables/charts, figures/graphs and photographs.
7. Footnotes must be listed consecutively according to the text as superscript and in Arabic numerals. They should be in Times New Roman size 10, simple line-spacing and justified.
8. Formulas must be processed in the Microsoft Word Equation Editor. They must also be listed consecutively according to the text as: (1), (2), etc. on the right side of the page.
9. Figures/graphs, photographs and tables/charts must follow APA standards and be in high definition for better editing process.
10. Bibliographic references must follow APA regulations and should be numbered consecutively with Arabic numerals on the left side according to the page margin and in alphabetical order.
11. All documents must include an Excel file with graphs, tables, charts and data used for editing purposes.

### **3. For the External Editorial Board**

The articles of the LAJED should be submitted to evaluation by professionals specialized in the subject of each article. All evaluators shall have a form that include all the aspects that the articles must comply to be published in the journal according to the Editorial Board. The evaluators will assess the degree of compliance of these aspects and will give an opinion on the quality of the article in a written note. Some aspects that the evaluator should take into account are:

1. Originality and innovation of the article.
2. Relevance of the article in relation to the current situation.
3. Clarity of the text, even for non-experts in the subject (shall include the evaluation of spelling and writing, in order to improve the quality of the article).
4. Scientific rigor and well-founded conclusions.
5. Any objection, comment or criticism must be clearly formulated in writing.
6. The final decision of the arbitrator, accepting or rejecting the item, must be supported by the respective arguments in writing.
7. The evaluator must bear in mind that other evaluators of the same article may have different viewpoints, and that the Editor will take the decision to publish it on the basis of reports with different recommendations. Therefore, it is very useful for the editor that the reasons behind the decision of the examiner be clearly established.