



BÚSQUEDA

Revista científica en economía y desarrollo

ARTÍCULOS

Valoración de la inversión mediante análisis de costos

Estudio de caso: Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Albarrancho en el Municipio de Cochabamba.

Nelson Manzano Anzaldo

Correspondencia entre la condición de clase y la conciencia de clase. Exploraciones y comparaciones entre el enfoque de clases sociales de Erik Olin Wright, el de estratos de ingreso, auto-precepción y actitudes en el caso boliviano.

Jorge Miguel Veizaga Rosales

El desplazamiento de riesgos económicos del capital al trabajo:

El caso de la industria en Cochabamba durante la pandemia Covid -19.

Tania Aillón Gomez

Pluriactividad campesina: Dinámicas y Estrategias Familiares, caso de Phuyu Phuyu Grande.

Jhonny Ledezma Rivera

Plan de endomarketing en la seguridad y salud en el trabajo para reducir los riesgos y accidentes en la empresa de COMTECO R.L.

Rodrigo Ruiz - Virginia Fernandez - Jorge Valverde

Relación entre el sistema financiero y el crecimiento económico de Bolivia: Asociada a la composición de los créditos otorgados.

Luis Alberto Solis Peña



UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMÓN
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
INSTITUTO DE ESTUDIOS SOCIALES Y ECONÓMICOS

BÚSQUEDA

REVISTA SEMESTRAL AÑO 31/Nº57 SEMESTRE II/2025

[...] En la neblina de la convalecencia, rodeado de las polvorientas muñecas de Remedios, el coronel Aureliano Buendía evocó en la lectura de sus versos los instantes decisivos de su existencia. Volvió a escribir. Durante muchas horas, al margen de los sobresaltos de una guerra sin futuro, resolvió en versos rimados sus experiencias a la orilla de la muerte. Entonces sus pensamientos se hicieron tan claros, que pudo examinarlos al derecho y al revés.

Una noche le preguntó al coronel Gerineldo Márquez:

–Dime una cosa, compadre: ¿por qué estás peleando?

–Por qué ha de ser, compadre –contestó el coronel Gerineldo Márquez–: por el gran partido liberal.

–Dichoso tú que lo sabes –contestó él–. Yo, por mi parte, apenas ahora me doy cuenta que estoy peleando por orgullo.

–Eso es malo –dijo el coronel Gerineldo Márquez.

Al coronel Aureliano Buendía le divirtió su alarma. «Naturalmente», dijo. «Pero en todo caso, es mejor eso que no saber por qué se pelea.» Lo miró a los ojos, y agregó sonriendo:

–O que pelear como tú por algo que no significa nada para nadie.

Gabriel Garcia Márquez. Cien años de soledad (1967)



Facultad De Ciencias
Económicas



IESE
Instituto de Estudios Sociales y Económicos

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMÓN

Rector Boris Marcelo Calancha Navia

Vicerrector Greby Rioja Montaña

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

Decano Sonia Giovana Leyton Gutiérrez

Director académico Jaime Antonio Aramayo Antezana

INSTITUTO DE ESTUDIOS SOCIALES Y ECONÓMICOS

Director Karl Hoffmann Barrientos

Investigadores:

Alejandra Saravia López

Fernando Gonzales Fernandez

Francisco Pablo Grigoriú Monroy

Fernando Salazar Ortuño

Fernando Suaznabar Claros

Lorgio Orellana Aillón

Nelson Manzano Anzaldo

Tania Aillón Gomez

Wilmar Ascárraga Sejas

Auxiliares de Investigación:

Alejandro Veliz Salinas

Carla Patricia Laura Sanguenza

Fernanda Rivero Quiroga

Fernando Nicols Calderon Hinojosa

Moises Benjamin Flores Gallardo

Stefania Victoria Soriano

BÚSQUEDA

La revista *Búsqueda*, se constituye en un espacio académico de reflexión discusión de temáticas relevantes desde diferentes enfoques, inscritas en las ciencias sociales y económicas, y es un vehículo de difusión de resultados de investigaciones y ensayos.

Es una revista semestral,
publicada por el Instituto de Estudios Sociales y Económicos – IESE,
de la Facultad de Ciencias Económicas – FCE,
de la Universidad Mayor de San Simón – UMSS.



Los artículos que se publican son de exclusiva responsabilidad de sus autores y no reflejan necesariamente el pensamiento de la Universidad Mayor de San Simón
Revista *Búsqueda* © del Instituto de Estudios Sociales y Económicos IESE
se encuentra bajo una Licencia Creative Commons Atribución - credit
must be given to the creator - 4.0 International.

Correspondencia:

Revista *Búsqueda*, Instituto de Estudios Sociales y Económicos, (enlace a
pagina web)

Edificio IESE, Paseo de la Autonomía, Campus UMSS,

Teléfono 591-4-4540204;

Nuestra Web: <https://iese.umss.edu.bo/>

Email: busqueda@umss.edu

Web: <https://revistas.umss.edu.bo/index.php/busqueda/>

Casilla No 4973.

Depósito legal: 2-3-113-04

ISSN impreso: 1609-2414

ISSN digital: 3005-5245

Cochabamba-Bolivia

BÚSQUEDA N° 57

Director - IESE

Karl Hoffmann Barrientos (IESE-UMSS)

Editor

Fernando Gonzales Fernández (IESE-UMSS)

Comité editorial

Francisco Pablo Grigoriu Monrroy (IESE – UMSS)

Nelson Manzano Anzaldo (IESE – UMSS)

Wilmar Ascárraga Sejas (IESE – UMSS)

Comité de revisores (Búsqueda 57)

Kathya Lorena Cordova Pozo	Institute for Management Research - Radboud University
Ariel Bernardo Ibañez Choque	Universidad Nacional Autónoma de México
Daniel Alejandro Ortiz Cortés	Universidad Nacional de Colombia
Carlos Sergio Rivero Moreno	Facultad de Ciencias Económicas – Universidad Mayor de San Simón
Javier Camacho Rodriguez	Universidad Católica Boliviana San Pablo
Alejandra Saravia Lopez	Instituto de Estudios Sociales y Económicos – Universidad Mayor de San Simón
Mario Torrico Terán	Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, sede México
Oscar Zegada Claire	Facultad de Ciencias Económicas – Universidad Mayor de San Simón

Diseño y Diagramación

Alejandro Veliz Salinas (IESE-UMSS)

Carla Patricia Laura Sangueza (IESE-UMSS)

Diseño de tapa

Alejandro Veliz Salinas (IESE-UMSS)

Apoyo logístico

Alejandro Veliz Salinas (IESE-UMSS)

Social Media Manager

Carla Patricia Laura Sangueza

Ante la inminente crisis sistémica que atraviesa el país deben asumirse medidas económicas estructurales aplicando políticas fiscales, monetarias, comerciales y cambiarias, enmarcadas en un “Modelo Económico” diseñado por el próximo gobierno en función de la política económica que adopte.

Para revertir una situación problemática, previamente se requiere realizar análisis exhaustivo del estado de situación de la economía de manera integral. Una metodología eficaz para sistematizar de manera lógica e inequívoca la información emergente del diagnóstico es la establecida por la metodología del marco lógico; proceso que se inicia con la identificación del problema principal, determinando sus causas y las causas de estas, por un lado; y analizando los efectos como consecuencias del problema detectado, por otro.

Entonces, la solución de la situación problemática pasa por convertir el árbol de problemas en árbol de objetivos, volcando los problemas a positivo, dando solución inicialmente a las las raíces que son las causas. Por lo tanto, los efectos volcados a positivo pasan a convertirse en fines que conducen al objetivo superior o fin; el problema principal, pasa a convertirse en el objetivo general o propósito, las causas se transforman en medios para determinar los objetivos específicos.

La política económica diseñada por cualquier actor político, estará dirigida a solucionar los problemas detectados, en unos casos de manera más radical y en otros casos de manera superficial, tornándolos en diferentes niveles de objetivos. Sin embargo, lo que será propio de cada actor, son las estrategias elegidas para lograr cada uno de los objetivos; mientras unos apuntaran a reproducir el modelo vigente con un pequeño maquillaje; otros buscaran modificar de raíz el modelo económico actual.

En el análisis de la realidad económica actual del país, se ha identificado como problema principal la ralentización de la producción reflejada en el estancamiento del Producto Interno Bruto (PIB), con el pronóstico de la caída de la tasa de crecimiento muy próxima a cero. Se constata la paralización de la producción en la mayoría de los rubros y la caída de los niveles de producción en otros, con mayor incidencia en el sub sector hidrocarburos que bajo más del 10% el último año.

El problema principal se manifiesta en tres causas fundamentales:

La primera causa se revela en el incremento del déficit fiscal superior al 12%, con un gasto público creciente, profundizado fundamentalmente:

por los altos niveles de corrupción, por el incremento discrecional del aparato estatal, por la creación y subvención a las empresas deficitarias del estado, por la subvención desmesurada de combustibles.

En contraparte los ingresos de gobierno no se han incrementado a la par de los gastos, debido a los niveles reducidos de recaudaciones tributarias, protestas sociales y bloqueos que ahuyentan el turismo internacional, trabas financieras que repercuten en la reducción de remesas, dificultades en la canalización de créditos externos e incipiente inversión externa.

La segunda causa recae sobre el déficit comercial, en 2024, Bolivia cerró con un déficit comercial de 845 millones de dólares, según el Instituto Boliviano de Comercio Exterior (IBCE), debido a que las exportaciones se redujeron en 17% en todos los rubros exportables, con mayor incidencia en hidrocarburos. Por su parte, las importaciones también sufrieron una reducción del 14%, debido al estancamiento de la producción, a la restricción de la exportación de algunos rubros y a la escasez de divisas.

La tercera causa se manifiesta en la crisis financiera con la caída de las Reservas Internacionales Netas en casi el 85% desde 2014. La escasez de dólares en el mercado, y la emisión masiva de dinero desde el Banco Central (18%), han tornado insostenible el control de la paridad de la moneda nacional respecto al dólar.

Por su parte, los efectos provocados por el problema principal y los problemas secundarios, se plasman en tres consecuencias nítidamente visibilizadas: incremento de precios, subida del dólar paralelo y la escasez de combustibles; tres efectos que se manifiestan en efecto superior: La inflación.

Por lo tanto, para solucionar el problema económico del país -cualquiera que sea el próximo gobierno- será necesario revertir las tres causas enunciadas (solucionando previamente sus sub-causas), con el establecimiento de objetivos que den respuesta a cada uno de los problemas enunciados: problema central, causas y efectos, con el diseño coherente de estrategias asumidas de acuerdo al modelo económico elegido.

Karl Hoffmann Barrientos
Director del IESE

Búsqueda presenta su Número 57, reafirmando nuestro compromiso con la investigación de calidad y la difusión de conocimiento. A través de seis artículos originales, buscamos aportar al debate desde distintas miradas para analizar la realidad boliviana.

Este número inicia con el trabajo de Nelson Manzano, quien en “Valoración de la inversión mediante análisis de costos” analiza la PTAR de Albarrancho, concluyendo que SEMAPA enfrenta una considerable insuficiencia financiera que requiere un ajuste tarifario para su sostenibilidad. Le sigue Jorge Veizaga, con “Correspondencia entre la condición de clase y la conciencia de clase”, donde explora la relación entre estos conceptos en Bolivia, confirmando su vínculo y señalando la influencia de factores culturales e históricos en la pequeña burguesía.

A continuación, Tania Aillon presenta “El desplazamiento de riesgos económicos del capital al trabajo”, investigando cómo la industria cochabambina transfirió riesgos durante la pandemia, revelando que esta distribución se basó en las relaciones de clase. En “Pluriactividad campesina: Dinámicas y Estrategias Familiares”, Jhonny Ledezma estudia las estrategias de subsistencia campesinas, concluyendo que las familias jóvenes tienden a ser más pluriactivas.

Finalmente, el trabajo de Rodrigo Ruiz, Virginia Fernández y Jorge Valverde, “Plan de endomarketing en la seguridad y salud en el trabajo”, propone una estrategia para mejorar la cultura preventiva en Comteco R.L., demostrando la eficacia del endomarketing en la reducción de accidentes. Cerramos con Luis Alberto Soliz, quien en “Relación entre el sistema financiero y el crecimiento económico de Bolivia” examina el impacto de los créditos en el crecimiento, concluyendo que la banca boliviana mantiene una postura conservadora, dirigiéndose a sectores de menor riesgo.

Búsqueda se compromete a seguir difundiendo el conocimiento de la realidad nacional e internacional por lo que invitamos a que continúen contribuyendo al mismo.

Fernando Gonzales Fernández
Editor

ÍNDICE

Editorial

(5 - 6)

Presentación

(7)

**Valoración de la inversión mediante análisis de costos
Estudio de caso: Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de
Albarrancho en el Municipio de Cochabamba**

Nelson Manzano Anzaldo

(9 - 54)

**Correspondencia entre la condición de clase y la conciencia de clase.
Exploraciones y comparaciones entre el enfoque de clases sociales de
Erik Olin Wright, el de estratos de ingreso, auto-precepción y actitudes
en el caso boliviano**

Jorge Miguel Veizaga Rosales

(55 - 78)

**El desplazamiento de riesgos económicos del capital al trabajo:
El caso de la industria en Cochabamba durante la pandemia Covid -19**

Tania Aillón Gomez

(79 - 114)

**Pluriactividad campesina: Dinámicas y Estrategias Familiares, caso de
Phuyu Phuyu Grande**

Jhonny Ledezma Rivera

(115 - 136)

**Plan de endomarketing en la seguridad y salud en el trabajo para
reducir los riesgos y accidentes en la empresa de Comteco r.l.**

Rodrigo Ruiz - Virginia Fernandez - Jorge Valverde

(137 - 184)

**Relación entre el sistema financiero y el crecimiento económico de
Bolivia: Asociada a la composición de los créditos otorgados**

Luis Alberto Solís Peña

(185 - 222)

Guía de instrucción para autores

(223 - 225)

Valoración de la inversión mediante análisis de costos

(Estudio de Caso: Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Albarrancho en el Municipio de Cochabamba)

Nelson Manzano Anzaldo

Instituto de Estudios Sociales y Económicos IESE

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8210-0878>

email: n.manzano@umss.edu

Recepción: 07 de febrero del 2025

Aceptación: 24 de junio del 2025

Resumen: El presente estudio, está referido a la Valoración de la Inversión en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) de Albarrancho en el Municipio de Cochabamba, mediante la aplicación del método de Análisis de Costos, para efectos de estimar el valor económico, así como el requerimiento de financiamiento que involucró la puesta en funcionamiento de esta infraestructura, como una forma de estimar los volúmenes de recursos requeridos para enfrentar la problemática ambiental asociada (contaminación hídrica). En este marco, el estudio comprobó la posibilidad de aplicar el referido método de valoración económica “Análisis de Costos” para el caso específico del Proyecto de Ampliación y Mejoramiento de la PTAR de Albarrancho, a partir de una evaluación de los indicadores de desempeño económico-ambiental del Servicio Municipal de Agua Potable y Alcantarillado (SEMAPA). Con base en ello, el estudio estimó las necesidades de financiamiento que tiene esta entidad, calculando –con base en la estructura tarifaria de 2023– que este año SEMAPA habría generado un superávit operativo de Bs. 32.721.345, que, no obstante, representa una capacidad de financiamiento con fondos propios, que cubre apenas el 84,88% y el 64,86% de las necesidades de financiamiento de la inversión y el pago del servicio de la deuda, de esta empresa, que claramente, es insuficiente para poner en adecuado funcionamiento esta PTAR, en su actual estado. Por ello, el estudio propone un ajuste de la estructura tarifaria (en los servicios de alcantarillado sanitario), que permita financiar algo más de Bs. 100.000.000 anuales que SEMAPA requiere para efectos de cumplir con los desafíos institucionales de corto y mediano plazo.

Clasificación JEL: G38, H51, Q52 y R53

Palabras clave: Valoración Ambiental, Análisis de Costos, Aguas Residuales y Cochabamba



Licencia: Cc By

Tipo de Licencia: Attribution 4.0 International

Referencia: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>

Investment Evaluation through Cost Analysis

(A Case Study: Albarrancho Wastewater Treatment Plant in the Municipality of Cochabamba)

Abstract: The present study is referred to the Investment Valuation of the Albarrancho Wastewater Treatment Plant (WWTP) in the Municipality of Cochabamba, through the application of the Cost Analysis method, in order to estimate the economic value, as well as the financing requirement involved in the start-up of this infrastructure, as a way of estimating the volumes of resources required to face the associated environmental problems (water pollution). Within this framework, the study verified the possibility of applying the referred economic valuation method “Cost Analysis” to the specific case of the Albarrancho WWTP Expansion and Improvement Project, based on an evaluation of the economic-environmental performance indicators of the Municipal Potable Water and Sewerage Service (SEMAPA). Based on this, the study estimated the financing needs of this entity, calculating - based on the tariff structure of 2023 - that this year SEMAPA would have generated an operating surplus of Bs. 32,721,345, which, however, represents a financing capacity with its own funds, which covers only 84.88% and 64.86% of the financing needs for investment and debt service payments of this company, which is clearly insufficient to put this WWTP into proper operation in its current state. For this reason, the study proposes an adjustment of the tariff structure (in sanitary sewage services), which will allow financing the slightly more than Bs. 100,000,000 annually that SEMAPA requires to meet the short and medium-term institutional challenges.

JEL classification: G38, H51, Q52 and R53

Keywords: Environmental Assessment, Cost Analysis, Wastewater, Cochabamba

Introducción

El presente estudio, forma parte del “programa de interacción social universitaria” que cumple –entre otras funciones– el Instituto de estudios Sociales y Económicos (IESE) de la Universidad Mayor de San Simón (UMSS). Para este efecto, el presente estudio valora económicamente la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) de Albarrancho, en el Municipio de Cochabamba, con base en el uso del método de “Análisis de Costos”. El referido programa de interacción universitaria, conlleva, además, la necesidad que se tiene en la docencia universitaria, de retroalimentar la cátedra; mediante investigaciones que permitan convalidar la teoría de la literatura económica especializada, además de avanzar en las tareas de interacción social universitaria; de modo que, los resultados obtenidos, puedan, aportar para que las decisiones de política pública local, sean más eficientes, eficaces y pertinentes; pero, sobre todo, permitan incrementar la resiliencia de los sistemas ambientales involucrados, que, en el presente estudio, tiene relación con la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) de Albarrancho. El nombre de la PTAR coincide con el nombre de la zona en la que está emplazada esta infraestructura.

Como es de esperar, la Agenda Pública de la Región Metropolitana de Cochabamba a la que pertenece el municipio del mismo nombre, ha estado marcada, desde hace varias décadas atrás, por la presencia de al menos diez grandes temáticas, donde, destaca, por su persistencia e importancia, la alta contaminación hídrica, debido a la ausencia de políticas de gestión ambiental, que tienen como principal indicador, la baja cobertura del servicio municipal de alcantarillado sanitario (Contraloría del Estado Plurinacional de Bolivia, 2012). La referida cobertura del sistema de alcantarillado sanitario en el Municipio de Cochabamba –según informes del Servicio de Municipal de Agua Potable y Alcantarillado (SEMAPA)– estuvo en 2023, muy por debajo de los estándares requeridos en el ámbito internacional y tiene estrecha relación con el tema que atinge a esta investigación, a decir, el tratamiento de Aguas Residuales que son generadas en este municipio; responsabilidad que actualmente recae en el PTAR de Albarrancho (zona en la que está instalada esta planta), que lamentablemente registra indicadores de visible colapso en su capacidad de tratamiento de este tipo de afluentes.

Por ello, el presente estudio está estructurado a partir de una caracterización de la PTAR de Albarrancho (localización, tamaño, características infraestructurales y de equipamiento, indicadores de funcionamiento, particularmente los ingresos que genera y el costo (inversión) de involucró su última ampliación), para luego exponer la problemática a la que está asociada, el marco teórico conceptual sobre valoración ambiental, a partir del análisis de costos y el marco institucional (entidades responsables de su funcionamiento); para, finalmente, aplicar el método del análisis de costos con objeto de estimar el valor económico de los servicios ambientales que cumple esta PTAR, debido a que su “gestión ambiental”, está condicionada en sus alcances, a la necesidad de conocer los volúmenes requeridos de recursos con los que se encaró esta problemática y de qué manera piensa cubrirselos (pagarlos), para efectos de garantizar su sostenibilidad económico-financiera.

2. Antecedentes

El operador del servicio de tratamiento de aguas residuales en la PTAR de Albarrancho es la empresa municipal descentralizada SEMAPA, que además de ser la responsable de proveer agua potable y servicios de alcantarillado sanitario a la población del Municipio de Cochabamba, opera la referida PTAR. Al respecto, debe mencionarse que SEMAPA fue creada como Sociedad de Economía Mixta, mediante Decreto Supremo No. 8048 de fecha 12 de julio de 1967. Posteriormente, a través del Decreto No. 10597 de 1972, se organizó como entidad de Servicio Público con autonomía administrativa, financiera y de gestión, con patrimonio independiente. Posteriormente, mediante Resolución Municipal 19080 de 1974, se regularizó su transferencia de bienes y mediante Decreto Supremo No. 24828 del 5 de agosto de 1997, se reconoció a SEMAPA como empresa descentralizada de la Municipalidad de la Provincia Cercado del Departamento de Cochabamba, ahora Municipio de Cochabamba.

Debe mencionarse que, en 1999, la prestación de los servicios de agua potable en la ciudad de Cochabamba fue “concesionada” a la empresa transnacional Bechtel, bajo la denominación de Aguas del Tunari S.A., la misma que permaneció hasta abril de 2000, cuando luego de un rechazo social a sus políticas, fue levantada la concesión, creando las condiciones para el retorno de

SEMAPA como operadora y administradora de estos servicios. En este marco, desde 2004, es decir, desde hace aproximadamente dos décadas, SEMAPA tiene un Contrato de Concesión de Aprovechamiento de Aguas y de Servicio Público de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario en la ciudad de Cochabamba, que abarca una superficie de 16.251 (Figura 1), aprobado por la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Agua Potable y Saneamiento Básico (AAPS), como autoridad sectorial competente.

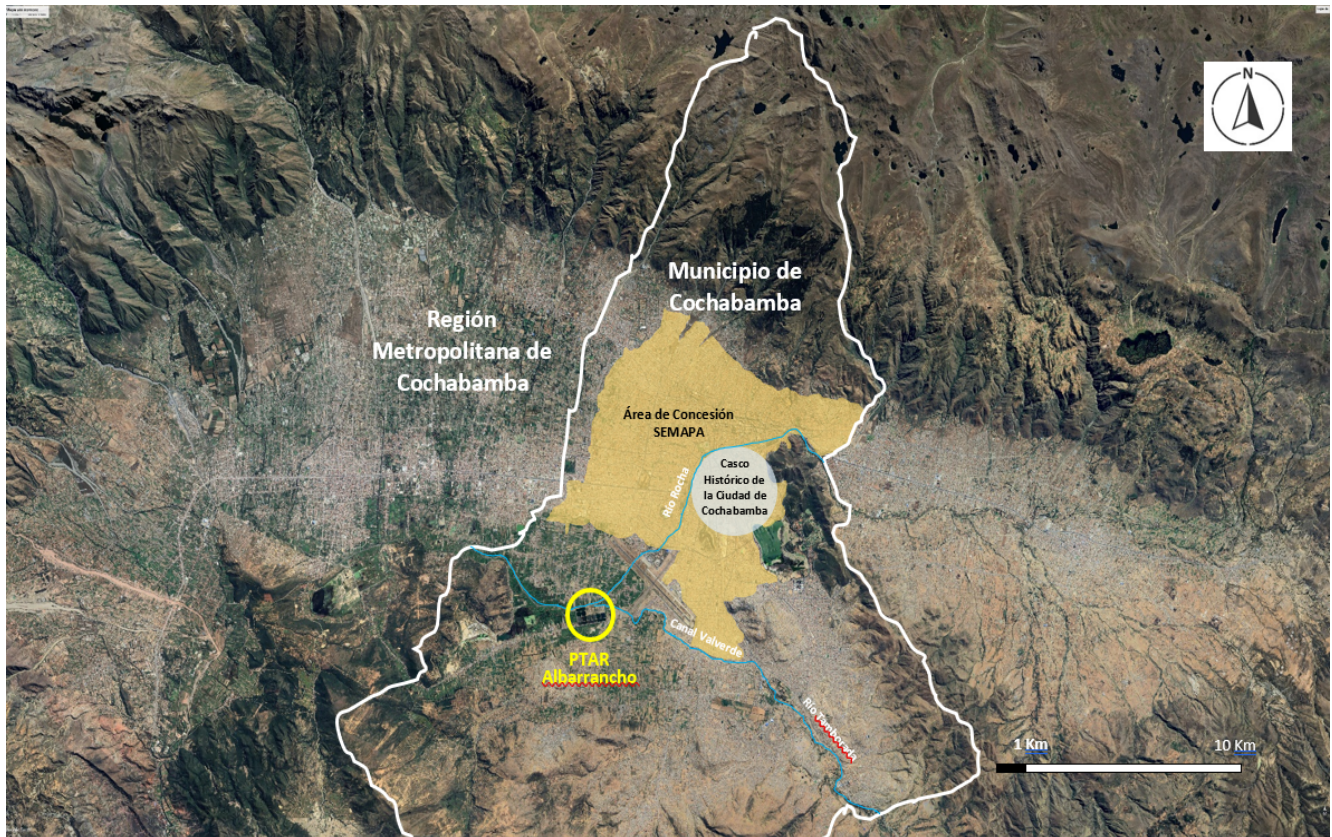
3. Localización

Tal cual se muestra en la figura 1, la PTAR de Albarrancho se encuentra ubicada al sudoeste de la ciudad de Cochabamba, provincia Cercado (próxima al aeropuerto Jorge Wilstermann), en el Distrito 9 de la Comuna Itocta, coordenadas UTM: 19k – 797782.97 E – 8070541.72 S. La construcción de esta planta se inició en 1984 y entro en funcionamiento a fines del año 1986, previa a la promulgación de la Ley 1333 del 27 de abril de 1992 (ley del Medio Ambiente) y el Decreto Supremo N° 24176 del 08 de diciembre de 1995 (Reglamentos de la Ley del Medio Ambiente), en la que se incluye específicamente el Reglamento en Materia de Contaminación Hídrica, al cual debe regirse la gestión de esta PTAR. Ver al Respecto la figura 2. En términos de distancia, la PTAR de Albarrancho (Zona de Estudio), se encuentra localizada a aproximadamente 10 km. del centro de la ciudad de Cochabamba, tomando como referencia la Plaza de Armas 14 de septiembre y sus alrededores, tal cual se aprecia en la figura 2. Su acceso más directo es por la Av. Blanco Galindo, hasta la zona del Hipódromo, bajando hacia el sur por la Av. Beijing y tomando el acceso oeste del Aeropuerto Jorge Wilstermann. Por supuesto, existen otros accesos viales, por el sureste del referido aeropuerto.

4. Problemática

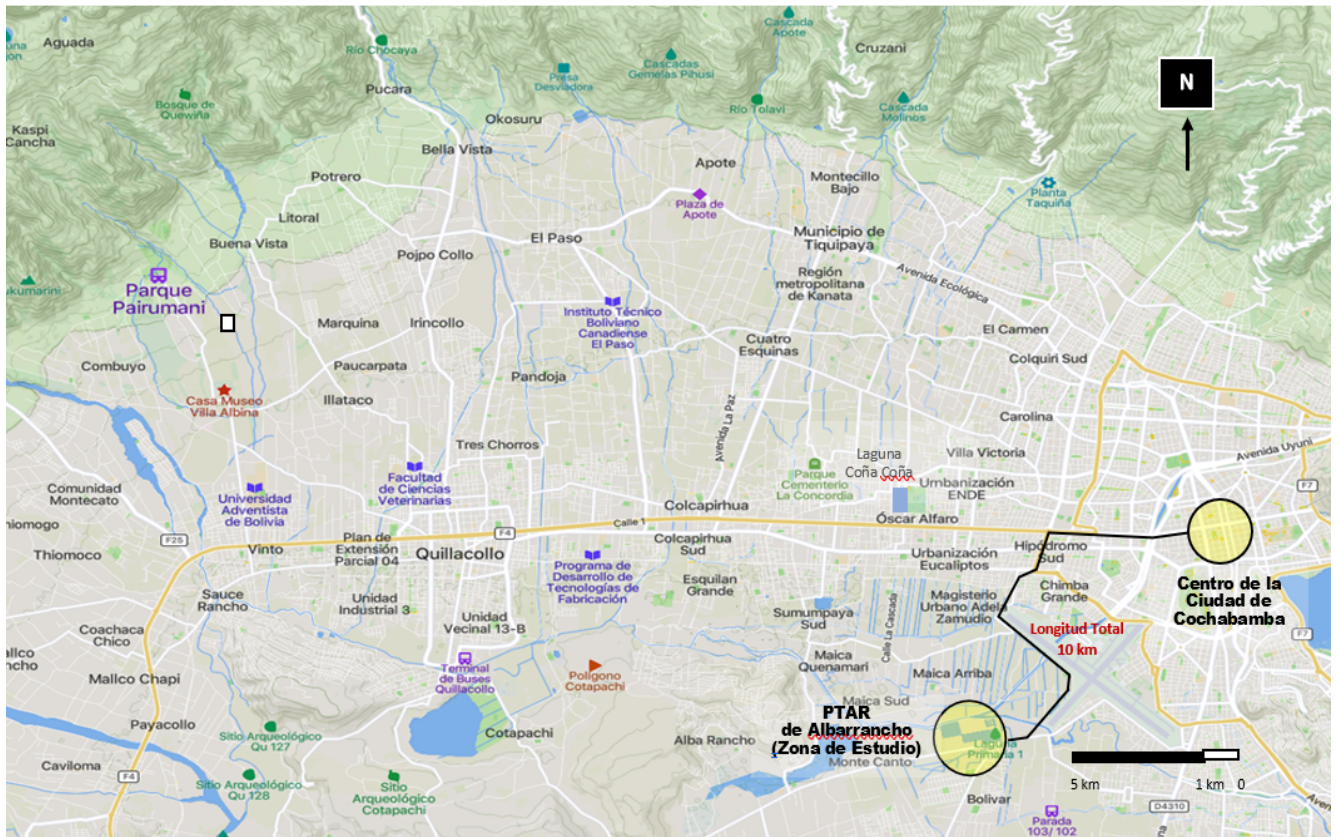
Como se mencionó anteriormente, la problemática asociada a la PTAR de Albarrancho en el Municipio de Cochabamba, tiene estrecha relación con la capacidad instalada de la planta para tratar aguas servidas, que fue construida y puesta en funcionamiento en 1986 para tratar entre 350 litros por segundo (l/s), ampliándose en los próximos años a 450 l/s. No obstante, se tienen informes, que muestran que ya en 2013, después de operar por 27 años (con una vida útil de 25

Figura 1
Localización de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) de Albarrancho



Fuente: Elaboración propia, adaptado de Google maps (2024)

Figura 2
Distancia del Centro de la Ciudad de Cochabamba a la Zona de Estudio



Fuente: Elaboración propia, adaptado de Google maps (2024)

años), esta planta ya había colapsado, debido a que recibía más de 600 l/s de aguas residuales y tenía capacidad para tratar hasta 450 l/s, con un déficit de 150 l/s, que se había ampliado a 350 l/s en 2018 (a 32 años de su puesta en funcionamiento). Por ello, a inicios de 2024, la AAPS (2024) presentó un informe de desempeño de EPSAS en Bolivia, donde mostró, que la PTAR de Albarrancho, estaba operando con un Control de Aguas Residuales de solo el 66,18%, lo que significa que en 2023 el volumen de aguas residuales que ingresaron a esta PTAR fue de 21,44 millones de m³, cuando solo tenía una capacidad máxima de tratamiento de 14,19 millones de m³/año, generando un déficit físico de “aguas residuales no tratadas” de 7,25 millones de m³.

Al respecto la norma internacional establece que la capacidad de control de aguas residuales, para garantizar una gestión adecuada debe ser mayor del 95%, confirmando el visible colapso de los servicios prestados por la PTAR de Albarrancho, desde hace varias décadas atrás, confirmado por el informe de desempeño de EPSAS en Bolivia de la AAPS (2014), que estima que el Control de Aguas Residuales en 2013, fue del 48,33%, es decir, que este año, esta PTAR solo habría tratado la mitad de todo el volumen de aguas residuales que ingresaron a esta planta, motivo por el cual, con base en informes complementarios como el de la Auditoría Ambiental del Río Rocha, presentada por la Contraloría General del Estado este año (CGE, 2012), el Plan de Acción: Área Metropolitana de Cochabamba Sostenible, presentada por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID, 2013) y el Plan Maestro Metropolitano de Agua Potable y Saneamiento de Cochabamba del Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA, 2014), entre otros, se planteó la ampliación de este PTAR, de modo que cubra adecuadamente el servicio requerido, es decir, trate el total de aguas residuales recibidas (afuente). Al respecto, en 2012 se inició la elaboración de un proyecto a diseño final para ampliación y mejoramiento de los servicios (capacidad) de esta PTAR, que fue adjudicado en 2017 y cuya obra final fue inaugurada en septiembre de 2024, es decir, en un periodo de ejecución de siete años, cuando su construcción y puesta en funcionamiento, involucraba, inicialmente, un horizonte de solo tres años.

En este marco, la descripción de las características tecnológicas-ambientales y de provisión del servicio de la ampliada PTAR de Albarrancho, así como los costos económicos (inversión requerida), las condiciones de su reposición

financiera (pago a acreedores) y las posibilidades de cumplir con el servicio de la deuda por parte de SEMAPA, constituyen el objetivo principal de la presente investigación, aun cuando su problemática, incorpora, por supuesto componentes sociales e institucionales.

5. Aproximaciones Teóricas

5.1 Marco Conceptual Asociado

Externalidades

La concepción tradicional establece que son aquellos efectos de desbordamiento de la economía, es decir, a todas aquellas consecuencias positivas o negativas que las empresas o personas imponen a terceros “fuera del mercado” o que son efectos externos de costo o beneficio de cualquier actividad económica para una persona no implicada directamente en tal actividad, y que no se refleja en el precio. No obstante, un concepto ampliado de las externalidades referiría que son decisiones de consumo, producción e inversión que toman los individuos, los hogares y/o las empresas y que afectan a terceros, que no participan directamente en esas transacciones. Por ello, cuando se presenta una externalidad se desencadenan efectos indirectos que repercuten en las oportunidades de consumo y producción de terceros, pero el precio del producto no lo refleja. Debido a que la externalidad puede considerarse una “falla de mercado”, es necesario enmendarla, a cuyo proceso se lo denomina como “internalización” de externalidades, que supone la asignación (estimación) del precio de una externalidad, que si es una externalidad positiva debería “compensarse” al agente que lo generó y si es una externalidad negativa, debería “penalizarse” o cobrarse al agente que lo generó, para efectos de restituir el equilibrio en el sistema de mercado, dónde el precio es considerado como el mecanismo idóneo para la asignación óptima de los recursos. En la Ciencia Económica una externalidad es principalmente un problema de costos (costos privados vs costos sociales), que, en el caso de las externalidades ambientales, deben ser atendidos por el Estado.

Agua Residual

Agua obtenida como resultado de actividades industriales, agrícolas, forestales, mineras, pecuarias, de comercio, servicios y procesos de urbanización, entre otras, que porta diversas sustancias o materiales indeseables, dependiendo

Figura 3
Lagunas de Oxidación de la Antigua y Colapsada PTAR de Albarrancho



Fuente: Fotografía de José Rocha (2018, 23 de marzo). Extraído de Noticias Ambientales Cochabamba

Figura 4



Fuente: Fotografía de Carlos López (2018, 27 de julio). Extraído del periódico Los Tiempos

Figura 5
Nueva Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Albarrancho



Fuente: Elaboración propia, adaptado de Google maps (2024)

Figura 6
Nueva Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Albarrancho



Fuente: Fotografía de Cristina Cotari (2024, 18 de julio). Extraído del periódico Los Tiempos

del tipo de proceso, como compuestos orgánicos e inorgánicos, microorganismos y trazas de algunos metales que le da una composición diferente a la de su estado natural. Son todas las aguas que quedan después del uso de estas. Aguas de desecho provenientes de lavamanos, tinas de baño, duchas, lavaplatos, y otros artefactos que nos descargan materias fecales. También hace referencia al líquido de composición variada proveniente de usos, municipal, industrial, comercial, agrícola, pecuario o de cualquier otra índole, ya sea pública o privada, y que por ese motivo haya sufrido degradación o alteración en su calidad natural. Las aguas residuales también pueden ser entendidas como cualquier alteración del recurso hídrico a causa de la actividad humana, ya sea doméstica o industrial, que repercute en su cambio de calidad por medio de la introducción de compuestos de diferentes índoles y puedan afectar la salud de las personas al momento de su desecho.

Calidad de agua

Está referido a la composición y características físico-químicas, adquiridas a través de los diferentes procesos naturales y antropogénicos. La calidad de agua y su variación en el tiempo y el espacio se modifica por el influjo de múltiples actividades socioeconómicas y naturales, expresadas en términos de variables medibles y relacionadas con el uso para el cual se requiere dicha agua. Conjunto de parámetros que se utilizan para definir la idoneidad del recurso hídrico para un determinado uso, en nuestro caso, para el uso residual de aguas de una PTAR, principalmente para uso en riego de agrícola y bebedero para animales de granja. Se la entiende también como aquella reunión de parámetros que permiten establecer si el recurso hídrico, tiene las características necesarias para ser usado en diferentes actividades, como la recreación, consumo, agrícola, etc., y que conlleven al buen uso del mismo.

Alcantarillado Sanitario

Es el sistema de alcantarillas o tubos de drenaje. En otras palabras, el alcantarillado es el sistema de tuberías que se instalan en un espacio territorial, para efectos de recolección, conducción y disposición final de aguas residuales (domiciliarias e industriales) y/o aguas de lluvias, que actúan como una especie de canales de conducción de “desechos líquidos” y agua de lluvia, provenientes de

hogares, comercios e industrias, mediante los cuales es transportada a una depuradora o Planta de Tratamiento (PT). Finalmente, el alcantarillado puede ser concebido como un sistema de captación de desechos líquidos independiente de la actividad de la cual sea generada, que permita por medio de una conducción organizada llevarla al sitio de su disposición final o en su respectivo caso a una depuradora que permita su tratamiento para usos posteriores o minimización de su impacto contaminante.

Tratamiento de Aguas Residuales

Es el grado de manipulación química que requiere un agua residual, para descontaminarse, proceso que depende fundamentalmente de la tecnología utilizada y la capacidad que tiene las denominadas Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales. El tratamiento primario se emplea para la eliminación de los sólidos en suspensión y los materiales flotantes, impuesta por los límites, tanto de descarga al medio receptor como para poder llevar los efluentes a un tratamiento secundario, bien directamente o pasando por una neutralización u homogenización.

El tratamiento secundario comprende tratamientos biológicos convencionales. En cuanto al tratamiento terciario su objetivo fundamental es la eliminación de contaminantes que no se eliminan con los tratamientos biológicos convencionales. Para el tratamiento de las aguas residuales, se conoce como operaciones unitarias a aquellos métodos de tratamiento en los que predominan los fenómenos físicos, para diferenciar de aquellos métodos en los que la eliminación de contaminantes se realiza sobre la base de procesos químicos o biológicos que se conocen como procesos unitarios. En la actualidad, las operaciones y procesos unitarios se agrupan entre sí para constituir los así llamados tratamiento primario, secundario y terciario. Son todos aquellos procesos, que usados en conjunto o unitariamente, mejoran la calidad del agua residual intentando llevarla a su estado original, con el fin de que, al verterla en un cuerpo hídrico, no repercuta en el aumento contaminación del mismo y/o afecte a la salud de la población que hace uso del mismo o conviva en su entorno.

Línea de Base Ambiental

Es el diagnóstico situacional que se realiza para determinar las condiciones ambientales de un área geográfica antes de ejecutarse un proyecto de intervención, razón por que incluye aspectos bióticos, abióticos y socio-

culturales del ecosistema. Por ello, la caracterización de las líneas base contempla el análisis del medio físico, la biota y el medio socioeconómico, de modo que constituya un proceso mediante el cual se realiza de una manera detallada el análisis completo de aspectos físicos, bióticos, culturales, económicos y sociales del medio en el cual se realizará un proyecto de intervención, antes, de su inicio.

Impacto Ambiental

Hay un impacto ambiental cuando una acción, consecuencia de un proyecto o actividad produce una alteración, favorable o desfavorable, en el medio o en alguno de los componentes de este. El término impacto se aplica a la alteración que introduce una actividad en su “entorno”, interpretada en términos de “salud y bienestar humano” o, más genéricamente, de calidad de vida de la población; por entorno se entiende la parte del medio ambiente (en términos de espacio y de factores) afectada por la actividad o, más ampliamente, que interacciona con ella. Por tanto, el impacto ambiental se origina en una acción humana y se manifiesta según tres facetas sucesivas: a) La modificación de alguno de los impactos ambientales o del conjunto del sistema ambiental. b) La modificación del valor del factor alterado o del conjunto del sistema ambiental. c) La interpretación o significado ambiental de dichas modificaciones, particularmente, en la salud y bienestar humano. El referido impacto puede ser actual y ocasionado por una actividad en condiciones normales de funcionamiento, o potencial y referirse al riesgo de impacto de la actividad en situaciones anormales, o al impacto derivado de una acción en proyecto, en caso de ser ejecutado. Un impacto ambiental, en este marco, es toda alteración que se puede tener en el medio ambiente circundante, ya sea positiva o negativa por el desarrollo de proyectos de intervención.

Valoración Económica Ambiental

Puede definirse formalmente como un conjunto de métodos y técnicas que permiten medir las expectativas de beneficios y costes derivados de algunas de las siguientes acciones: a) uso de un activo ambiental b) realización de una mejora ambiental, y c) generación de un daño ambiental. Se considera como todo intento de asignar valores cuantitativos (o más propiamente, económico-monetarios) a los bienes y servicios proporcionados por recursos naturales o infraestructuras que generan servicios ambientales, independientemente si

existen o no precios del mercado que nos ayuden a hacerlo. Por lo tanto, el objetivo primordial al hacer estudios de valoración económica de bienes y servicios ambientales, es encontrar una medida monetaria del valor económico generado por el flujo de bienes y servicios no mercadeables, derivados de los recursos naturales o infraestructuras que generan servicios ambientales. En otras palabras, la valoración económica ambiental, está constituida por todas las herramientas que relacionen la economía con el cuidado del medio ambiente, mediante la aplicación de instrumentos analíticos que permitan la toma de decisiones sobre el uso de este bien natural.

5.1.2 Valoración Económica Mediante Análisis de Costos

Cuando los “perjuicios” generados por un impacto ambiental no pueden ser estimados directamente o con un mínimo de precisión, la “información sobre costos”, mejor si son costos económicos (monetarios), puede ser usada para producir información valiosa. La estimación del orden de magnitud de los costos (o ahorros) potenciales para la sociedad de un cambio en una problemática ambiental (mediante un proyecto de intervención), puede ser obtenido, usando el costo de reducir o evitar el impacto. En este marco, se los conoce como “costos de reposición” a los recursos que deben utilizarse (invertirse) para reponer un ecosistema (alrededores de la PTAR de Albarrancho) al estado base, antes de emprender un proyecto, obra o actividad (Roque, et al. 2020). Por ello, la técnica de “costo de reposición” puede ser usada para estimar el costo de la contaminación generada en las aguas residuales que son tratadas en la PTAR de Albarrancho; para un caso similar, el Gobierno del Estado de Baja California (2019), denomina al abordaje de este tipo de costos como “Análisis Costo-Eficiencia”. Finalmente, el análisis de costos incorpora, lo denominados “costos de mitigación”, entendido como el valor (monetario) que un agente asigna, para efectos de prevenir y/o mitigar los impactos ambientales, resultado de la presencia de una externalidad negativa.

En este mismo escenario, la estructuración de un “línea de base ambiental” a manera de un diagnóstico situacional que se realiza para determinar las condiciones ambientales de un área geográfica antes de ejecutarse un proyecto de intervención incluye todos los aspectos bióticos, abióticos, socio-culturales y económico-financieros, que resultan del manejo inadecuado de

una infraestructura que intenta anular o, al menos, disminuir un eventual impacto ambiental (Halcrow & Serman Asociados, 2006). Por ello, la referida caracterización de la línea de base contempla el análisis del medio físico, la biota y el medio socioeconómico de este tipo de infraestructuras, así como los recursos necesarios para enfrentarlo (inversión), las modalidades de financiamiento y los flujos de retorno (ingresos) que cubrirían estos gastos. Esta última caracterización se la conoce también con el nombre de “Análisis Costo-Beneficio”, tal cual lo presenta el informe especializado elaborado por APIA Ingeniería (2020).

En este contexto, el estudio propone iniciar con una descripción de los principales indicadores de desempeño de la PTAR de Albarrancho desde 2013, es decir, durante los últimos 11 años, para efectos de utilizarla como línea de base situacional, identificando los hitos, en términos de inversión, así como las instancias institucionales que participaron, particularmente SEMAPA, pero también el Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba (GAMC), el Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba (GADC) y la Entidad Ejecutora de Medio Ambiente y Agua (AMAGUA); para el caso de las últimos cuatro entidades interesa, además, mostrar el comportamiento de sus ejecuciones presupuestarias y los recursos que habrían invertido en la “ampliación” de la PTAR de Albarrancho, desde 2013.

De acuerdo al Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL, 2019), una “línea base” es el valor que fija un indicador o conjunto de indicadores, utilizados como punto de partida para evaluar y dar seguimiento a un objetivo. Es decir, este valor es un punto de referencia que permite brindar información respecto de la situación inicial del indicador. En este marco, la línea base es una herramienta que ayuda a planear de forma efectiva una intervención al mismo tiempo que brinda información para determinar si los esfuerzos avocados a ella han presentado resultados o no; y finalmente, su establecimiento también ayuda a entender mejor la problemática, sirviendo como un instrumento para determinar el momento específico para iniciar una intervención o el tipo de intervención que resulte apropiada. Comúnmente, la línea base es el momento inicial de un programa o proyecto a ejecutar (Medianero, 2014).

6. Características Económico-Financieras de la PTAR de Albarrancho

6.1 Desempeño de Indicadores de la PTAR

La Autoridad de Fiscalización y Control Social de Agua Potable y Alcantarillado (AAPS), publica anualmente un informe en torno al desempeño de los principales indicadores de gestión de las Empresas Públicas de Agua Potable y Alcantarillado (EPSAs), con registro desde 2013 hasta 2023. Al respecto, de la Tabla 1 se puede apreciar que la PTAR de Albarrancho en el Municipio de Cochabamba, en 2023 registró un Índice de Tratamiento de Aguas Residuales del 87,35%, cuando en 2013 este indicador llegó a tener un valor de 120,50%, lo que significa que en 2023 un 22,65% de este tipo de afluentes, no fueron tratados en la PTAR de Albarrancho, mostrando el evidente colapso, de este sistema. Similar situación se presenta en la capacidad Instalada de esta PTAR, que en 2023 tuvo un valor de 105,37%, siendo que, en 2013, su valor fue de 125,43%, confirmando la baja capacidad que tiene para tratar aguas residuales, por lo que en 2023 procesó un 5,37% más de agua que el que le permite su capacidad, que en 2013 fue de un 25,43%. No obstante, el parámetro de este indicador establece que no debe pasar del 90%, por lo que en 2023 esta PTAR habría tratado un 15,37% más de aguas residuales, que la que le permite su capacidad instalada (esto es, algo más de 2.000.000 de m³ o aproximadamente 65 litros por segundo).

Según la información que se dispone desde 1986, año en el que se puso en funcionamiento el PTAR de Albarrancho, su capacidad de operación se mantuvo en 400 litros por segundo, que hace una década atrás –considerando que el parámetro no debe pasar del 90%– suponía ya un déficit de 38,42% en el tratamiento de aguas residuales, esto significa que llegaban a esta PTAR (afluentes) al menos entre 550 litros por segundo y como la PTAR solo tenía capacidad para 400, los 150 litros de aguas residuales restantes, eran también tratadas, contaminando el efluente o al menos bajando sus estándares de calidad tratada.

También de la tabla 1 se observa que desde 2013 la longitud total de red de alcantarillado sanitario, que en su gran mayoría confluyen en la PTAR de Albarrancho pasó de 904 a 944 km, con un adicional de tan solo 40 km lineales de red de alcantarillado sanitario, a razón de menos de 4 km de redes

Tabla 1
Principales Indicadores de Desempeño de La PTAR de Albarrancho en el Municipio de Cochabamba

Año	Índice de Tratamiento de Aguas Residuales (%)	Capacidad Instalada de PTAR (%)	Capacidad Instalada de PTAR (l/s)	Longitud Total de la Red de AS (Km.)	Prueba Ácida	Eficiencia de Recaudación (%)
2013	120,50	125,43	400	904	2,26	88,67
2014	123,16	128,42	400	908	3,52	87,51
2015	101,74	109,97	400	908	4,24	87,07
2016	85,20	77,22	400	915	3,28	86,97
2017	91,50	78,83	400	922	0,81	85,50
2018	117,20	123,51	400	925	0,12	91,08
2019	106,50	116,65	400	926	0,12	85,71
2020	109,87	119,54	400	928	0,77	84,49
2021	110,44	118,63	400	932	0,88	82,00
2022	108,65	122,59	400	940	0,30	84,76
2023	87,35	105,37	400	944	0,07	85,91

Fuente: Extraído de la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Agua Potable y Saneamiento Básico

Tabla 2
Principales Indicadores del Alcantarillado Sanitario en el Municipio de Cochabamba

Año	Número de Conexiones	Conexiones Nuevas	Población Servida	Nueva Población Servida	Cobertura (%)	Volumen de Agua Residual Tratada (M3)
2013	80.168	844	412.911	150	50,38	15.822.263
2014	82.628	2.460	413.140	229	73,35	16.199.588
2015	84.141	1.513	421.595	8.455	73,60	13.871.914
2016	91.927	7.786	489.052	67.457	84,08	9.740.383
2017	95.198	3.271	499.789	10.737	84,20	9.943.778
2018	96.019	821	504.100	4.311	83,22	15.579.575
2019	98.510	2.491	517.178	13.078	83,66	14.714.837
2020	99.797	1.287	523.934	6.756	83,05	15.079.013
2021	100.509	712	528.098	4.164	82,03	14.964.724
2022	103.354	2.845	542.609	14.511	81,35	15.463.508
2023	103.854	500	545.234	2.625	79,18	13.291.403

Fuente: Extraído de la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Agua Potable y Saneamiento Básico

adicionales por año. Por su parte, la denominada Prueba Ácida, que evalúa la capacidad de pago inmediata que tiene una EPSA, para cubrir obligaciones de corto plazo, estuvo valuada en 0,07, cuando su parámetro establece que para ser calificada como eficiente, debe estar en el rango de 1,00 - 2,00. Al respecto, en 2015, registró su mayor valor (4,24), bajando permanentemente desde

entonces. Finalmente, respecto a la Eficiencia de la Recaudación, indicador que mide la efectividad del sistema de cobranza de una empresa proveedora de servicios de alcantarillado sanitario y cuyo parámetro óptimo corresponde a valores mayores o iguales al 90,00%, mostró que, en 2023, tuvo un valor aproximado de 85,91%, habiendo estado por encima de este parámetro, solo un año entre 2013 y 2023; en 2018, con una Eficiencia de Recaudación del 91,08%.

La Tabla 2, muestra, complementariamente, un conjunto de indicadores de desempeño del sistema de alcantarillado sanitario del Municipio de Cochabamba, donde se observa que el número de conexiones sanitarias subió de 80.168 a 103.854 entre 2013 y 2023, a un promedio de 2.153 nuevas conexiones anuales, siendo que, en 2023, estas aumentaron en solo 500 nuevas conexiones, teniendo su mejor desempeño en 2018 cuando se habilitaron 7.786 nuevas conexiones de alcantarillado sanitario. Por su parte, la población servida, aumentó en este periodo de 412.911 a 545.234, a un promedio anual de 12.029 conexiones anuales, siendo que en 2023 solo aumentaron estas conexiones en 2.935, teniendo su mejor desempeño en 2016, cuando estas conexiones aumentaron en 67.457. Respecto a la cobertura de servicios de alcantarillado sanitario en el Municipio de Cochabamba, la información estadística muestra que aumentó de 50,38% al 79,18 % entre 2013 y 2023, aunque tuvo su mejor desempeño en 2016, cuando ascendió al 84,20%. Finalmente, respecto al volumen de agua residual tratada (medida en metros cúbicos), la información estadística muestra que, en 2013, fueron tratadas un volumen de 15.822.234 m³ de aguas residuales, volumen que en 2023 bajó a 13.291.403 m³; no obstante, llama la atención que en 2022 (el año anterior) fueron tratadas un volumen de 15.463.508 m³ de aguas residuales, es decir, 2.172.105 de metros cúbicos menos, confirmando, que en 2023, el sistema de alcantarillado sanitario y la PTAR de Albarrancho del Municipio de Cochabamba, se encontraban en un evidente “colapso”.

6.2 Inversiones Realizadas en la PTAR

Existen al menos dos formas de analizar la asignación de recursos en la PTAR de Albarrancho, la primera tiene relación con la asignación de recursos públicos en los Presupuestos Generales del Estado (PGE) y cuyos valores y proyectos incluidos están presentados en la Tabla 3. Al respecto, se observa que, entre 2013 y 2024, se presupuestó un acumulado de Bs. 150.814.345 para 18 proyectos referidos a la PTAR de Albarrancho, a un promedio anual de Bs.

12.567.862, donde resaltan al menos seis proyectos; a) en 2013, el “Proyecto de Construcción Emisario Sudeste Albarrancho Tramo II Distrito 9”, con un monto de Bs. 8,4 millones; b) en 2017, 2018, 2019, 2020 y 2021, el proyecto de “Ampliación y Mejoramiento de la PTAR de Albarrancho”, con un monto asignado total de Bs. 105.905.554, donde resalta la asignación presupuestaria de 2018 con Bs. 41.860.585, financiado por la Entidad Ejecutora del medio Ambiente y Agua del Ministerio de Medio Ambiente y Agua (AMAGUA). En términos de las entidades financiadoras de estos proyectos de intervención, en la tabla 4 se presentan sus respectivas participaciones en las referidas asignaciones presupuestarias, donde se observa que la principal de ellas es EMAGUA, que participa con el 82,72% de los recursos asignados, que representan un acumulado de Bs. 124.759.802; le sigue en importancia de participación, el GAMC, con un 8,73% (Bs. 13.170.040) y finalmente la empresa descentralizada de servicios de agua potable y alcantarillado del Municipio de Cochabamba, SEMAPA, con una participación de asignación presupuestaria de 8,54%, que representa un valor acumulado de Bs. 12.884.503.

La segunda forma o canal mediante el cual pueden ser analizadas las asignaciones económicas en forma de proyectos de intervención en la PTAR de Albarrancho, es revisando las convocatorias de proyectos publicados en el Sistema de Contrataciones Estatales (SICOES). Al respecto, en la tabla 5, se aprecia que entre 2016 y 2024 se adjudicaron y “ejecutaron” diez proyectos de inversión en la PTAR de Albarrancho, con un valor acumulado de Bs. 101.723.528, a un promedio anual de Bs. 11.302.614 por año, donde resaltan la adjudicación y ejecución de, al menos, cuatro proyectos: a) en 2016 y 2017 el proyecto de “Ampliación y Mejoramiento de la PTAR de Albarrancho” con un valor de Bs. 89.202.554, b) el proyecto “Servicio de Consultoría Ampliación y Mejoramiento de la PTAR de Albarrancho” con un valor de Bs. 3.903.81 y, c) en 2024, el proyecto “Servicio de mantenimiento de la PTAR de Albarrancho, con un valor de Bs. 4.209.001 (que corresponde a la fase de mantenimiento de la ampliada PTAR de Albarrancho, luego de su inauguración en septiembre de este año). En términos de las entidades financiadoras de estos proyectos de intervención, en la tabla 6 se presentan sus respectivas participaciones en los proyectos adjudicados y ejecutados, donde se observa que la principal de ellas es nuevamente EMAGUA, con un 89,76% de los recursos de proyectos adjudicados, representando un acumulado de

Bs. 91.310.659; le sigue en importancia de participación, SEMAPA, con un 6,40% (Bs. 6.509.053) y finalmente el GAMC, que participa financiando la ejecución de proyectos de la PTAR de Albarrancho, en un 3,84%, que representa un valor acumulado de Bs. 3.903.816.

Tabla 3
Principales Proyectos de la PTAR de Albarrancho Incorporados en el PGE (2013-2024)

Año	Proyecto	Monto(Bs.)	Entidad
2013	CONSTRUCCIÓN PLANTA DESCENTRALIZADA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES COCHABAMBA	100.000	SEMAPA
2013	CONSTRUCCIÓN EMISARIO SUD ESTE ALBARRANCHO TRAMO II DISTRITO 9	8.394.900	SEMAPA
2014	REHABILITACIÓN EN EL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE LA PLANTA DE AGUAS RESIDUALES ALBARRANCHO	550.000	SEMAPA
2015	REMODELACIÓN LAGUNA PRIMARIA PLANTA DE TRATAMIENTO AGUAS RESIDUALES ALBARRANCHO	1.575.000	SEMAPA
2016	CONSTRUCCIÓN EMISARIO SUD ESTE ALBARRANCHO TRAMO 1	150.000	SEMAPA
2017	AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO PLANTA TRATAMIENTO AGUAS RESIDUALES ALBARRANCHO	9.534.759	EMAGUA
2018	AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO PLANTA TRATAMIENTO AGUAS RESIDUALES ALBARRANCHO	41.860.585	EMAGUA
2019	AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO PLANTA TRATAMIENTO AGUAS RESIDUALES ALBARRANCHO	27.277.695	EMAGUA
2020	AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO PLANTA TRATAMIENTO AGUAS RESIDUALES ALBARRANCHO	5.000.000	EMAGUA
2021	AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO PLANTA TRATAMIENTO AGUAS RESIDUALES ALBARRANCHO	22.138.866	EMAGUA
2022	AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES ALBARRANCHO-COCHABAMBA	13.170.040	GAMC
2022	CONSTRUCCIÓN LABORATORIO DE AGUAS RESIDUALES Y VARIOS AMBIENTES PLANTA ALBARRANCHO	165.743	SEMAPA
2022	AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO PLANTA TRATAMIENTO AGUAS RESIDUALES ALBARRANCHO	16.419.597	EMAGUA
2023	AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO PLANTA TRATAMIENTO AGUAS RESIDUALES ALBARRANCHO	1.621.882	EMAGUA
2023	CONSTRUCCIÓN LINEA DE IMPULSIÓN DE AGUA RESIDUAL CÁRCAMO DE BOMBEO VALVERDE A PTAR ALBARRANCHO	177.860	SEMAPA
2024	AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO PLANTA TRATAMIENTO AGUAS RESIDUALES ALBARRANCHO	906.418	EMAGUA
2024	CONSTRUCCIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DESCENTRALIZADA SUR DE CIUDAD DE CBBA	1.375.000	SEMAPA
2024	ANÁLISIS SOCIO-AMBIENTAL DE LA OPERACIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE ALBARRANCHO	396.000	SEMAPA
ACUMULADO (2010-2024)		150.814.345	

Fuente: Extraído del Presupuesto General del Estado

Valoración de la inversión mediante análisis de costos.

Tabla 4
Principales Entidades Financiadoras de Proyectos PGE en la PTAR de Albarrancho

Entidad	Monto (Bs.)	Participación (%)
EMAGUA	124.759.802	82,72
SEMAPA	12.884.503	8,54
GAMC	13.170.040	8,73
Total	150.814.345	100,00

Tabla 5
Principales Entidades Financiadoras de Proyectos PGE en la PTAR de Albarrancho

Año	Proyecto	Monto (Bs.)	Entidad
2016	SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE ALBARRANCHO (GESTIÓN 2016)	400.000	SEMAPA
2016	AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES ALBARRANCHO (CONSULTORÍA POR PRODUCTO)	250.000	SEMAPA
2017	AMPLIACION Y MEJORAMIENTO PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES ALBARRANCHO	88.952.554	EMAGUA
2017	SERVICIO DE CONSULTORIA AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES ALBARRANCHO	2.358.105	EMAGUA
2017	SUPERVISION AMPLIACION Y MEJORAMIENTO PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES ALBARRANCHO	3.903.816	GAMC
2017	MANTENIMIENTO INFRAESTRUCTURA PLANTA DE TRATAMIENTO DE ALBARRANCHO	207.424	SEMAPA
2020	CONTRATACIÓN DE SERVICIOS PARA MANTENIMIENTO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES ALBARRANCHO (GESTIÓN 2020)	344.215	SEMAPA
2021	REFACCIÓN Y REMODELACIÓN DE AMBIENTES OPERADORES PLANTA DE TRATAMIENTO ALBARRANCHO	111.413	SEMAPA
2023	ANÁLISIS SOCIO AMBIENTAL DE LA OPERACION PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE ALBARRANCHO	987.000	SEMAPA
2024	SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES ALBARRANCHO (GESTION 2024)	4.209.001	SEMAPA
	acumulado (2010-2024)	101.723.528	

Fuente: SICOES

Tabla 6
Principales Entidades Financiadoras de Proyectos SICOES en la PTAR de Albarrancho

ENTIDAD	MONTO (BS.)	PARTICIPACIÓN (%)
EMAGUA	91.310.659	89,76
SEMAPA	6.509.053	6,40
GAMC	3.903.816	3,84
TOTAL	101.723.528	100,00

También se puede observar, de la información de tabla 5, que el valor acumulado de proyectos ejecutados en la PTAR de Albarrancho entre 2016 y 2024 (Bs. 101.723.528) representa solo el 72,56% de los recursos presupuestados –de la tabla 3– para este mismo periodo y objeto de inversión (Bs. 140.194.445), con un saldo no ejecutado de Bs.38.470.917, cifra nada despreciable, considerando la importancia de este proyecto para el desarrollo local y regional de Cochabamba.

6.3 Generación de Ingresos, Estructura de Gastos y Ejecución Presupuestaria de SEMAPA

En razón a que la PTAR de Albarrancho es una entidad pública de gestión de aguas residuales, dependiente de la empresa municipal descentralizada de provisión de agua potable y servicios de alcantarillado (SEMAPA), que a su vez dependen administrativa y financieramente del Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba (GAMC); cualquier análisis económico-financiero, tiene necesariamente que circunscribirse a esta jerarquía institucional. Por ello, el análisis de costos de ampliación y mejoramiento de la PTAR de Albarrancho, pasa necesariamente por considerar la salud financiera de SEMAPA. Con base en este criterio de subsidiariedad, en la tabla 7 se presenta la estructura de ingresos de SEMAPA, complementados con información de las tablas 8 y 9 respecto a su estructura de gastos y su ejecución presupuestaria.

Respecto a los ingresos, de la información de la tabla 7 se observa que, en 2023 SEMAPA generó ingresos por un total de Bs. 212.412.905, que supuso un incremento del 62,19% respecto a sus ingresos de 2014 (Bs. 130.962.373), con un aumento absoluto de Bs. 81.450.535. Del Total de Ingresos de 2023, el 81,62%, es decir, Bs.173.220.782 fueron Ingresos de Operación, de los cuales, un 94,81%, es

decir, Bs. 164.242.863, fueron Ingresos por Venta de Servicios. A este monto, debe añadirse como ingresos las Donaciones Corrientes y de Capital, las Transferencias de Capital y los Préstamos, tanto Internos como Externos, así como la Disminución y Cobro de Otros Activos, que en 2023 representaron juntos el 18,45% del Total de Ingresos, es decir, Bs. 39.192.168. de estas últimas fuentes de ingreso, las transferencias que recibió SEMAPA del GAMC, ascendieron a Bs. 17.167.263 y la Disminución y Cobro de Otros Activos generó Bs. 22.024.905; por lo que no hubo ingresos por concepto de Donaciones ni Créditos Internos ni Externos.

Por ello, un primer diagnóstico de la salud financiera de ingresos de SEMAPA, la muestra como una entidad, con una alta dependencia a Ingresos de Operación y a los Ingresos por Venta de Servicios (que en este caso, corresponden al cobro de servicios por dotación de Agua Potable y Servicios de Alcantarillado Sanitario en su área de concesión, que por lo mismo, constituyen las fuentes principales para enfrentar el financiamiento de nuevas inversiones, apoyadas, por supuesto, por los fondos de cooperación externa (crédito externo) y el crédito interno del Banco Central de Bolivia. No obstante, los créditos internos y externos son asumidos por el GAMC (al respecto, según el MEyFP, en 2014, 2016 y 2017 el GAMC, concretó créditos externos por un valor aproximado de Bs. 40.000.000).

Respecto a los gastos, de la información de la tabla 8 se observa que, en 2023 SEMAPA tuvo Gastos por un total de Bs. 244.807.274 que supuso un incremento del 78,48% (más que el 62,19% de incremento en los ingresos en este mismo periodo), con un aumento absoluto de Bs. 107.648.173 (también mayor a los Bs. 81.450.535 de incremento que tuvieron los ingresos, en el mismo periodo). Del Total de Gastos de 2023, el 42,97%, es decir, Bs.105.184.220 estuvieron referidos a Servicios Personales y No Personales, de los cuales, un 51,83%, es decir, Bs. 54.519.468, fueron Gastos en Servicios Personales (Sueldos y Salarios). A este monto, debe añadirse los denominados Gastos de Capital o Inversiones (Activos Reales) que tuvieron en 2023 un valor de Bs. 73.820.936, que representaron el 30,15% del Total de Gastos. Otro Ítem de Gasto de suma importancia, sobre todo cuando se hace referencia a SEMAPA son los gastos que realiza para efectos de honrar las deudas que habría contraído del Banco Central de Bolivia (Deuda Interna) o de Organismos Internacionales de Financiamiento (Deuda Externa), que en 2023 ascendió a Bs. 8.748.590; 97,13% de los cuales correspondieron a

Tabla 7
Estructura de Ingresos de SEMAPA

AÑO	INGRESOS TOTALES (Bs.)	INGRESOS DE OPERACIÓN (Bs.)	VENTA DE SERVICIOS (Bs.)	DONACIONES DE CAPITAL (Bs.)	TRANSFERENCIAS DE CAPITAL (Bs.)	PRÉSTAMOS EXTERNOS (Bs.)	DISMINUCIÓN Y COBRO DE OTROS ACTIVOS (Bs.)
2014	130.962.373	117.500.969	111.454.432	0	0	0	13.461.404
2015	138.495.644	125.364.106	119.618.680	0	0	0	13.131.537
2016	141.551.697	125.685.722	119.443.183	0	0	0	15.865.974
2017	140.268.901	127.079.313	120.504.689	0	0	0	13.189.587
2018	158.894.471	143.348.542	136.155.220	0	0	0	15.545.929
2019	176.009.544	154.796.667	146.881.492	0	0	0	21.212.877
2020	174.538.870	148.477.527	142.251.875	0	0	0	16.843.466
2021	186.096.427	155.071.101	147.433.496	0	6.164.581	0	24.860.744
2022	194.120.362	161.987.792	154.445.188	0	12.121.302	0	20.011.258
2023	212.412.905	173.220.782	164.242.863	0	17.167.263	0	22.024.905

Fuente: Elaboración propia con base en información del MEyFP

Tabla 8
Estructura de Gastos de SEMAPA

AÑO	GASTOS TOTALES (Bs.)	SERVICIOS PERSONALES (Bs.)	SERVICIOS NO PERSONALES (Bs.)	ACTIVOS REALES (Bs.)	SERVICIO DE LA DEUDA INTERNA (Bs.)	SERVICIO DE LA DEUDA EXTERNA (Bs.)	AMORTIZACIONES (Bs.)	INTERESES (Bs.)
2014	137.159.101	26.797.939	21.852.738	27.420.816	7.998.755	6.723.686	4.538.352	2.185.334
2015	131.212.720	30.861.510	23.126.795	27.735.008	7.998.755	5.780.437	3.808.255	1.972.182
2016	165.344.854	34.470.024	23.912.264	58.213.269	7.998.755	5.697.161	3.868.314	1.828.847
2017	198.319.305	37.632.008	27.524.445	88.484.271	7.506.192	5.332.809	3.945.879	1.386.930
2018	182.879.574	42.849.513	41.956.195	50.705.649	13.519.753	0	0	0
2019	190.414.643	45.118.278	36.277.119	35.354.695	10.289.780	1.748.504	1.221.219	527.285
2020	179.714.443	46.240.011	32.406.605	40.125.564	10.251.273	1.042.678	980.741	61.937
2021	201.704.020	47.304.641	38.411.557	57.530.593	7.467.686	722.640	696.128	26.512
2022	226.067.006	51.099.392	40.374.228	70.842.671	10.506.250	395.993	384.205	11.788
2023	244.807.274	54.519.468	50.664.752	73.820.936	8.497.554	251.036	246.885	4.151

Fuente: Elaboración propia con base en información del MEyFP

Deuda Interna (Bs. 8.497.554) y solo Bs. 246.885 para honrar deuda externa, con un servicio de la deuda de Bs. 246.885, en Amortizaciones y Bs. 4.151, en Intereses, lo que muestra que entre 2014 y 2023 SEMAPA pago la gran proporción de deuda que tenía (en 2013, el Servicio de la Deuda de SEMAPA fue de Bs. 2.185.334) y actualmente estaría en condiciones de poder contraer y “honrar” la contratación de “nueva” deuda pública, como la que financió parcialmente la ampliación, mejora de servicios y puesta en marcha de la remozada PTAR de Albarrancho, en 2024.

En este marco, un primer diagnóstico de la salud financiera de gastos de SEMAPA, muestra como una entidad, con una alta margen de gasto en Servicios Personales, particularmente en Sueldos y Salarios, aunque también es importante sobresaltar el gran incremento en las inversiones, que entre 2014 y 2023 subieron en un 169,21% de Bs. 27.420.816 a Bs. 73.820.936; mostrando la gran necesidad de inversión que tiene SEMAPA, para seguir operar en condiciones adecuadas. Al respecto, los estudios especializados, estiman que esta entidad requeriría de un mínimo de Bs.100 a 120 millones, de inversión anual.

Finalmente, en la tabla 9, se despliega información sobre las ejecuciones presupuestarias de SEMAPA entre 2014 y 2023, donde se observa que el promedio en este periodo fue de 71,25%. En este marco, en 2023 la ejecución presupuestaria de SEMAPA llegó a 85,58%, lo que significó que de un Presupuesto Aprobado de Bs. 278.426.175 (inserto en el Presupuesto General del Estado, PGE) –que llegaron a representar un Presupuesto Vigente de Bs. 286.044.038– lograron ejecutarse (utilizarse) un total de Bs. 244.807.274, que lo posicionan como el segundo periodo con mayor ejecución presupuestaria del periodo analizado (solo debajo de la ejecución presupuestaria de 2022, que alcanzó el 65,65%) y la del 2021 (82,39%), en contraposición a la ejecución presupuestaria más baja del periodo, que fue la registrada en 2015, cuando alcanzó a solo 59,75%, similar a la obtenida en 2019 con el 60,54% y en 2014 con se tuvo una ejecución presupuestaria del 61,52%. La relativamente alta ejecución presupuestaria de 2023, coincide con la aún más alta ejecución presupuestaria del GAMC (88,97%).

Si se analizan las Tasas de Crecimiento Promedio Anual (TCPA) de los presupuestos aprobados, los presupuestos vigentes y los presupuestos devengados de SEMAPA entre 2014 y 2023, se puede constatar que los presupuestos devengados (utilizados o ejecutados) fueron los que crecieron a un mayor ritmo en el citado periodo, con un 5,79%, seguidos de los presupuestos aprobados, que crecieron a una TCPA del 3,75% y finalmente los presupuestos vigentes (que incluyen los

Valoración de la inversión mediante análisis de costos.

recursos adicionales que son incorporados a lo largo del año) que crecieron a una tasa anual del 2,49%, mostrando márgenes de eficiencia en ciertas partidas de gasto, como es la partida de Activos Reales, aunque ciertamente ralentizadas por los “preocupantes” incrementos de las partidas de Servicios Personales y No Personales.

Tabla 9
SEMAPA: Ejecuciones Presupuestarias

Año	Presupuesto Aprobado (Bs.)	Presupuesto Vigente (Bs.)	Presupuesto Devengado (Bs.)	Ejecucion Presupuestaria (%)
2014	191.416.572	222.968.367	137.159.101	61,52
2015	219.589.516	219.589.516	131.212.719	59,75
2016	227.872.300	261.989.735	163.679.804	62,48
2017	242.010.063	257.674.256	198.319.305	76,97
2018	293.162.168	293.162.168	182.879.574	62,38
2019	314.524.179	314.524.179	190.414.643	60,54
2020	240.241.056	240.241.056	179.714.443	74,81
2021	238.665.739	244.830.320	201.704.020	82,39
2022	254.893.850	263.934.202	226.067.006	85,65
2023	278.426.175	286.044.038	244.807.274	85,58
Acumulado	2.500.801.618	2.604.957.837	1.855.957.889	71,25
TCPA (2014-2023)	3,75	2,49	5,79	

Fuente: Elaboración propia con base en información del MEyFP

6.4 Costos de Construcción y Puesta en Funcionamiento de la Ampliada y Mejorada PTAR de Albarrancho

La remozada PTAR de Albarrancho, inaugurada y puesta en funcionamiento en septiembre de 2023, requirió una inversión de Bs. 107.000.000, aunque su diseño original fue elaborado en 2010 y demoró siete años en aprobarse, hasta el 2016, cuando fue firmado su primer convenio interinstitucional y adjudicado un año después, en 2017; lo que supuso un periodo real de ejecución de algo más de 13 años (desde su diseño) y siete años (desde su primera firma de convenio), por lo que involucró un “retraso” en su entrega final, de aproximadamente cinco años, debido a que originalmente, el referido proyecto fue concebido para ejecutarse en tres años. Al respecto, el primer convenio para la ejecución del denominado Proyecto de Ampliación y Mejoramiento de la PTAR Albarrancho, que fue firmado en 2016 por el MMAyA, el GADC, el GAMC tenía la estructura citada en la tabla 10:

Tabla 10
Estructura de financiamiento gestión 2016

Gestión	Entidad	Monto (Bs.)	Participación (%)
	EMAGUA	50.468.004	49,6
	GAMC	41.277.840	40,47
	GADC	10.000.000	9,83
	TOTAL	101.745.844	100
Gestión	Entidad	Monto (Bs.)	Participación (%)
2024	EMAGUA	50.413.000	45,83
	GAMC	48.387.000	43,99
	GADC	10.000.000	9,09
	SEMAPA	1.200.000	1,08
	TOTAL	110.000.000	100

Fuente: Elaboración propia.

De la información anteriormente presentada, puede apreciarse que entre 2016 y 2024, la estructura de financiamiento se modificó, añadiendo a SEMAPA como entidad deudora y el GAMC, por los percances que tuvo el proyecto, que fueron deslindados por EMAGUA, en representación del MMAyA y tuvieron que ser asumidos por la Alcaldía de Cochabamba, que tuvo problemas con los vecinos de la zona, que en varias oportunidades “paralizaron” el proyecto por no estar de acuerdo con sus alcances y la tecnología que ofrecía. Esto anterior significó que la Alcaldía de Cochabamba, tuviera que incrementar su participación como financiadora, aceptando la responsabilidad de pagar el servicio de la deuda (con acreedores internacionales) acumulada y paralizada, particularmente entre 2017 y 2020. Debe mencionarse que, dada la complejidad tecnológica implementada, el funcionamiento de la PTAR de Albarrancho requirió de un presupuesto adicional de Bs. 8.000.000 (financiados por el GAMC) para labores de calibración y puesta en marcha de los equipos y la moderna infraestructura, que estuvo a cargo de un equipo de técnicos especializados. Con ello, el presupuesto total de la construcción de esta moderna PTAR hasta su puesta en funcionamiento, ascendió a Bs. 118.000.000.

6.5 Costos de Operación de la Nueva PTAR de Albarrancho

Los denominados costos de operación de la PTAR de Albarrancho, tienen estrecha relación con dos factores: a) la capacidad de tratamiento de aguas residuales y b) la nueva tecnología utilizada para tratar estas aguas. Respecto al primer factor, según información proporcionada por SEMAPA de los 400 l/s que se trataban “adecuadamente” en la antigua infraestructura de esta PTAR, la versión ampliada y mejorada de esta planta, permitirá el tratamiento adecuado—es decir, que cumpla con los estándares requeridos— de 900 l/s, en el corto plazo; con la posibilidad de incrementar su capacidad hasta 1.200 l/s (en el mediano y largo plazo), que, por supuesto, influencia en los costos operativos. Respecto al segundo factor, también, según SEMAPA el tipo de la tecnología que utilizada actualmente ésta PTAR, contempla una combinación de sistemas de purificación “anaeróbica y aeróbica”, considerando que tratamiento anaerobio consiste en un proceso realizado por grupos bacterianos específicos que en ausencia de oxígeno transforman la materia orgánica en una mezcla de gases, fundamentalmente metano y CO₂, conocida como biogás, en tanto que los denominados sistemas de tratamiento biológicos aeróbicos, usan bacterias para remover material disuelto en aguas residuales en condiciones aeróbicas (agregando aire). Debe mencionarse que, el indicador utilizado para medir la cantidad de oxígeno que los microorganismos necesitan para descomponer la materia orgánica se denomina Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO); por lo que, a mayor contaminación, mayor DBO.

Tomando en cuenta estos dos factores, el costo unitario de operación (CUO) de la ampliada y mejorada PTAR de Albarrancho, según información de SEMAPA y la AAPS (2023), en 2023, fue de Bs. 12,25 / m³ de agua potable facturada. No obstante, el referido CUO, para estar calificado como “de desempeño bueno”, debe ser menor al 30% de la Tarifa Media, TM (medida como la relación entre los ingresos por servicios y el volumen de agua potable facturada), que, en esta entidad, tuvo en 2023, un valor de Bs. 10,19 Bs. / m³, lo que lo coloca en el rango no eficiente del indicador, pues el 30% de la TM en 2023 sería Bs. 3,06. Tal cual se aprecia en la tabla 11 y la figura 7, esta anterior situación indica que en 2023 el CUO fue 120,26% mayor a la TM, cuando debería alcanzar, en el peor de los casos, un valor menor a Bs. 3,67 / m³; situación muy difícil de lograr en las condiciones actuales de operación de SEMAPA, dado que la CUO es, al menos,

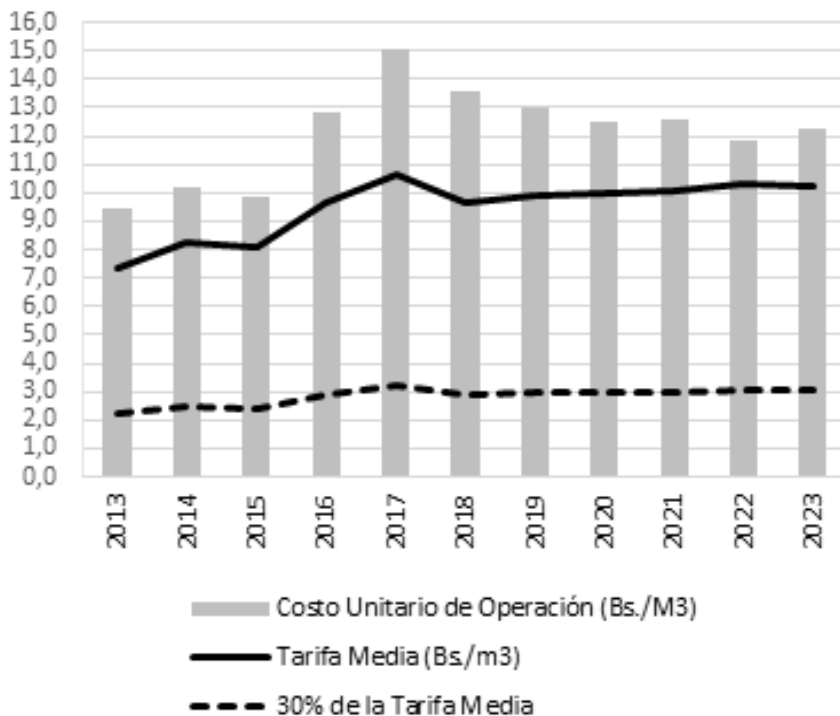
tres veces más alto que su nivel requerido. Los factores que estarían explicando esta alta ineficiencia en los costos operativos, tendrán relación con un conjunto amplio de variables, pero estarían particularmente asociados a la sobredimensionada carga laboral (cantidad de funcionarios y trabajadores), indicador que en 2023 tuvo un valor de 4,00 por cada 1.000 conexiones, cuando su parámetro óptimo establece que debería estar situado en el rango 1,5 - 2,5; aun cuando en 2021 y los años anteriores, su valor fue de 5,00. Por ello, SEMAPA debe trabajar denodadamente, en el diseño y ejecución de políticas de redimensionamiento laboral y mejora de calificación, que nuevamente en 2023 obtuvo un valor de 24,13%, cuando su parámetro refiere que su valor debería estar comprendido entre el 25 y 30%.

Tabla 11
SEMAPA: Indicadores de Costos Operativos

Año	Costo Unitario de Operación (Bs./M3)	Tarifa Media (Bs./m3)	Empleados por cada 1.000 Conexiones	Personal Calificado (%)	Índice de Operación Eficiente (Parámetro 90%)
2013	9,47	7,33	4,57	17,17	64,59
2014	10,16	8,29	5,00	16,48	66,79
2015	9,84	8,09	5,00	17,31	60,08
2016	12,85	9,63	5,00	13,62	68,03
2017	15,03	10,63	5,00	13,62	73,72
2018	13,58	9,68	5,00	22,36	76,12
2019	12,98	9,93	5,00	27,32	73,84
2020	12,53	9,97	5,00	28,43	68,73
2021	12,56	10,03	5,60	24,57	67,44
2022	11,87	10,30	5,51	27,90	70,09
2023	12,25	10,19	5,30	24,13	69,75

Fuente: Elaboración propia con base en información de la AAPS

Figura 7
SEMAPA: Costos Unitarios de Operación y Tarifa Media



Fuente: Elaboración propia con base en información de la tabla 11

6.6 Capacidad de Financiamiento de la Nueva PTAR de Albarrancho y Servicio de la Deuda

La capacidad de financiamiento de una inversión puede ser concebida como la capacidad que tiene una empresa, entidad o institución, en este caso de carácter pública, para obtener los recursos necesarios para ejecutar un proyecto o negocio, recursos que pueden provenir de los ingresos corrientes (venta de bienes o servicios), provenir de un crédito (privado o público, interno o externo), o eventualmente provenir de aportes privados de accionistas. En el caso específico de SEMAPA y el proyecto de Aplicación y Mejoramiento de la PTAR de Albarrancho, la referida capacidad de financiamiento, tiene dos principales fuentes: la venta de

servicios de dotación (distribución) de agua potable y servicios de alcantarillado, y su adecuado tratamiento, en alusión directa a los servicios que cumple la PTAR de Albarrancho en el área de concesión de servicios de SEMAPA.

Al respecto, Nava (2009), haciendo referencia a Brigman y Houston (2006), y Gitman (2003), sostiene que, en la tarea de gestionar recursos para implementar un proyecto de inversión, es sustancial el manejo que se tenga del análisis financiero, en tanto técnica de evaluación del comportamiento operativo de una empresa, que facilita el diagnóstico de la situación actual, además de permitir la predicción de acontecimientos futuros del ámbito económico-financiero, en el marco de una planificación estratégica institucional de mediano y largo plazo. En este marco, el diagnóstico situacional (línea de base) y la correcta interpretación de los estados financieros permiten la toma de decisiones acertadas; y contribuyen a la capacidad corporativa para incrementar los ingresos corrientes, así como la capacidad de habilitar líneas de endeudamiento, que puedan ser honradas en los plazos establecidos, sin generar desequilibrios financieros. De esta manera, el análisis financiero se convierte en un eficaz colaborador de los desafíos que pueda tener una empresa como la PTAR de Albarrancho, en sus proyectos de expansión de los servicios de alcantarillado sanitario de su posterior tratamiento.

Es a partir de estos criterios que, en la tabla 12, se presenta un listado jerarquizado de indicadores del estado de situación financiera de SEMAPA en 2023, elaborado con base a la vigente estructura tarifaria de servicios de esta entidad, presentada en la tabla 7, donde se aprecia que SEMAPA generó Bs. 164.242.863 por concepto de venta de servicios, de los cuales un 64,95% fueron por concepto de venta de agua potable y el restante 35,05%, por venta de servicios de alcantarillado sanitario, lo que incluyendo otros ingresos de operación generaron un total de Bs. 173.220.782 de Ingresos de Operación. Por ello, los Gastos de Operación ascendieron a Bs. 140.499.437 (descontando de los gastos totales a los gastos de capital y el servicio de la deuda), generando un Superávit Operativo de Bs. 32.721.345, que considerando un requerimiento de inversión de mediano y largo plazo de Bs. 100 millones anuales (MMaA, 2014 y SEMAPA, 2021), que considerando que las inversiones este año ascendieron a una suma aproximada de Bs. 74 millones, está claro que, para cumplir con el Plan de Inversiones 2021-2025, existe una necesidad de financiamiento adicional aproximado de Bs. 26,0 millones.

Valoración de la inversión mediante análisis de costos.

Tabla 12
SEMAPA: Estructura Tarifaria 2023

TASA DE INDEXACION:		1,00225					
SISTEMA MEDIDO EN BOLIVIANOS (Bs.)							
RANGOS DE CONSUMO (M3)							
RESIDENCIAL							
CATEGORÍA	0 - 12	13 - 25	26 - 50	51 - 75	76 - 100	101 - 150	151 - 999
R1	19,77850	1,29958	1,48972	2,21876	2,82102	3,35980	3,94621
R2	39,43030	2,10789	2,34551	3,50247	4,24732	4,91299	5,61023
R3	73,91589	2,56737	2,82102	4,45330	5,15060	5,86379	6,54534
R4	123,12455	3,05869	3,31228	5,18230	5,89550	6,60875	7,32188
NO RESIDENCIAL							
CATEGORÍA	0 - 12	13 - 50	51 - 100	101 - 150	151 - 250	251 - 400	401 - 9999
C	147,86347	6,32341	6,76722	7,25849	7,71797	8,17764	8,66896
CE	172,45991	9,81005	10,30133	10,77673	11,22052	11,69593	12,15548
I	133,07711	5,84803	6,68797	7,02078	7,48031	7,95581	8,39959
P	64,93004	2,56737	2,82102	3,50247	3,96201	4,45330	4,91299
S	108,35400	4,21563	4,45330	4,67520	5,13483	5,61023	6,08569
DOMÉSTICO SOLIDARIO NUEVO							
CATEGORÍA	CARGO FIJO	1 - 10					
DS	5,0000	1,50000					
DOMÉSTICO NUEVO							
CATEGORÍA	CARGO FIJO	1 - 10	11 - 20	21 - 30	31- 99999		
DO	10,24849	2,04968	5,12424	10,24849	15,37271		
COMERCIAL NUEVO							
CATEGORÍA	CARGO FIJO	1 - 10	11 - 50	51- 99999			
C	25,62120	10,24849	15,37271	20,49696			
INDUSTRIAL Y ESTATAL NUEVO							
CATEGORÍA	CARGO FIJO	1 - 50	51- 99999				
I	40,99394	15,37271	30,74545				
ES	20,49696	10,24849	20,49696				
SEGURIDAD CIUDADANA Y SOCIAL SOLIDARIA NUEVO							
CATEGORÍA	CARGO FIJO	TARIFA MINIMA (Bs./M3)					
SC	20,00000	1,78000					
SS	20,00000	1,78000					

Fuente: SEMAPA (2021)

DONDE:

R1	Residencial 1
R2	Residencial 2
R3	Residencial 3
R4	Residencial 4
C	Comercial
CE	Comercial especial
I	Industrial
P	Preferencial
S	Solidaria
DS	Doméstica solitaria
DO	Doméstica solitaria
ES	Estatal
SC	Seguridad ciudadana
SS	Solidaria social

Tabla 13*SEMAPA: Indicadores de Costos Operativos*

Items	Valores (Bs.)
Ingresos por Venta de Servicios	164.242.863
Agua Potable	105.034.853
Alcantarillado	59.208.010
Otros Ingresos de Operación	8.977.919
Ingresos de Operación	173.220.782
Gastos de Operación	140.499.437
Inversión Devengada	73.820.936
Servicio de la Deuda	10.902.243
Requerimiento de Inversión a Mediano Plazo (Renovación y Ampliación de la Red de Agua y Alcantarillado / Mejora de la Eficiencia Administrativa)	100.000.000
Superavit / Déficit Operativo	32.721.345
Capacidad de Financiamiento Propio de la Inversión y la Deuda a Corto Plazo	84,88
Capacidad de Financiamiento Propio de la Inversión y la Deuda a Mediano y Largo Plazo	64,83

Fuente: Elaboración propia con base en información de SEMAPA

Tabla 14

SEMAPA: Variables e Indicadores Económico-Financieros, para la Implementación de una Propuesta de Ajuste Tarifario

ITEM	VALORES (Bs.)
INGRESOS POR VENTA DE SERVICIOS	190.942.878
AGUA POTABLE	114.582.927
ALCANTARILLADO	76.359.952
OTROS INGRESOS DE OPERACIÓN	7.542.603
INGRESOS DE OPERACIÓN	198.485.481
GASTOS DE OPERACIÓN	140.499.437
INVERSIÓN DEVENGADA	73.820.936
SERVICIO DE LA DEUDA	14.232.243
REQUERIMIENTO DE INVERSIÓN A MEDIANO PLAZO (RENOVACIÓN Y AMPLIACIÓN DE LA RED DE AGUA Y ALCANTARILLADO / MEJORA DE LA EFICIENCIA ADMINISTRATIVA)	100.000.000
SUPERAVIT / DÉFICIT OPERATIVO	57.986.044
CAPACIDAD DE FINANCIAMIENTO PROPIO DE LA INVERSIÓN Y LA DEUDA A CORTO PLAZO	102,35
CAPACIDAD DE FINANCIAMIENTO PROPIO DE LA INVERSIÓN Y LA DEUDA A MEDIANO Y LARGO PLAZO	78,89

Fuente: Elaboración propia con base en información de SEMAPA

La propuesta de ajuste tarifario, que permita avanzar en el referido financiamiento adicional de la inversión, pone a consideración una Estructura Tarifaria tentativa, que mantiene las Tarifas de Agua Potable e Incrementa las Tarifas de Alcantarillado Sanitario, en las siguientes proporciones: en 50%, es decir de 0,40 a 0,60; en las categorías Residencial (R), Preferencial (P), Social Doméstica (SD), Social Solidaria (SS) y Venta en Bloque (VB); también aumenta en 15,38%, es decir, de 0,65 a 0,75; en las categorías Comercial (C), Comercial Especial (CE) e Industrial (I); y disminuye en 7,69%, es decir, de 0,65 a 0,60; en las categorías Estatal (ES) y Seguridad Ciudadana (SC). Según SEMAPA este ajuste en las tarifas de alcantarillado sanitario, se la propone dada la necesidad de financiar los costos de operación de la ampliación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) de Alba Rancho, cuyos recursos ascenderían al menos a Bs. 5.000.000 adicionales por año, que de acuerdo a declaraciones del gerente de SEMAPA, sería concordante con los rangos establecidos en el Reglamento Nacional NB (Normas Básicas) 688 del 2007, con Resolución Ministerial 049/2007, numeral

2.3.4., aunque esta norma establece "parámetros de diseño" o "coeficientes de retorno" de agua potable que se convierte en agua residual, que no necesariamente está referida a la tarifa que se debe cobrar por uso de alcantarilla. Es importante saber que las categorías de uso Residencial (R1, R2, R3, y R4), consumen juntas el 76,7% del agua potable.

La aplicación de la referida propuesta de ajuste tarifario, supone, además, transitar a una estructura poco regresiva (entendiendo que las propuestas regresivas son aquellas en las que el mayor impacto negativo lo asumen los sectores de menores ingresos) incrementando las tarifas de servicio de alcantarillado sanitario (por la puesta en funcionamiento de la PTAR Ampliada y Mejorada de Albarrancho), que, tal cual muestra la tabla 14, resultaría en la generación de un Superávit Operativo Anual de Bs. 57.986.044, muy mayor al Superávit Operativo de Bs. 32.721.345, que SEMAPA obtendría con la actual estructura tarifaria demostrada en la tabla 13. Esto supone que la aplicación de la presente Propuesta de Ajuste Tarifario garantiza la sostenibilidad financiera de la empresa, dado que el eventual superávit operativo podría financiar internamente el 102% de la inversión y la deuda a corto plazo (del año) y el 79% de la inversión y la deuda a largo plazo (entre cinco y diez años). No obstante, la presente Propuesta de Estructura Tarifaria, resultaría en una redistribución poco equitativa de las tarifas, según ingresos promedios de las distintas categorías, con excepción de la Categoría residencial 4 (R4). Como ejemplo, más ilustrativo de la aseveración anterior se tiene que usuarios de bajos ingresos promedios como los de las categorías R1, R2, P, S y la D, aumentarían sus tarifas pagadas por servicios de alcantarilla en 50% y contrariamente, los usuarios de mayor ingreso promedio, como son los de las categorías CE e I, solo incrementan sus tarifas en 15%. Finalmente, las categorías de usuarios ES y SC, bajan sus tasas en 7,7%, sin ningún criterio de respaldo. Al respecto, con base en datos reales, se estima que, si se SEMAPA pondría en aplicación la presente Propuesta Tarifaria, un usuario promedio de la categoría R4, pagaría 22% más de lo que actualmente paga (por el consumo de agua y servicios de alcantarilla). Finalmente, un ejercicio de simulación estadística, mostró que, de aplicarse este incremento tarifario en los servicios de alcantarillado, SEMAPA recaudaría Bs. 26,7 millones adicionales. Respecto al crédito externo que fue otorgado por la CAF a SEMAPA (Bs. 50.000.000), para efectos de financiar parcialmente el Proyecto de Ampliación y Mejoramiento de la PTAR de Albarrancho, cuya obra final fue entregada el 14

de septiembre de 2024, aunque operando a una capacidad de tratamiento de 900 l/s de aguas residuales, cuando su capacidad máxima es de 1.200 l/s; con base en información del Banco Central de Bolivia (2023) y la propia CAF, forma parte de un paquete de apoyo financiero que tiene la característica de tener un periodo de pago de 15 años (amortizaciones), una tasa de interés y comisiones de entre 4,52 y 3,20% anual y con un periodo de gracia de entre tres a cinco años, que sin embargo, se perdió, o no se aplica, para el caso concreto del crédito analizado, debido a las varias veces en los que se paralizó la obra, normalmente por conflictos sociales y que representó al menos tres años de retraso, hasta su puesta en funcionamiento.

Al respecto, en las tablas 15 y 16 se presentan dos eventuales Planes de Pago o el Costo Financiero que eventualmente tendría este crédito, donde se observa que en los dos casos el monto de la amortización asciende a Bs. 3.333.333 anuales, en tanto que en el primer caso (tasa de interés del 4,62%) los montos a pagar por este concepto inician con un monto de Bs. 2.260.000 anual que sumado a la amortización, resultan en un costo financiero inicial (servicio de la deuda) de Bs. 5.593.333 anuales. El segundo caso, en tanto, supone un costo financiero (servicio de la deuda) inicial de Bs. 4.933.333 anuales. Por las características de la obra, lo más seguro es que el crédito tenga una tasa de interés anual más cercana al 3,00%. No obstante, en las dos alternativas, la propuesta de ajuste tarifario, permitiría financiar el referido servicio de la deuda.

6.7 Tareas Pendientes en la PTAR de Albarrancho

Las tareas pendientes en la PTAR de Albarrancho una vez habiendo sido inaugurada en septiembre de 2024, tienen relación con lo siguiente:

- Primeramente, la PTAR de Albarrancho tiene como pendiente su puesta en funcionamiento en condiciones adecuadas, lo que supone la contratación de personal calificado para hacer funcionar en condiciones adecuadas los nuevos equipos y que deberían quedarse un tiempo hasta transferir sus conocimientos a los técnicos locales.
- En segundo lugar, la PTAR de Albarrancho tiene como pendiente la adecuación tecnológica que requiere para funcionar en su capacidad máxima (1.200 l/s); no obstante, parece ser que aun cuando la planta

tiene la citada capacidad, el volumen de afluentes no es el requerido, es decir, que, actualmente, no llega tanto afluente a la planta, debido a varios factores, pero principalmente debido a que existe todavía necesidad de habilitar los denominados “colectores” de aguas residuales, que no cubren en su totalidad los volúmenes generados de estos líquidos, en la ciudad de Cochabamba. Existen al respecto, varios proyectos de SEMAPA que eventualmente construirían y pusieran en funcionamiento estos colectores.

Tabla 15
SEMAPA: Costo Financiero del Crédito de la CAF (Escenario 1)

Crédito (Bs.)	50.000.000			
Interés Anual	4,52			
Amortización	15 años			

Año	Deuda	Intereses y Comisiones (4,5%)	Amortizaciones (15 años plazo)	Servicio de la Deuda
0	50.000.000	2.260.000	3.333.333	5.593.333
1	46.666.667	2.109.333	3.333.333	5.442.667
2	43.333.333	1.958.667	3.333.333	5.292.000
3	40.000.000	1.808.000	3.333.333	5.141.333
4	36.666.667	1.657.333	3.333.333	4.990.667
5	33.333.333	1.506.667	3.333.333	4.840.000
6	30.000.000	1.356.000	3.333.333	4.689.333
7	26.666.667	1.205.333	3.333.333	4.538.667
8	23.333.333	1.054.667	3.333.333	4.388.000
9	20.000.000	904.000	3.333.333	4.237.333
10	16.666.667	753.333	3.333.333	4.086.667
11	13.333.333	602.667	3.333.333	3.936.000
12	10.000.000	452.000	3.333.333	3.785.333
13	6.666.667	301.333	3.333.333	3.634.667
14	3.333.333	150.667	3.333.333	3.484.000
15	0	0	3.333.333	3.333.333

Fuente: Elaboración propia con base en información del BCB (2023)

Tabla 16
SEMAPA: Costo Financiero del Crédito de la CAF (Escenario 2)

Crédito (Bs.)	50.000.000			
Interés Anual	3,20			
Amortización	15 años			
Año	Deuda	Intereses y Comisiones (3,5%)	Amortizaciones (15 años plazo)	Servicio de la Deuda
0	50.000.000	1.600.000	3.333.333	4.933.333
1	46.666.667	1.493.333	3.333.333	4.826.667
2	43.333.333	1.386.667	3.333.333	4.720.000
3	40.000.000	1.280.000	3.333.333	4.613.333
4	36.666.667	1.173.333	3.333.333	4.506.667
5	33.333.333	1.066.667	3.333.333	4.400.000
6	30.000.000	960.000	3.333.333	4.293.333
7	26.666.667	853.333	3.333.333	4.186.667
8	23.333.333	746.667	3.333.333	4.080.000
9	20.000.000	640.000	3.333.333	3.973.333
10	16.666.667	533.333	3.333.333	3.866.667
11	13.333.333	426.667	3.333.333	3.760.000
12	10.000.000	320.000	3.333.333	3.653.333
13	6.666.667	213.333	3.333.333	3.546.667
14	3.333.333	106.667	3.333.333	3.440.000
15	0	0	3.333.333	3.333.333

Fuente: Elaboración propia con base en información de la BCB (2023)

- Finalmente, queda como tarea pendiente en la PTAR de Albarrancho, la renovación del sistema de tuberías de alcantarillado sanitario, sobre todo en el casco viejo de la ciudad, que hace bastante tiempo que quedó obsoleta, pendiente que está directamente relacionado con la “limpieza” del río Rocha (principal receptor de aguas residuales de la ciudad) que debe ser insertado en el Plan Director de la Cuenca del Río Rocha (GADC, 2014) y el Proyecto Piloto de Resiliencia Climática (2018).

Conclusiones Generales

Del estudio se obtuvieron las siguientes conclusiones: Primeramente, se comprobó la posibilidad de aplicar el método de valoración económica con base en el “Análisis de Costos”, para el caso específico del proyecto de Ampliación y Mejoramiento de la PTAR de Albarrancho en el Municipio de Cochabamba, estimando el valor total acumulado que tuvo este proyecto, incluyendo su valor ambiental. Para ello, se recolectó, sistematizó y analizó los indicadores de desempeño económico-ambiental de SEMAPA, información que provino de diferentes fuentes, pero particularmente de la misma empresa, del MEyFP, del GADC, del GAMC, del MMAyA y la AAPPS. Este análisis permitió diagnosticar la salud financiera de esta empresa para el periodo 2013-2023 y las posibilidades que tiene de enfrentar necesarios procesos de inversión, en un entorno de alta dependencia financiera que tiene, por su naturaleza corporativa, de los ingresos que obtiene de la venta de servicios de dotación de agua potable y alcantarillado sanitario.

En segundo lugar, el estudio permitió estimar las necesidades de financiamiento que tiene actualmente SEMAPA, calculando que, con base en la estructura tarifaria de 2023, habría generado un superávit operativo de Bs. 32.721.345, que, no obstante, representa una capacidad de financiamiento propio (con recursos propios) que cubre apenas el 84,88% y el 64,86% de las necesidades de financiamiento de la inversión y el pago del servicio de la deuda, respectivamente. En este contexto, el estudio propone un Ajuste de la Estructura Tarifaria, que permita financiar algo más de Bs. 100.000.000 anuales que se requieren, para efectos de cumplir con los desafíos institucionales de corto y mediano plazo. De la referida propuesta de ajuste tarifario, resulta un superávit operativo de Bs. 57.986.044. que permite financiar un 102% de las necesidades de financiamiento a corto plazo y un 78,89% de las necesidades de financiamiento de mediano y largo plazo, presentándose como una alternativa viable para enfrentar los retos financieros asociados a la ampliación de servicios de agua potable, pero particularmente a la ampliación y mejoramiento de la infraestructura de la PTAR de Albarrancho, así como el eventual pago de los servicios de la deuda que generó su construcción y puesta en funcionamiento.

Referencias Bibliográficas

APIA Ingeniería. (2020). *Estudio de análisis costo beneficio: Planta Tratadora de Aguas Residuales Norte*.

Asamblea Legislativa Plurinacional de Bolivia. (2013). *Ley N° 393 de Servicios Financieros*. Gaceta Oficial de Bolivia. <https://servdmzw.asfi.gob.bo/circular/Leyes/Ley393ServiciosFinancieros.pdf>

Autoridad de Fiscalización y Control Social de Agua Potable y Saneamiento Básico (AAPS). (2014). *Indicadores de desempeño: Gestión 2013 de las EPSA reguladas en Bolivia*.

Autoridad de Fiscalización y Control Social de Agua Potable y Saneamiento Básico (AAPS). (2024). *Indicadores de desempeño: Gestión 2023 de las EPSA reguladas en Bolivia*.

Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero (ASFI). (s. f.). *Página oficial ASFI*. <https://www.asfi.gob.bo/>

Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero (ASFI). (s. f.). *Resoluciones de directorio: Recopilación de normas para servicios financieros*. <https://servdmzw.asfi.gob.bo/circular/textos/Indice.pdf>

Banco Central de Bolivia (BCB). (2023). *Informe de la deuda externa pública*.

Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2013). *Plan de acción para el Área Metropolitana de Cochabamba*.

Banco Mundial. (s. f.). *Producto interno bruto (US\$ a precios actuales) - Bolivia*. <https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.MKTP.CD?locations=BO>

Brigham, E. F., y Houston, J. F. (2006). *Fundamentos de administración financiera* (10.^a ed.). Cengage Learning Editores.

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). (2019). *Guía para el establecimiento y cálculo de líneas de base y metas*.

Contraloría General del Estado (CGE). (2012). *Informe de auditoría ambiental del Río Rocha, Cochabamba*.

Cotari Cristina (2024). Nueva Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Albarrancho[Fotografía]. Periódico Los Tiempos. <https://www.lostiempos.com/actualidad/cochabamba/20240718/albarrancho-aun-no-trata-adequadamente-aguas-servidas-que-descarga-al>

Valoración de la inversión mediante análisis de costos.

Gitman, L. J. (2003). *Principios de administración financiera* (10.^a ed.). Prentice Hall.

Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba (GADC). (2014). *Plan director de la Cuenca del Río Rocha: Estado de situación y propuesta de lineamientos estratégicos*.

Gobierno del Estado de Baja California (GEBC). (2019). *Proyecto de construcción y rehabilitación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales San Antonio de los Buenos*.

Google (2024) Mapa de la ciudad de Cochabamba y alrededores, recuperado de <https://maps.app.goo.gl/AT8SSJ91s848u9G46>

Halcrow & Serman Asociados. (2006). *Estudio de base ambiental y socioeconómico de la Cuenca del Río Pilcomayo: Proyecto de gestión integrada y plan maestro de la Cuenca del Río Pilcomayo*. Comisión Europea.

López Carlos (2018). Lagunas de Oxidación de la Antigua y Colapsada PTAR de Albarrancho[Fotografía]. Periódico Los Tiempos. <https://www.lostiempos.com/actualidad/cochabamba/20180727/cochabamba-punto-perder-fondos-albarrancho>

Medianero, D. (2014). Metodología de estudios de línea de base. *Pensamiento Crítico*, (15), 61-82.

Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA). (2014). *Plan maestro metropolitano de agua potable y saneamiento, Cochabamba*.

Nava, M. (2009). Análisis financiero: Una herramienta clave para una gestión financiera eficiente. *Revista Venezolana de Gerencia*, (48), 606-628.

Proyecto Piloto de Resiliencia Climática (PPCR). (2018). *Formulación y actualización del Plan*

Rocha José (2018). Lagunas de Oxidación de la Antigua y Colapsada PTAR de Albarrancho[Fotografía]. Noticias Ambientales Cochabamba. <https://noticiasambientalescochabamba.wordpress.com/tag/zona/>

Roque, D., Escobar, J., De la Oliva, F., Moreno, T., Chaparro, E., y Cifuentes, A. (s. f.). Los costos ambientales en los proyectos de inversión. *Palermo Business Review*, (22), 85-100.

Servicio Municipal de Agua Potable y Alcantarillado (SEMAPA). (2021). *Plan estratégico institucional 2021-2025*.

Correspondencia entre la condición de clase y la conciencia de clase. Exploraciones y comparaciones entre el enfoque de clases sociales de Erik Olin Wright, el de estratos de ingreso, auto-precepción y actitudes en el caso boliviano¹

Jorge Miguel Veizaga Rosales

Centro de Estudios de Población - Universidad Mayor de San Simón
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3806-4486>
email: jm.veizaga@umss.edu

Recepción: 05 de marzo del 2025

Aceptación: 15 de julio del 2025

Resumen: El objetivo principal de este trabajo es el de evaluar el grado de correspondencia que existe entre la condición de clase y la conciencia de clase de la población boliviana. A partir de la información de una encuesta específica se construyen y contrastan dos indicadores de condición de clase (clases y estratos) y dos indicadores de conciencia de clase (actitudes y auto-percepción). El análisis permite confirmar a nivel general la existencia de una correspondencia entre la condición de clase y la conciencia de clase. A un nivel más específico, también se ha podido identificar la existencia de una mayor inclinación de la pequeña burguesía hacia actitudes pro-trabajador lo cual parece reflejar el carácter y la importancia de la dimensión histórica y cultural nacional.

Clasificación JEL: Z13, P39, Y80

Palabras clave: Estructura de clases, condición de clase, conciencia de clase, Bolivia



Licencia: Cc By

Tipo de Licencia: Attribution 4.0 International

Referencia: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>

¹ Una versión preliminar de este trabajo ha sido presentada en el VIII Seminario Internacional Desigualdad y Movilidad Social en América Latina, IESP-UERJ, Río de Janeiro, 24, 25 y 26 de marzo de 2025. Este artículo ha sido realizado en el contexto del proyecto INCASI-2 financiado por el programa de la Unión Europea de investigación e innovación Horizonte Europa, bajo el acuerdo de subvención Marie Skłodowska-Curie No 101130456 (<https://incasi.uab.es>). No obstante, las opiniones expresadas en este artículo son responsabilidad del autor y no necesariamente reflejan la posición de la Unión Europea o de la Agencia Ejecutiva de Investigación Europea. Ni la Unión Europea ni la entidad patrocinadora pueden ser responsabilizadas por ello. Del mismo modo, el contenido del artículo no compromete ni necesariamente coincide con la posición del Centro de Estudios de Población de la Universidad Mayor de San Simón.

Correspondence between class status and class consciousness. Explorations and comparisons between Erik Olin Wright's approach to social class, income stratification, self-perception and attitudes in the Bolivian² case.

Abstract: The main aim of this study is to evaluate the degree of correspondence between class status and class consciousness among the Bolivian population. Based on data from a specific survey, two indicators of class status (classes and strata) and two indicators of class consciousness (attitudes and self-perception) are constructed and compared. The analysis confirms, at a general level, the existence of a significant correspondence between class status and class consciousness. At a more specific level, a greater inclination among the petite bourgeoisie toward pro-worker attitudes has also been identified, which seems to reflect the nature and importance of the national historical and cultural dimension

JEL classification: Z13, P39, Y80

Keywords: Class structure, class condition, class consciousness, Bolivia

²An earlier version of this paper was presented at the VIIIth International Seminar on Inequality and Social Mobility in Latin America, held in Rio de Janeiro, in March 2025. This paper was elaborated in the context of the INCASI2 project that has received funding from the European Union's Horizon Europe research and innovation programme under the Marie Skłodowska-Curie grant agreement No 101130456 (<https://incasi.uab.es>). Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Research Executive Agency. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them. Moreover, the contents of this paper do not reflect or represent the position of the Centro de Estudios de Población from the Universidad Mayor de San Simón.

Introducción

Este artículo se inscribe en el contexto de los estudios de clase y estratificación social a partir de los cuales ha sido posible analizar las estructuras y las dinámicas de desigualdad social y – de manera más general – lograr una mejor comprensión del devenir de las sociedades contemporáneas. Dada la complejidad de la problemática relativa a las clases sociales, los debates académicos en la actualidad son diversos tanto a nivel teórico – conceptual como en lo metodológico. Este documento se concentra en un par de aspectos bastante puntuales: 1) conciencia de clase y 2) su relación con la condición de clase y analiza un caso particular (el caso de Bolivia) y todo ello con el propósito de contribuir al extenso debate al respecto.

En ese sentido, el objetivo principal de este trabajo es el de evaluar el grado de correspondencia que existe entre la condición de clase y la conciencia de clase de la población boliviana (metropolitana). Más específicamente, se trata de analizar si existe o no independencia en la distribución cruzada de la estructura de clases sociales dada y la conciencia de clase medida a través de la auto-percepción o de actitudes específicas frente a la clase trabajadora y frente al capitalismo en general.

Para ello, se analiza la información de la Encuesta de Clases Sociales, Etnicidad y Coyunturas de Movilización Social – ENCLASE (2024) que permite operacionalizar y analizar comparativamente dos enfoques y sus correspondientes esquemas específicos de estratos y clases sociales y contrastarlos a su vez con los esquemas que operacionalizan la “conciencia de clase”.

Si bien la “utilidad” (práctica) de este tipo de ejercicios analíticos puede ser limitada, se espera que los resultados del análisis empírico puedan contribuir significativamente al debate respecto de la correspondencia entre las dimensiones objetiva y subjetiva de las clases sociales lo que a su vez tendría un gran impacto en la comprensión de los procesos de formación de clase, del cambio social y del futuro de las sociedades.

Este artículo contiene 5 secciones, 1) Introducción, 2) de discusión teórica y conceptual, enfatizando dos perspectivas teóricas bastante opuestas: a) de estratos y b) de clases, así como la operacionalización de la conciencia de clase que a su vez asume dos enfoques muy particulares: a) de actitudes y b) de auto-

percepción. 3) La tercera sección describe de manera breve las especificidades del caso boliviano, 4) la cuarta sección describe la operacionalización de los esquemas de estratos y clases y la metodología con que se han construido las variables analizadas y presenta los resultados del análisis empírico y, finalmente, 5) la quinta sección contiene una serie de reflexiones que resumen los hallazgos y destacan sus implicancias en diversos ámbitos.

2. Teorías sobre estructuras sociales, clases sociales y conciencia de clase

El objetivo de esta sección es el de caracterizar de manera breve los principales enfoques teóricos respecto de las clases sociales haciendo énfasis en la distinción / oposición que suele realizarse con bastante frecuencia, entre una dimensión objetiva y otra subjetiva de la clase social, entendiendo la dimensión objetiva como la condición de clase y la dimensión subjetiva como la conciencia de clase.

2.1 Estructuras y clases sociales

De manera general, el concepto de clase social permite analizar y comprender las cuestiones de orden y cambio social (Atria, 2004). Si bien existen diversos enfoques teóricos al respecto, se suele destacar la existencia de dos grandes paradigmas, el paradigma funcionalista y el marxista (Giddens, 2000). Desde una perspectiva funcionalista, las sociedades se organizan en estructuras más o menos estables conformadas por estratos al interior de los cuales, los individuos tienen una gran similitud en términos de sus condiciones socio-económicas y del papel que desempeñan en la sociedad (Laurent-Frenette, 1989). Desde la óptica marxista, las clases sociales en el modo de producción capitalista se definen a partir de la relación de cada individuo con los medios de producción. Marx identifica relaciones antagónicas entre obreros y capitalistas que implican explotación y dominación (Portes & Hoffman, 2003).

El debate académico en torno a las clases sociales es bastante complejo, tanto en lo que concierne a la conceptualización y operacionalización derivada de cada enfoque y/o propuesta teórica. La perspectiva funcionalista ha operacionalizado el concepto de clase social ya sea a partir de la ocupación o a

partir de los ingresos (Drudy, 1991). En el marxismo clásico, si bien el énfasis estaba más bien en colectivos sociales particulares, la categoría ocupacional era fundamental para identificar la clase de pertenencia de cada individuo, es decir, la condición de comprador o vendedor de fuerza de trabajo. De manera relativamente reciente, los trabajos de Wright y Thompson en la perspectiva marxista han contribuido enormemente al desarrollo del concepto (Portes & Hoffman, 2003).

No es posible afirmar que existe un consenso o una perspectiva comúnmente aceptada. De manera general, se reconoce que el esquema de clases propuesto por Goldthorpe y otros ha sido ampliamente usado en los estudios sobre estratificación y movilidad social entre otros (Atria, 2004). Entre los economistas norteamericanos es más frecuente el uso de los ingresos para operacionalizar los estratos económicos (Yitzhaki & Lerman, 1991). También existe una variedad de esfuerzos particulares que se han realizado para identificar y analizar las estructuras y correspondientes clases sociales, muchos de ellos motivados por las particularidades de las sociedades analizadas y/o por la ausencia e imposibilidad de contar con la información estadística que permita obtener estimaciones comparables con otras estimaciones. En el caso de América Latina, por ejemplo, se ha argumentado que, debido a las particularidades histórico-estructurales de las sociedades, las estructuras de clase y los correspondientes esquemas y clasificaciones resultantes, no es posible realizar comparaciones con las sociedades más desarrolladas (Portes & Hoffman, 2003).

En este trabajo, se toman en cuenta dos abordajes teóricos muy particulares y sus correspondientes esquemas de clases. Por un lado, se considera el enfoque funcionalista que define la estructura social y sus estratos a partir de los ingresos económicos percibidos y los clasifica de acuerdo con ciertos criterios de tipo estadístico principalmente (Barone, Hertel, & Smallembroek, 2022). Por otro lado, se adopta el esquema de clases sociales propuesto por Erik Olin Wright (Wright E. O., 1985) que corresponde a una perspectiva marxista. Cada enfoque teórico tiene particularidades que deben ser tomadas en cuenta y que impiden un análisis comparado de tipo superficial.

2.2 Estratificación social a partir de los ingresos

En un trabajo relativamente reciente, Barone y sus colaboradores han argumentado no solamente la mayor frecuencia sino también la conveniencia de usar el ingreso como base para la estratificación social y el análisis de clases

sociales (Barone, Hertel, & Smallenbroek, 2022). Afirman que, si bien existen desventajas y/o limitaciones en esta variable, ofrece enormes ventajas tanto de tipo técnico como a nivel conceptual ya que simplifica, sintetiza y concentra los diversos intereses en torno a la problemática de las clases sociales.

En efecto, se ha argumentado que en el contexto actual en el que predomina la economía de mercado y la centralidad del consumo ha desplazado a segundo plano otras dinámicas sociales, laborales y culturales, el ingreso representa una suerte de síntesis del lugar y del rol que desempeña cada individuo en la estructura social. Sin embargo, también se han observado importantes limitaciones y desventajas asociadas al ingreso. Por un lado, el carácter coyuntural de la información acerca de los ingresos lo que redundando en la inestabilidad o inconstancia de los mismos no solamente entre un año y otro sino entre un mes y otro inclusive. Por otro lado, si bien es posible incluir entre los ingresos aquellos provenientes de diversas fuentes, no resulta muy adecuado para el caso de sociedades más tradicionales donde el mercado todavía no se ha desarrollado lo suficiente y tanto el auto-consumo como el trueque todavía están vigentes. Tampoco se presta atención a las tensiones, conflictos, estrategias, alianzas y otras dinámicas sociales que pudieran estar contribuyendo a la formación y consolidación de ciertas configuraciones sociales más o menos favorables a grupos específicos de individuos ya sea directa o indirectamente. También hay algunas observaciones a la calidad de la información acerca del ingreso, en particular en los extremos de la distribución (Martínez, Holz, Vargas, & Espíndola, 2022).

En todo caso, se han realizado importantes esfuerzos para desarrollar sistemas de recolección de información, así como ciertos estándares, métodos y técnicas particulares y en ese contexto se suelen desarrollar los estudios de estratificación socio-económica.

En general, a partir de una distribución de ingresos dada, se suele construir una serie de estratos, usualmente diez (deciles) o cinco (quintiles) en los cuales se clasifica a la población. La construcción de los estratos puede también estar basada en otros criterios estadísticos (intervalos iguales, tamaños iguales, etc.) y sociales, como es el caso de los esquemas que se construyen a partir de la línea de pobreza. Los estratos representan una suerte de “jerarquía” social y es posible medir la “distancia” entre individuos y entre los sub-grupos de individuos que resultan de la construcción de los estratos (Zhou & Wodtke, 2019).

2.3 Esquema de clases sociales de Erik Olin Wright - EOW

A partir de las premisas marxistas fundamentales respecto de las clases sociales, se han realizado importantes desarrollos teóricos y metodológicos. Uno de los esfuerzos más relevantes es sin duda el logrado por Erik Olin Wright quien ha profundizado en el análisis de las clases sociales desde la perspectiva marxista. Además de reafirmar el carácter relacional de las clases sociales, organiza las dimensiones a partir de las cuales se clasifican los individuos según la posesión y explotación de recursos y/o activos. Asimismo, propone la existencia de categorías intermedias que denominada posiciones contradictorias de clase que aparecen como mediadoras en las oposiciones clásicas entre burguesía y proletariado (Wright E. O., 1985).

En principio, es importante recordar que a diferencia del enfoque de la estratificación y en general, de la perspectiva funcionalista, que concibe a las clases sociales como organizadas de manera secuencial y jerárquica, el enfoque marxista enfatiza la relación dialéctica entre las clases sociales, esto es, las contradicciones y oposiciones inherentes entre categorías. Por otro lado, es importante destacar que entre los trabajos de Wright se encuentran esfuerzos de análisis empírico que, en términos prácticos, operacionalizan su propuesta y se constituyen en una valiosa guía para otros estudios similares (Wright E. O., 1979).

Wright propone evaluar la condición de cada individuo en relación con los activos involucrados en los procesos de producción y acumulación: 1) la fuerza de trabajo, 2) otros medios de producción, 3) activos organizacionales y 4) capacidades y habilidades de experto. Naturalmente, la relevancia de cada tipo de activo dependerá del tipo de formación social de referencia. A partir de las características particulares de cada individuo se logra una clasificación sobre la base de 3 categorías principales y 4 categorías intermedias y contradictorias de clase (Wright E. O., 1985).

Esquema de clases sociales de EOW - 7 clases

- 1) Patrones
- 2) Pequeña burguesía
- 3) Directivos
- 4) Supervisores
- 5) Expertos no directivos
- 6) Obreros calificados
- 7) Proletarios

Fuente: Wright (1979, pág. 40) y Riveiro & Castañeira (2009, pág. 20)

2.4 Conciencia de clase

Tal como se ha visto, los esfuerzos teóricos y empíricos se han orientado en general a la identificación de la condición de clase de los individuos, es decir, a las condiciones materiales de vida objetivas en que cada individuo se desempeña social y productivamente. En cambio, no ha sido muy frecuente el análisis de la subjetividad de los individuos, así como la formación de una identidad compartida, actitudes y valores correspondientes con la condición de clase (Euzébios & Guzzo, 2015). En la perspectiva marxista, la formación y consolidación de una conciencia de clase también denominada: “clase para sí”, se ha asumido como condición necesaria para complementar la condición de clase, esto es, la “clase en sí”, de modo que sea posible generar tendencias de cambio social (Mohandesi, 2013).

Existen notables esfuerzos realizados desde la perspectiva marxista que han desarrollado el concepto de “clase para sí”, quizás el más sobresaliente sea el de Lukács, titulado: “Historia y conciencia de clase” en el que afirma la importancia de la formación de una conciencia de clase obrera como condición necesaria para que ésta asuma su papel como sujeto revolucionario y sea posible la transformación social. Reconoce el carácter subjetivo de los procesos implicados en la formación de dicha conciencia de clase y que básicamente se remiten a las experiencias individuales de explotación y opresión que son comunes y compartidas por la clase obrera (Lukács, 1970).

Dada la complejidad y diversidad de enfoques respecto de la conciencia de clase, no existe un consenso respecto de su definición y mucho menos de su operacionalización (Wallace & Junisbai, 2004). Una de las propuestas que se destaca por su amplitud e integralidad es la de Mann (Mann, 1973; citado en Pérez, 2014), quien identifica una serie de dimensiones o etapas sucesivas en la formación de la conciencia de clase:

- 1) Identidad de clase: es decir, la definición que los sujetos hacen de sí mismos como miembros de una clase que ocupan, junto a otros miembros de esa clase, un rol distintivo en las relaciones productivas.
- 2) Oposición de clase: la percepción que los miembros la clase trabajadora tienen del capitalismo y sus agentes en tanto oponentes a sus intereses de clase.

- 3) Totalidad de clase: el reconocimiento de que los dos elementos definidos previamente definen tanto la situación de uno mismo en la sociedad como la situación de la sociedad en general
- 4) Proyecto de sociedad alternativa: que se puede conseguir a partir de la lucha contra los oponentes de clase (Pérez, 2014, pág. 132)

Si bien se ha argumentado que la exploración combinada de las cuatro dimensiones podría ofrecer una buena aproximación a la conciencia de clase, los esfuerzos de evaluación empírica realizados tienden a concentrarse en la primera dimensión utilizando básicamente preguntas de auto-percepción y/o auto-identificación. Es particularmente relevante la metodología propuesta y aplicada por Wright (1985, pp. 167-169) en la que logra una síntesis de las actitudes pro o anti capitalistas lo cual permite aproximar el concepto de conciencia de clase, con el énfasis en las dos primeras dimensiones arriba expuestas. La propuesta de Wright resulta bastante eficaz y simple a la vez.

Por la manera en que se construye el indicador de actitudes de clase de EOW es posible afirmar que éste se encuentra entre la primera y la segunda dimensión, es decir, tendiente a reflejar de mejor modo la oposición de clase.

Teniendo en cuenta lo anterior, también se ha incluido en el análisis una variable que remite a la auto-adscrición o auto-percepción de clase de los individuos la cual estaría reflejando más bien la primera dimensión identitaria.

2.5 Sobre la correspondencia entre condición de clase y conciencia de clase

En general, resulta lógico esperar y/o suponer que exista una correspondencia entre la condición de clase y la conciencia de clase, es decir, que las condiciones objetivas de vida de cada individuo se reflejen consistentemente en sus actitudes y percepciones acerca de su identidad (Carrera, 2013). Sin embargo, se han identificado algunas situaciones contradictorias en particular en relación con la emergencia de un nuevo contexto socio-económico o una nueva fase del capitalismo caracterizado por la creciente centralidad del mercado y progresiva pérdida de relevancia de lo productivo y del trabajo productivo en específico. Así, se han visto nuevos patrones de consumo entre la clase proletaria que no condice con las condiciones objetivas de vida ni con su capacidad adquisitiva. Asimismo, se han observado preferencias y elecciones en el ámbito político que contradicen la propia condición de clase.

Por otro lado, algunos autores han argumentado que, en el marco del capitalismo, usualmente se han desarrollado mecanismos de control, aparatos ideológicos y sistemas culturales hegemónicos que han servido a la clase dominante para adormecer y evitar el conflicto y la movilización social de las clases subalternas (Castillo, Miranda, & Madero, 2013).

En ese sentido, es importante analizar y/o evaluar el grado de correspondencia que existe entre las dimensiones objetiva y subjetiva de clase ya que ello permitirá a su vez comprender de mejor modo el proceso de formación de clase en una sociedad particular. En este trabajo, el contraste entre la condición de clase y la conciencia de clase se realiza además de manera comparativa, es decir, se contrastan las dos dimensiones subjetivas con dos enfoques extremos de condición de clase: 1) según estratos de ingresos y 2) según clases sociales.

3. Aspectos generales relativos a la estructura social boliviana

Se suele caracterizar a la sociedad boliviana y a Bolivia como una nación “en desarrollo”, país periférico, con una base económica débil, capitalismo tardío, escaso desarrollo industrial, estructura social y económica dual, con un amplio sector tradicional y de baja productividad; por otro lado, el sector moderno es mínimo y se concentra productivamente en materias primas que incorporan bajos niveles de valor agregado.

Quienes han estudiado la estructura social boliviana suelen afirmar que las teorías y esquemas convencionales no son adecuados para cuenta de las particularidades del caso boliviano y se tiende a elaborar ajustes o generar esquemas alternativos muy específicos (Ramírez, 2010). Si bien, dichos esfuerzos han sido importantes en alguna medida, no es posible lograr un análisis comparado entre países, por ejemplo.

Por otro lado, existen limitaciones en la información estadística que, por su escasez, baja calidad e irregularidad, no es posible realizar estudios de tipo empírico. En los últimos años, esta deficiencia ha intentado ser resuelta a través de encuestas específicas, empero, respondiendo a intereses de investigación quizás demasiado particulares, dichas encuestas tampoco han permitido una comparación aceptable con los esquemas convencionales.

El caso de los estudios que analizan información estadística no es de los más frecuentes. Aunque no sean muy numerosos, existen algunos que merecen ser mencionados.

El primero del que se tiene noticia es el estudio de Inch (1987) en el que, a partir del análisis de la información estadística respecto de la estructura ocupacional y productiva del país, el autor identifica 19 grupos o categorías que define como clases sociales y promueve el argumento de “multipolaridad” que resulta tanto de los cambios estructurales a nivel global como de los cambios internos en la economía y la sociedad boliviana. Veinte años después, a mediados de los años 2000, vuelve a surgir el interés en la problemática de las clases sociales y de la movilidad social. Con un enfoque de tipo macro-estructural y haciendo énfasis en los ingresos como indicador de clase social, el estudio de Mercado et al (Mercado, 2003) renueva y promueve la reflexión sobre la problemática de clases en el país. Gray Molina et al (2007), estudian la estructura socio-ocupacional, proponen un esquema de 7 clases sociales cuya composición estiman a partir del análisis de información censal. Este trabajo tiene entre otras cosas, la virtud de permitir el análisis comparado con otros países/casos. En esa misma línea, Veizaga (2012; Veizaga J. M., 2016) propone y aplica una metodología que permite combinar con mayor precisión tanto la categoría ocupacional como el grupo de ocupación y utilizando información censal y de una encuesta específica analiza la estructura de clase de la sociedad boliviana. Más adelante, en 2009 y bajo los auspicios del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo – PNUD, se realizó una encuesta específicamente enfocada en la movilidad social a partir de la cual Yañez (2011) analiza ingresos, se concentra en los estratos medios y encuentra que éstos han cobrado recientemente un protagonismo muy significativo. En esa misma línea de análisis, es decir, con un énfasis en el estudio de las clases medias, el Centro de Investigaciones Sociales realiza un estudio que a partir del análisis de los patrones de consumo en sectores emergentes identifica a diversos sectores sociales que han logrado movilidad ascendente y se constituyen en una nueva clase media (Centro de Investigaciones Sociales, 2018).

Sin embargo, no existen estudios sobre la conciencia de clase como tal y en el caso particular de la sociedad boliviana es un vacío que se ha intentado salvar a partir del debate teórico complementado por estudios de corte etnográfico (Paz Gonzales, 2023).

4. Diseño metodológico: datos y operacionalización de variables

En el marco de un proyecto de investigación más amplio, se ha realizado entre el 2023 y 2024 una encuesta representativa a nivel de las tres principales regiones metropolitanas de Bolivia denominada: Encuesta de Clases Sociales, Etnicidad y Coyunturas de Movilización Social – ENCLASE (Veizaga, Orellana, & Córdova, Encuesta de Clases Sociales, Etnicidad y coyunturas de Movilización Social - ENCLASE, 2024), en el marco de la cual ha sido posible contar con información específica requerida tanto para la identificación de la estructura de clases propuesta por Wright como la estructura de clases según estratos de ingresos. Asimismo, se cuenta con la posibilidad de construir el indicador propuesto por Wright para analizar las actitudes que reflejan la conciencia de clase. Si bien la muestra de la ENCLASE es de 4021 casos, en el caso de las variables analizadas la muestra se reduce a 3900 casos aproximadamente lo cual de todas formas resulta tener un nivel aceptable de representatividad de la sociedad boliviana en general.

Para analizar las actitudes de clase, se sigue la misma estrategia de síntesis que la usada por Wright que consiste en asignar valores entre -1, 0 y 1 a cada una de las respuestas, las cuales se suman y se reclasifican logrando así un indicador sintético que consta de 3 categorías de actitudes: Pro-capitalismo, indiferente/neutro y pro-trabajador (Cuadro 1a). Para analizar la auto-percepción se toma en cuenta una variable específica de la referida encuesta.

Tal como se describe en el informe de la ENCLASE, los estratos de ingresos son 5 según se puede ver en la Tabla 3 en la siguiente sección. Asimismo, la variable de clase social se la ha construido de acuerdo con la metodología detallada por Wright (Op Cit). En cuanto a las técnicas empleadas para el análisis, éstas son básicamente dos: 1) Se aplica la estadística bi-variada, es decir, tablas cruzadas y las correspondientes pruebas estadísticas convencionales. 2) Se ha realizado también un análisis de correspondencias múltiples que permite evaluar la estructura de las relaciones entre las variables en juego. Esto se debe básicamente a la naturaleza exploratoria de este trabajo.

De manera general, este documento ofrece información actual y de enorme relevancia respecto de la estructura de clases de la sociedad boliviana. De hecho, si bien en los últimos años el interés por conocer y analizar las clases

sociales en Bolivia ha sido creciente, no existen muchas investigaciones de tipo empírico debido a la falta de información precisa y/o específica según lo requieren los diferentes esquemas propuestos tales como el de Erikson y Goldthorpe (Paz Gonzales, 2023). Más aún, tampoco existen muchos estudios que exploren asuntos relativos a lo ideológico o la auto-adscrición de clase por lo que se puede decir que este trabajo resulta bastante original.

5. Análisis comparativo del grado de correspondencia entre conciencia de clase y condición de clase

5.1 Análisis bi-variado

Luego de operacionalizar el esquema de clases de EOW, así como de sistematizar la estructura de clases según estratos de ingreso, ambas variables se cruzan con la variable que sintetiza la actitud hacia la clase trabajadora y hacia la burguesía. Las Tablas 1 y 2 muestran las distribuciones relativas y permiten confirmar la correspondencia estadísticamente significativa entre las variables analizadas³.

Las categorías de la variable “orígenes sociales” que registra la auto-percepción de los encuestados contiene seis categorías que han sido definidas en la lógica del enfoque de EOW y procurando reflejar una síntesis de las visiones más comunes respecto de las clases sociales en el caso específico de la sociedad boliviana.

La Tabla 1 muestra la distribución de frecuencias relativas según clase social (EOW-7) y auto-percepción de clase. Se puede observar que el grupo de los directivos y expertos es el que tiende a tener una mayor representación en las categorías de élite y buenas familias como orígenes sociales. Por su parte, la clase de expertos u obreros calificados se auto-perciben como parte de la clase de profesionales. También la burguesía, supervisores y directivos tienden a identificar sus orígenes en la clase de profesionales. Asimismo, de manera congruente, la clase proletaria se encuentra claramente asociada con orígenes campesinos y “humildes”. En este caso, llama la atención que una parte importante de la pequeña burguesía también se identifica con la clase humilde. Finalmente, mientras la burguesía parece distribuirse de manera relativamente homogénea, algo similar sucede con quienes se declaran como provenientes de la clase humilde ya que son clases sociales tan disímiles como la pequeña burguesía y los obreros semi-calificados y el proletariado.

³Se ha evaluado la asociación a través de los estadísticos Chi cuadrado, Phi, V de Cramer y Coeficiente de contingencia.

Tabla 1
Distribución de la muestra, según clase social y orígenes de clase (frecuencias relativas)

CLASE SOCIAL - EOW-7	AUTO-PERCEPCIÓN DE ORÍGENES SOCIALES					TOTAL
	1 Clase humilde	2 Migrantes	3 Profesionales	4 Buenas familias	5 Élite	
1 Proletarios	51,1%	15,4%	15,5%	10,8%	7,2%	100,0%
2 Obreros semi-calificados	53,1%	18,5%	12,9%	10,3%	5,2%	100,0%
3 Expertos	46,2%	10,8%	16,1%	15,1%	11,8%	100,0%
4 Supervisores	47,1%	19,5%	14,9%	11,2%	7,2%	100,0%
5 Directivos	35,2%	16,0%	21,0%	17,3%	10,5%	100,0%
6 Pequeña Burguesía	62,3%	19,6%	7,3%	6,1%	4,7%	100,0%
7 Burguesía	43,6%	18,6%	20,0%	12,6%	5,2%	100,0%
Total	50,7%	17,5%	14,6%	10,6%	6,5%	100,0%

Nota: p-valor para las pruebas Chi, Phi, V de Cramer y Coef de contingencia < 0.000
Fuente: Elaboración propia con información de la ENCLASE - 2024

En lo que respecta a las actitudes, de manera general es de destacar que existe una tendencia general en la sociedad boliviana a asumir actitudes que se inclinan hacia la clase trabajadora (58%). Quizás esto pueda deberse a una larga historia social marcada por frecuentes y a veces intensas luchas sociales de las clases subalternas. En todo caso, en ese contexto, se puede ver claramente la orientación de la burguesía hacia el extremo pro-capitalista (21,9%) al igual que los directivos (25,4%). Por otro lado, los proletarios muestran una inclinación pro-trabajadora (61,6%) y quizás lo curioso o extraño es el caso de los supervisores y de los expertos que mayoritariamente muestran una actitud pro-trabajadora (60,4 y 62,5 por ciento respectivamente) (Tabla 2).

Correspondencia entre la condición de clase y la conciencia de clase.

Tabla 2
Distribución de la muestra, según clase social y actitud de clase (frecuencias relativas)

CLASE SOCIAL - EOW-7	ACTITUD DE CLASE - EOW			TOTAL
	1 PRO- CAPITALISTA	2 INDIFERENTE	3 PRO- TRABAJADOR	
1 Proletarios	9,5%	28,8%	61,6%	100,0%
2 Obreros semi- calificados	12,2%	27,6%	60,2%	100,0%
3 Expertos	14,4%	23,1%	62,5%	100,0%
4 Supervisores	12,2%	27,4%	60,4%	100,0%
5 Directivos	25,4%	29,3%	45,4%	100,0%
6 Pequeña Burguesía	10,8%	29,4%	59,8%	100,0%
7 Burguesía	21,9%	30,9%	47,2%	100,0%
Total	13,4%	28,8%	57,8%	100,0%

Nota: p-valor para las pruebas Chi, Phi, V de Cramer y Coef de contingencia < 0.000
Fuente: Elaboración propia con información de la ENCLASE – 2024

Cuando se cruzan los estratos de ingreso con los orígenes de clase (Tabla 3), se puede observar que también existe una clara correspondencia entre los ingresos y los orígenes sociales. Así, quienes se perciben como provenientes de la élite, de las “buenas familias”, y de la clase profesional tienden a concentrarse en los estratos de más altos ingresos. Por otro lado, quienes provienen de las “clases humildes” o de la clase campesina, tienden a corresponder a los estratos de ingreso más bajos.

Tabla 3

Distribución de la muestra, según estrato de ingreso del hogar y orígenes de clase (frecuencias relativas)

ESTRATOS DE INGRESO	AUTO-PERCEPCIÓN DE ORÍGENES SOCIALES					TOTAL
	1 CLASE HUMILDE	2 MIGRANTES	3 PROFESIONALES	4 BUENAS FAMILIAS	5 ÉLITE	
Hasta 2000	61,1%	25,2%	4,4%	4,0%	5,2%	100,0%
Entre 2001 y 5000	61,8%	18,6%	6,9%	6,8%	5,9%	100,0%
Entre 5001 y 10000	46,0%	18,2%	15,4%	12,1%	8,2%	100,0%
Entre 10000 y 30000	34,8%	10,7%	30,7%	20,7%	3,0%	100,0%
Más de 30000	22,1%	17,9%	29,3%	22,1%	8,6%	100,0%
Total	52,3%	19,0%	12,6%	10,0%	6,0%	100,0%

Nota: p-valor para las pruebas Chi, Phi, V de Cramer y Coef. de contingencia < 0.000

Fuente: Elaboración propia con información de la ENCLASE - 2024

Tabla 4

Distribución de la muestra, según estratos de ingreso y actitud de clase (frecuencias relativas)

ESTRATOS DE INGRESO	ACTITUD DE CLASE - EOW			TOTAL
	1 PRO-CAPITALISTA	2 INDIFERENTE	3 PRO-TRABAJADOR	
Hasta 2000	8,6%	26,3%	65,1%	100,0%
Entre 2001 y 5000	8,5%	26,1%	65,4%	100,0%
Entre 5001 y 10000	14,3%	26,4%	59,2%	100,0%
Entre 10000 y 30000	22,4%	29,9%	47,7%	100,0%
Más de 30000	40,1%	38,5%	21,4%	100,0%
Total	14,0%	27,7%	58,3%	100,0%

Nota: p-valor para las pruebas Chi, Phi, V de Cramer y Coef. de contingencia < 0.000

Fuente: Elaboración propia con información de la ENCLASE - 2024

Correspondencia entre la condición de clase y la conciencia de clase.

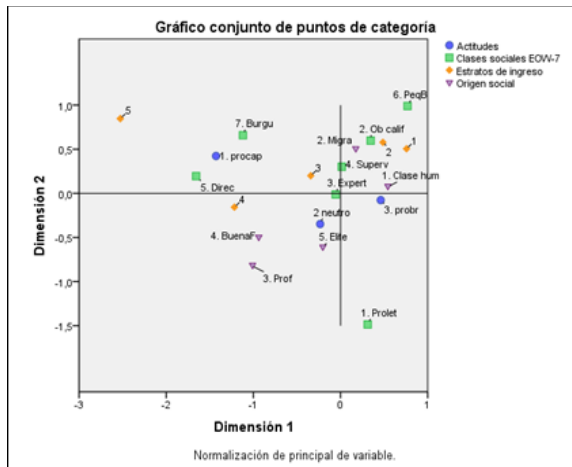
Por su parte, la Tabla 4 muestra el contraste entre el estrato de ingresos del hogar con la actitud o conciencia de clase y en ella se observa que existe una clara correspondencia estadísticamente significativa entre ambas variables. Una proporción mayor de los casos ubicados en los estratos de menores ingresos tienen actitudes orientadas al extremo de la clase trabajadora. Y en el sentido contrario, una mayor proporción relativa de quienes se encuentran en los estratos más altos de ingreso tienen actitudes de tipo pro-capitalista. En este caso, la correlación es más clara que la observada frente a las clases sociales.

5.2 Análisis de correspondencias múltiples

Para poder analizar de manera conjunta las relaciones entre las cuatro variables consideradas, se ha aplicado el análisis de correspondencias múltiples (ACM)⁴. La figura 1 muestra la distribución de las coordenadas de los centroides de cada categoría en el plano factorial. Se puede ver que la Dimensión 1 opone tanto a las clases como a los estratos entre las categorías “superiores” e “inferiores” siendo además que también opone a las categorías “pro-capitalista” y “pro-trabajadores”. Por su parte la Dimensión 2, permite distinguir una segunda oposición entre los orígenes sociales, las categorías de: “élite”, “buena familia” y profesionales se oponen a migrantes, campesinos y clase humilde.

Figura 1

Distribución de los centroides de las categorías de clases, estratos y actitudes de clase en el espacio factorial



Fuente: Elaboración propia con información de la ENCLASE – 2024

⁴En los anexos se encuentran los cuadros que reportan las coordenadas de las categorías de las variables analizadas.

Por otro lado, no deja de llamar la atención el hecho de que la Pequeña Burguesía se encuentre más cercana tanto a los estratos de ingresos bajos como a las actitudes “pro-trabajadores”, lo cual parece apoyar la idea de que los pequeños emprendimientos en realidad no reflejan el éxito del sistema capitalista sino todo lo contrario. Si bien los emprendimientos informales permiten ir más allá de la mera sobrevivencia, la base social, cultural e ideológica no se ha transformado del todo y todavía refleja su cercanía con las clases subalternas y de ahí que sus actitudes tiendan a ser “pro-trabajadores”.

Otro aspecto que llama la atención es la marcada correspondencia de los directivos y supervisores junto con los estratos de ingresos altos con las actitudes “pro-capitalista” lo cual coincide con lo argumentado por Wright respecto de las posiciones contradictorias de clase. Básicamente, quienes se encuentran en localizaciones ventajosas en la estructura social tienden a asumir actitudes de tipo más “conservador”.

6. Implicaciones de los hallazgos en el campo de los estudios de clase y estratificación social

A partir del análisis de la información estadística, se ha podido constatar la existencia de una clara correspondencia entre la conciencia de clase con la condición de clase y la estratificación en función de ingresos. En efecto, más allá de que existe una clara tendencia de la población encuestada a asumir actitudes a favor de la clase trabajadora, se ha logrado determinar la significancia estadística de la asociación (nominal por nominal) entre las variables analizadas. Asimismo, se ha podido identificar la mayor relevancia de la oposición entre los extremos de las escalas de clase y de actitudes de clase. Al mismo tiempo, se corrobora la asociación entre actitudes “pro-capitalismo” y clases superiores y estratos de ingresos altos y viceversa.

En el plano teórico, es importante mencionar que el análisis del caso boliviano confirma la noción de las categorías contradictorias e intermedias de clase, en el sentido planteado por Wright, ya que dichas categorías se oponen claramente en el espacio factorial. Por su parte, los estratos de ingreso reproducen una secuencia de orden y continuidad según lo propuesto teóricamente.

Los resultados obtenidos a partir de la información analizada confirman la correspondencia teóricamente esperada entre la condición de clase y la conciencia de clase, tomada ésta en un nivel básico medida a partir de actitudes. Se ha visto también que la correspondencia no es perfecta y que existen algunas situaciones muy particulares como lo es el caso de la Pequeña Burguesía que todavía refleja actitudes “pro-trabajadores”. En cambio, la conciencia de clase reflejada en la auto-precepción de los orígenes de clase muestra una menor correspondencia con la condición de clase.

En tal sentido, es importante tomar en cuenta que los procesos de formación de clase son procesos bastante complejos, que trascienden la esfera económica, productiva y/o laboral e implican lentos cambios en las dimensiones sociales y culturales de una sociedad (Pérez, 2014). En efecto, la cercanía de la pequeña burguesía con orígenes sociales auto-percibidos que tienden a ser “inferiores” así como el asumir actitudes más bien tendientes a la clase trabajadora parece reflejar la existencia de un complejo cultural que define la manera en que se construyen narrativas particulares en torno al propio curso de vida y a las trayectorias sociales. Al mismo tiempo, es importante reconocer que la pequeña burguesía se ha ido conformando de manera precaria sin lograr ajustarse a las dinámicas del capitalismo formal.

Finalmente, dada la escasez de estudios que en el caso de la sociedad boliviana trabajen la problemática de la conciencia de clase, se espera que este trabajo exploratorio permita y promueva el desarrollo de nuevos esfuerzos y de ese modo, se logre una comprensión cada vez más amplia y profunda de la sociedad boliviana en particular.

Referencias bibliográficas

- Atria, R. (2004). *Estructura ocupacional, estructura social y clases sociales*. CEPAL.
- Barone, C., Hertel, F., y Smullenbroek, O. (2022). The rise of income and the demise of class and social status? A systematic review of how sociologists measure socioeconomic position. *Research in Social Stratification and Mobility*, 78, 100678.
- Carrera, J. I. (2013). *El capital: razón histórica, sujeto revolucionario y conciencia*. Imago Mundi.
- Castillo, J. C., Miranda, D., y Madero, I. (2013). Todos somos de clase media: sobre el estatus social subjetivo en Chile. *Latin American Research Review*, 48(1), 155-173.
- Centro de Investigaciones Sociales. (2018). *Movilidad Socioeconómica y consumo en Bolivia: Patrones de consumo en sectores emergentes*. CIS.
- Drudy, S. (1991). The classification of social class in sociological research. *The British Journal of Sociology*, 42(1), 21-41.
- Euzébios, A., y Guzzo, R. (2015). Psicología e Consciência de Classe “Para-Si”: ações e desafios na direção da mudança social. *Psicologia Política*, 15(33), 255-268.
- Giddens, A. (2000). *La estructura de clases en las sociedades avanzadas*. Alianza.
- Gray-Molina, G., Yáñez, E., Casanovas, L., Espinoza, P., y Loayza, N. (2007). Estratificación, movilidad social y etnicidad en Bolivia. En R. Franco, A. León, y R. Atria (Eds.), *Estratificación y movilidad social en América Latina: Transformaciones estructurales de un cuarto de siglo* (págs. 513-555). LOM Ediciones.
- Inch, B. (1987). *Nueva sociología de las clases sociales en Bolivia*. Cinco.
- Laurent-Frenette, N. (1989). *Las teorías funcionalistas de las clases sociales: Sociología e ideología burguesa*. Siglo XXI.
- Lukács, G. (1970). *Historia y conciencia de clase*. Editorial de Ciencias Sociales.
- Martínez, R., Holz, R., Vargas, L. H., y Espíndola, E. (2022). *Estratificación y clases sociales en América Latina: Dinámicas y características en las dos primeras décadas del siglo XXI*. CEPAL.
- Mercado, A. (2003). *La clave para el desarrollo: la movilidad social*. PIEB.
- Mohandesi, S. (2013). Class consciousness or class composition? *Science and Society*, 77(1), 72-97.

- Paz Gonzales, E. (2023). *El esquema de clases sociales en Bolivia*. IDIS - UMSA.
- Pérez, P. (2014). Cómo entender y estudiar la conciencia de clase en la sociedad capitalista contemporánea: Una propuesta. *Theomai*, (29), 121-140.
- Portes, A., y Hoffman, K. (2003). La estructura de clases en América Latina: Composición y cambios durante la era neoliberal. *Desarrollo Económico*, 43(171), 355-387.
- Ramírez, S. (2010). Las diferencias estructurales en Bolivia: Consideraciones generales para emprender estudios de clase y estratificación. *Temas Sociales*, (30), 241-262.
- Riveiro, M., y Castañeira, M. (2009). Comparando los esquemas de clases Wright y Goldthorpe en una encuesta nacional del 2007. En *5as Jornadas de Jóvenes Investigadores*. Instituto de Investigaciones Gino Germani, Facultad de Ciencias Sociales (UBA).
- Veizaga, J. M. (2012). *Persiguiendo un espejismo: Migración y movilidad social en Cochabamba*. CEP-DICyT-UMSS/ASDI.
- Veizaga, J. M. (2016). Cambios en la estructura socio-laboral de la población boliviana. *Búsqueda*, 26(48), 51-81.
- Veizaga, J. M., Orellana, L., y Córdova, E. (2024). *Encuesta de Clases Sociales, Etnicidad y coyunturas de Movilización Social - ENCLASE*. CEP - UMSS.
- Wallace, M., y Junisbai, A. (2004). Finding class consciousness in the new economy. *Research in Social Stratification and Mobility*, 20, 385-421.
- Wright, E. O. (1979). *Class structure and income determination*. Academic Press.
- Wright, E. O. (1985). *Classes*. Verso.
- Yáñez, E. (2011). Una caracterización de los estratos medios en Bolivia (1999-2007). En M. Choque, C. A. Foronda, R. Nogales, E. Yáñez, y G. Zambrana (Eds.), *Cuadernos de Futuro 28: En busca de oportunidades. Clases medias y movilidad social* (págs. 11-58). PNUD.
- Yitzhaki, S., y Lerman, R. I. (1991). Income stratification and income inequality. *Review of Income and Wealth*, 37(3), 313-329.
- Zhou, X., y Wodtke, G. T. (2019). Income stratification among occupational classes in the United States. *Social Forces*, 97(3), 945-972.

Anexos

Anexo 1

Cuadro 1a

Distribución de frecuencias según suma de puntuaciones actitudinales y tipos de actitudes de clase

SUMA	ACTITUDES DE CLASE			TOTAL
	1. PRO-CAPITALISTA	2. NEUTRO	3. PRO OBRERO	
-7	10	0	0	10
-6	21	0	0	21
-5	90	0	0	90
-4	95	0	0	95
-3	161	0	0	161
-2	155	0	0	155
-1	0	301	0	301
0	0	330	0	330
1	0	522	0	522
2	0	0	428	428
3	0	0	447	447
4	0	0	377	377
5	0	0	422	422
6	0	0	215	215
7	0	0	447	447
Total	532	1153	2336	4021

Fuente: Elaboración propia con información de la ENCLASE - 2024

Cuadro 2a

Varianza explicada por el modelo de análisis de correspondencias múltiples - ACM, (Dimensiones 1 y 2)

Dimensión	Alfa de Cronbach	Varianza contabilizada para	
		Total (autovalor)	Inercia
1	,604	1,827	,457
2	,387	1,409	,352
Total		3,236	,809
Media	,509	1,618	,404

Fuente: Elaboración propia con información de la ENCLASE - 2024

Correspondencia entre la condición de clase y la conciencia de clase.

Cuadro 3a

Valores de las coordenadas de los centroides correspondientes a las categorías de las variables incluidas en el Análisis de Correspondencias Múltiples

VARIABLE	CATEGORÍA	FRECUENCIA	COORDENADAS DEL CENTROIDE	
			DIMENSIÓN 1	DIMENSIÓN 2
Orígenes	1. Clase humilde	1714	,544	,083
	2. Migrantes	592	,175	,508
	3. Profesionales	494	-1,010	-,814
	4. Buena familia	359	-,938	-,495
	5. Elite	220	-,203	-,607
Actitudes	1 Pro-capitalista	522	-1,429	,424
	2 Neutro	1121	-,234	-,348
	3 Pro-trabajador	2247	,461	-,076
	2k	522	,757	,506
Estratos de ingreso	2-5 k	839	,487	,578
	5-10 k	484	-,341	,200
	10-30 k	318	-1,218	-,157
	+30k	182	-2,527	,847
	1 Burguesía	1280	,312	-1,487
Clases sociales	2 Pequeña Burguesía	319	,346	,598
	3 Directivos	104	-,055	-,013
	4 Supervisores	606	,014	,301
	5 Expertos	205	-1,656	,195
	6 Obreros semi-calificados	738	,769	,990
	7 Proletariado	638	-1,119	,659

Fuente: Elaboración propia con información de la ENCLASE - 2024

El desplazamiento de riesgos económicos del capital al trabajo: el caso de la industria en Cochabamba durante la pandemia COVID - 19

Tania Leda Aillón Gómez

Instituto de Estudios Sociales y Económicos
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6529-7023>
email: t.aillon@umss.edu.bo

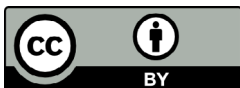
Recepción: 19 de febrero del 2025

Aceptación: 23 de junio del 2025

Resumen: Durante la pandemia por COVID 19, el riesgo económico para los patrones de empresas, subió drásticamente, lo que hizo urgente implementar alternativas para neutralizarlo. Como la reorganización de los procesos de trabajo. Esta medida, dentro de las relaciones jerarquizadas que caracterizan a la empresa capitalista, llevó a una redistribución de los riesgos, tanto económicos como sanitarios, entre trabajadores y patrones. Este artículo analiza la distribución de los riesgos económicos en la industria denominada esencial, con este fin nos preguntamos: ¿Cómo y por qué las transformaciones en la organización del trabajo, en ramos industriales esenciales, distribuyeron los riesgos económicos entre trabajadores y patrones, durante la pandemia? Para responder a esta pregunta se puso a prueba, el alcance explicativo del enfoque teórico marxista, a la luz de información recogida con entrevistas cualitativas a empresarios y trabajadores y con una encuesta a trabajadores en los ramos de bebidas, alimentos, productos de limpieza y medicamentos. Esta información primaria se triangula con estadísticas del INE (Instituto Nacional de Estadística) y documentación del Ministerio de Trabajo. La conclusión principal a la que se llega, sobre la distribución de los riesgos económicos, entre trabajadores y patrones, es que en el curso de la pandemia, esta distribución responde al contenido de las relaciones de clase; es decir, a las relaciones de explotación, opresión y dominación; que en un momento histórico de correlación de fuerzas favorable a los patrones, posibilitaron el desplazamiento de los riesgos económicos derivados de la gestión de la pandemia, desde los patrones hacia los trabajadores.

Clasificación JEL: L23, M51, M54

Palabras clave: Riesgo económico, organización del trabajo, jornada laboral, Tasa de plusvalía y precio del trabajo.



Licencia: Cc By
Tipo de Licencia: Attribution 4.0 International
Referencia: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>

The Shifting of Economic Risks from Capital to Labor: The Case of Industry in Cochabamba During the COVID-19 Pandemic

Abstract: During the COVID19 pandemic, the economic risk for business owners increased drastically, making it urgent to implement alternatives to neutralize it. For this, work processes were reorganized. This reorganization, within the hierarchical relationships that characterize the capitalist company, led to a redistribution of risks, both economic and health, between workers and employers. This article analyzes the distribution of economic risks in the essential industry. For this purpose, we ask ourselves the following question: ¿ How and why did the transformations in the organization of work distribute economic risks between workers and employers during the pandemic? To answer this question, we resort to the theoretical arsenal of Marxist political economy to test its explanatory scope of information collected with qualitative interviews with businessmen and workers, and information collected with a survey conducted among industry workers, (food and beverage industry, cleaning products industry and medicine industry). This information is triangulated with documentary information from the INE (National Institute of Statistics) and from the Ministry of Labor. The main conclusion reached regarding the distribution of economic risks between workers and employers is that, during the course of the pandemic, this distribution responds to class relations—that is, relations of exploitation, oppression, and domination. At a historical moment when the balance of power favored employers, this allowed the shift of economic risks arising from the management of the pandemic from employers to workers.

JEL classification: L23, M51, M54

Keywords: Economic risk, work organization, working day, Rate of surplus value, and labor price.

Introducción

Ante la llegada de la pandemia por COVID-19, los testimonios de empresarios de la industria regional, dan cuenta de la incertidumbre que vivieron por no saber si podrían continuar con el funcionamiento de sus unidades productivas. El empresario 1 (comunicación personal, 10 de julio de 2020) describe como la pandemia los puso frente a desafíos inéditos:

[L]as Industrias hemos sufrido el embate de la pandemia, sobre todo, porque era algo no esperado, era algo no visible, ha sido algo que nos agarra a todos en frío, digámoslo así, desde el punto de vista de. ¿qué se va hacer con la logística?, ¿qué se va hacer con la materia prima?, ¿qué se va hacer con la producción y qué se va hacer con las ventas?, ¿no?

Las restricciones en los espacios de distribución de bienes y servicios, por las medidas asumidas, para reducir la expansión de la pandemia, ponían en riesgo la posibilidad de vender lo producido, el mismo empresario añade:

[E]n la época de pandemia, definitivamente, ha generado cuarentenas rígidas y esas cuarentenas rígidas han reducido las ventanas horarias para la producción, para la venta y para la generación de ingresos, y adicionalmente, ha generado la necesidad de dar priorización a la cadena de productos que se industrializan. Esto obviamente tiene un impacto en las ventas, las ventanas horarias de distribución...eeeh... de-de-de colocado de productos, de atención al público de venta, le recuerdo más de 90 mil puntos a los que llegamos de manera directa...eeeh... han dejado de comprar productos.

La falta de información cierta, acerca de un cúmulo de tópicos que planteaba una situación inesperada, profundizó el sentimiento de incertidumbre; otro empresario entrevistado, el empresario 2 (comunicación personal, 15 de julio de 2020) manifiesta su vivencia:

[C]on la primera ola estuvimos completamente cerrados, el tercer mes ya retomamos actividades un poco a tientas; sobre todo, no sabíamos que pasaba, no había información precisa, nadie nos podía ayudar, había un descontrol completo desde el punto de vista de las autoridades sanitarias, gubernamentales, lograr permisos para que podamos trabajar”

El shock de demanda golpeó a la industria regional, distintas fueron las formas y las razones, pero la contracción súbita de la demanda desequilibró las posibilidades de realización de gran parte de la producción, el empresario 3 (comunicación personal, 16 de julio de 2020) añade:

[E]xactamente, y no se olviden que ha bajado la producción, un poco, por qué, porque la producción, distribución, dejábamos de faenar un 30%, porque sabíamos que no íbamos a poder distribuir, no tenemos almacenes, ni la cámara de congelación muy grandes, entonces, el pollo que se faena sale esa misma mañana. Entonces, también es problemático...y....se acuerdan que podíamos distribuir o ingresar en la época de pandemia más o menos hasta las 11, 12 del mediodía. Entonces, salía el camión a las 7, hacía una pequeña ruta y a las 12, ya tenía que estar otra vez en la planta, o si no, te lo secuestraban. [Claro, claro] Entonces, había sí, afectación, había. bajado. Yo creo que, a nivel, a nivel de toda industria avícola, agroindustrial, han bajado las ventas en un 30%, por la imposibilidad o por el corto tiempo en que podías comercializar el producto.

En todos los casos, se readecuaron las instalaciones productivas, para generar condiciones de bioseguridad, esto exigió capacitación del personal, compra y dotación de material de bioseguridad como cuenta el empresario 1 (comunicación personal, 10 de julio de 2020):

[N]osotros hemos parado nuestras actividades productivas durante un mes para adecuar un protocolo-protocolo de bioseguridad COVID; hemos adecuado para seguir operando, lo máximo que hemos parado durante el COVID la actividad ha sido un mes, hemos equipado a todo nuestro personal, hemos capacitado; o sea, hemos hecho una inversión y un esfuerzo ahí bastante importante, para no parar actividad, porque, bueno, mucha gente vive de esta fuente de empleo, los clientes igual esperaban el producto.

En estas condiciones, el riesgo económico para los empresarios subió drásticamente, por lo que buscaron alternativas para neutralizarlo; una de estas alternativas consistió en la reorganizaron los procesos de trabajo, una reorganización que dentro de las relaciones jerarquizadas que caracterizan a la empresa capitalista, se convirtió en dispositivo de redistribución de riesgos, tanto

económicos como sanitarios. En este sentido, este artículo tiene el objetivo de analizar la distribución de los riesgos económicos en los espacios laborales de las industrias esenciales¹, preguntándose: ¿Cómo y por qué las transformaciones en la organización del trabajo, en ramos industriales esenciales, distribuyeron los riesgos económicos entre trabajadores y patrones, durante la pandemia? Para responder a la problemática planteada, se analiza la información obtenida (con entrevistas cualitativas a empresarios y trabajadores de la industria esencial en ramos de bebidas, alimentos, productos de limpieza y medicamentos y una encuesta a trabajadores)² desde un enfoque de clase de tradición marxista, que se sitúa a contracorriente de posturas teóricas sostenidas por un clásico de la sociología del riesgo, Ulrich Beck, quien dice que en las sociedades modernas los riesgos se democratizan y van más allá de las clases sociales y que; por ejemplo, en el consumo del aire contaminado, caen las barreras específicas de clase, ante el veneno que contiene el aire que todos respiramos y que, en estas circunstancias, lo único que nos protegería de una manera realmente efectiva sería no respirar. Dicho con una fórmula, para el mencionado autor, la miseria es jerárquica, el smog es democrático; es decir que, con la extensión de los riesgos de la modernización (con la puesta en peligro de la naturaleza, de la salud, de la alimentación, etc.) se relativizan las diferencias y los límites sociales. En este sentido, el riesgo se democratiza, se universaliza y se globaliza, con un efecto de igualdad; en este sentido afirma Beck (1998), las sociedades del riesgo no son sociedades de clases; sus situaciones de peligro no se pueden pensar como situaciones de clases, ni sus conflictos como conflictos de clases.

En este artículo se plantea que en lugar de oponer la sociedad de clase a la sociedad de los riesgos, a la luz de los efectos del COVID-19 en la sociedad a nivel mundial, es más pertinente profundizar acerca de: ¿por qué el enfrentamiento a los riesgos profundiza las desigualdades de clase? en la medida en que el riesgo

¹ Se definieron como esenciales, aquellos ramos industriales que producen bienes destinados a satisfacer necesidades básicas ineludibles para la reproducción de la vida de la población (alimentos, bebidas, productos de higiene y limpieza, producción de medicamentos).

² Se trata de la encuesta denominada “Encuesta sobre el impacto de la gestión del COVID 19 en el mundo del trabajo y del empleo en la industria en Cochabamba, en los ramos de alimentos, bebidas y medicamento/limpieza” realizada en el marco del proyecto de investigación: El impacto de la gestión del Covid-19 en el mundo del trabajo y del empleo: el caso de los trabajos esenciales en Cochabamba, desarrollado durante la gestión 2022. La presentación de los datos refleja los resultados de un procesamiento estadístico de tipo descriptivo y comparativo, con una alta representatividad comparable (entre variables sexo, grupo de edad, forma de contrato, ramo industrial y puesto de trabajo). El margen de error de las cifras oscila entre -/+2.2% con relación a los parámetros del universo de estudio, a un nivel de confianza del 95%. Esta información primaria se triangula con estadísticas del INE (Instituto Nacional de Estadística) y documentación del Ministerio de Trabajo.

no es el resultado, solamente, de un hecho técnico provocado por el desarrollo de la modernidad, sino que este hecho científico-técnico (como lo caracteriza Ulrich Beck), está mediado por relaciones sociales. Una suerte de determinismo tecnológico, limita los alcances explicativos de los postulados de Beck, respecto a porqué los pobres se volvieron más pobres durante la pandemia y porqué los ricos se hicieron más ricos o porqué los migrantes en los países centrales fueron los más expuestos a enfermar y/o morir por COVID-19. En este sentido, aunque los riesgos pueden generalizarse y aparecer como un riesgo para todos (caso COVID-19), el grado y la forma en que se distribuyen estos riesgos, está permeado por el contenido de las relaciones sociales que caracterizan el capitalismo (sociedad moderna, en términos de Beck); relaciones de explotación, opresión y dominación. Se considera que es un error teórico y metodológico oponer la sociedad de clases a la sociedad del riesgo; en consecuencia, las sus situaciones de riesgo, si tienen que pensarse como situaciones de clase y sus conflictos como conflictos atravesados por situaciones de clase.

El artículo está ordenado de la siguiente manera: en un primer punto, se tocan las transformaciones que en la organización del trabajo, a efecto de la gestión de la pandemia, llevaron adelante los patrones en las empresas; en una segunda parte, se analizan las distintas formas en que se modificó la duración e intensidad de la jornada laboral, como resultado de la reorganización del proceso de trabajo; un tercer punto, se dedica a ver las distintas formas con las que se recortó el salario de los trabajadores durante la pandemia. Como síntesis del análisis, en el punto cuatro, se ve cómo estas modificaciones en la organización del trabajo, que repercutieron en la jornada laboral y el salario, terminan por impactar en el precio y en la tasa de explotación del trabajo. Por último, en las consideraciones finales, se valora la validez heurística del enfoque teórico que guía la reflexión, para explicar y comprender la distribución de los riesgos económicos, entre trabajadores y patrones en la industria esencial, a luz de la información empírica expuesta a lo largo de este trabajo.

2. Los cambios organizacionales en las fábricas y sus razones

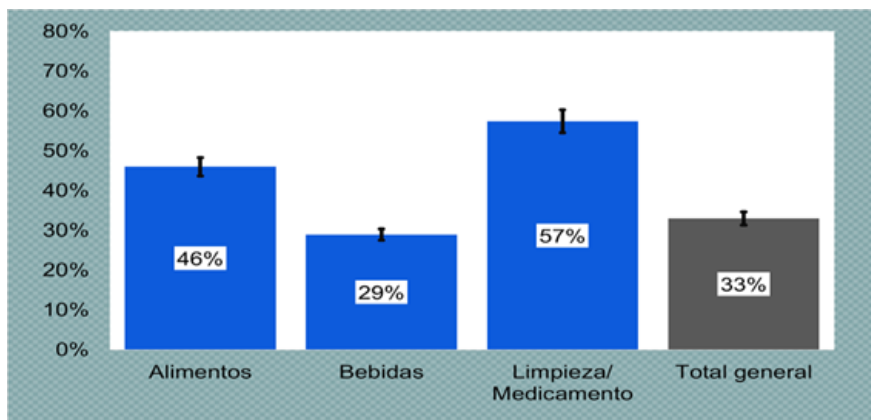
Los cambios organizacionales alcanzaron a todos los ramos estudiados. Las estadísticas de la Figura 1, muestran que, en promedio, el 33% de los trabajadores experimentaron cambios en la organización del trabajo durante la pandemia, sobresalen

El desplazamiento de riesgos económicos del capital al trabajo.

en la aplicación de estos cambios, los ramos de productos de limpieza y medicamentos. Se trata de ramos industriales que vieron subir la demanda de sus productos de manera inusual, está también, el ramo de alimentos, que realizó sobre la marcha, transformaciones en la organización productiva, para responder a cambios en la composición de la demanda. Del mismo modo, en el ramo de bebidas, la disminución del consumo de bebidas alcohólicas, demandó una adecuación de la composición de su producción.

Figura 1

Porcentaje de trabajadores fabriles según existencia de cambios en la organización del trabajo desde el inicio de la pandemia



Fuente: Elaboración propia, con datos de la “Encuesta sobre el Impacto de la Gestión del COVID 19 en el Mundo del Trabajo y del Empleo en el sector industrial”. Instituto de Estudios Sociales y Económicos (IESE), gestión 2022.

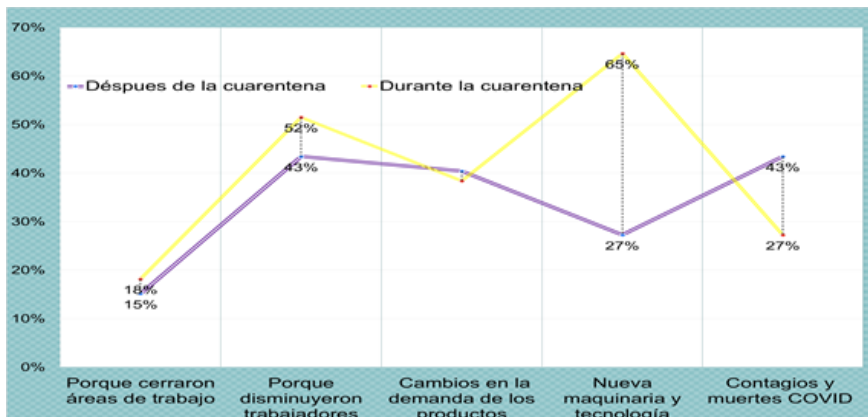
Las razones de los cambios organizacionales respondieron a la propia dinámica de la pandemia. En las estadísticas que a continuación se presentan (Figura 2), el motivo más frecuente, es la introducción de maquinaria (la automatización o semi automatización de los procesos productivos), un recurso de los empresarios, para suplantar trabajadores por maquinaria, con el fin de reducir la dependencia de su industria, respecto de la fuerza de trabajo y/o para preservar la inocuidad en la elaboración de los productos, sobre todo, en los ramos de alimentos y de medicamentos, en un clima de gran riesgo sanitario. De acuerdo a empresas encargadas de introducir procesos automáticos en la industria regional (integración de robots), los ramos que en mayor grado automatizaron sus

procesos productivos, fueron el farmacéutico, el de construcción y el de alimentos y bebidas. En el ramo farmacéutico, para responder a una demanda creciente en el curso de la pandemia, en los ramos de alimentos y bebidas, el proceso de automatización estuvo relacionado con la intención de suplantar personal por vacaciones, retiros o enfermedad, como precisa el gerente de una empresa especializada en la introducción de robots, empresario 4 (comunicación personal, 17 de julio de 2020):

[N]o te miento que el año 2020, pueden ver en nuestro balance, hemos hecho un año mejor que el del 2019, o sea, a nosotros nos ha ido bien. Muchas de las compañías nos han ido comprando...mira, por ejemplo, la industria farmacéutica ha tenido que reaccionar de alguna manera a su necesidad productiva, por lo tanto, nos ha comprado. La industria de alimentos ha visto la necesidad de automatizar sus procesos, porque han quedado obviamente sin personal o con poco personal; entonces, han necesitado comprarnos maquinaria y en función de todo eso, hemos tenido un buen año (...) No sé si...seguramente eso es posible que te sorprenda, pero es la realidad.

Figura 2

Porcentaje de trabajadores según motivos de cambios en la organización del trabajo durante la pandemia



Fuente: Elaboración propia, con datos de la “Encuesta sobre el Impacto de la Gestión del COVID 19 en el Mundo del Trabajo y del Empleo en el sector industrial”. Instituto de Estudios Sociales y Económicos (IESE), gestión 2022.

El desplazamiento de riesgos económicos del capital al trabajo.

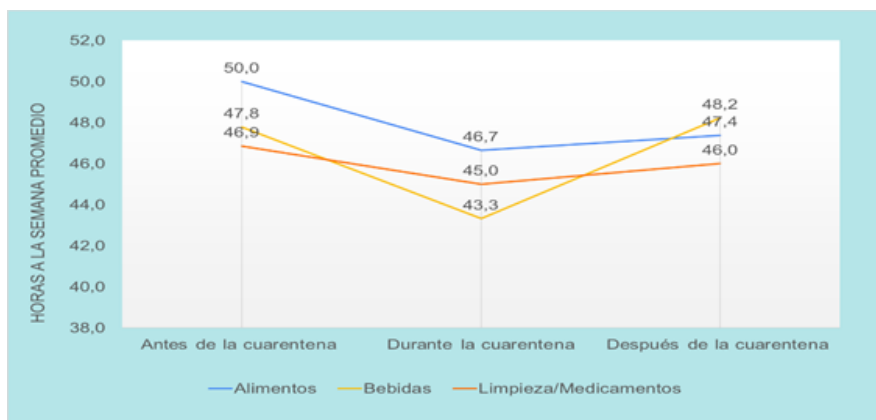
Pasada la cuarentena, cuando las medidas de bioseguridad disminuyeron, los contagios y muertes por COVID-19 son una importante razón de cambios organizacionales, esto muestra que la enfermedad y la muerte por COVID-19, afectaron significativamente a los trabajadores de la industria esencial (Figura 2).

3. Los movimientos de la jornada laboral durante la pandemia.

Desde el Estado, como una medida preventiva durante la cuarentena, se recortó la jornada laboral a 6 horas. A efecto de esta medida, en promedio, en todos los ramos considerados, las horas de trabajo semanales se redujeron en 3 y 4 horas en promedio, como se observa en la figura 3.

Figura 3

Horas promedio de trabajo semanales según ramo industrial, antes, durante y después de la cuarentena

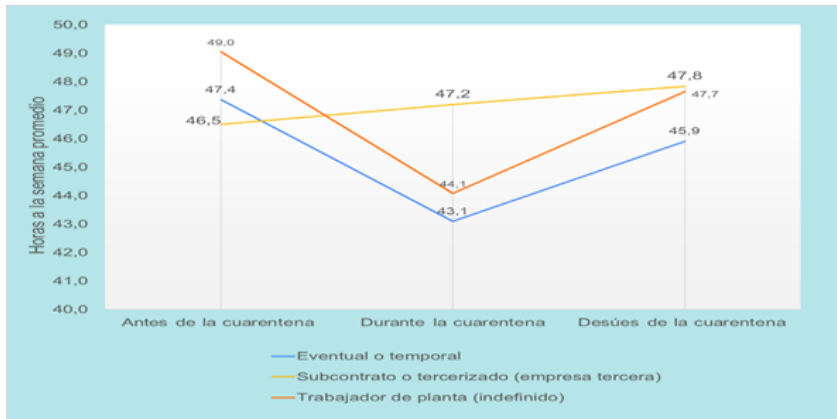


Fuente: Elaboración propia, con datos de la “Encuesta sobre el Impacto de la Gestión del COVID 19 en el Mundo del Trabajo y del Empleo en el sector industrial”. Instituto de Estudios Sociales y Económicos (IESE), gestión 2022.

La reducción de la jornada laboral es mayor entre los trabajadores de planta o temporales, mientras que entre los subcontratados o tercerizados, la jornada laboral sube levemente, lo que lleva a pensar que los vacíos de trabajo, que dejó la reducción de la jornada laboral de los trabajadores de planta y de los temporales, se llenó con los trabajadores subcontratados y tercerizados (Figura 4).

Figura 4

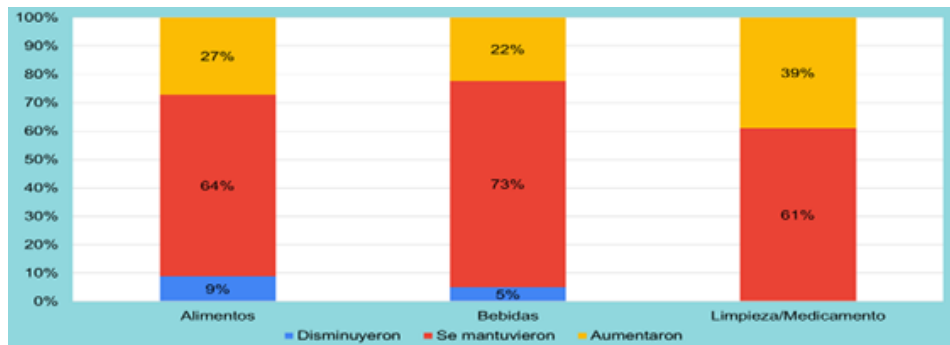
Horas promedio de trabajo a la semana, antes, durante y después de la cuarentena, según forma de contrato



Fuente: Elaboración propia, con datos de la “Encuesta sobre el Impacto de la Gestión del COVID 19 en el Mundo del Trabajo y del Empleo en el sector industrial”. Instituto de Estudios Sociales y Económicos (IESE), gestión 2022.

Figura 5

Porcentaje de trabajadores según percepción sobre cambios en el número de tareas en su trabajo, durante la pandemia, por ramo industrial



Fuente: Elaboración propia, con datos de la “Encuesta sobre el Impacto de la Gestión del COVID 19 en el Mundo del Trabajo y del Empleo en el sector industrial”. Instituto de Estudios Sociales y Económicos (IESE), gestión 2022.

Cabe preguntarse: ¿cómo incidió esta reducción de la jornada laboral en la producción de los ramos industriales esenciales? En realidad, la reducción de la jornada laboral no derivó en una disminución de las tareas a cargo de los trabajadores;

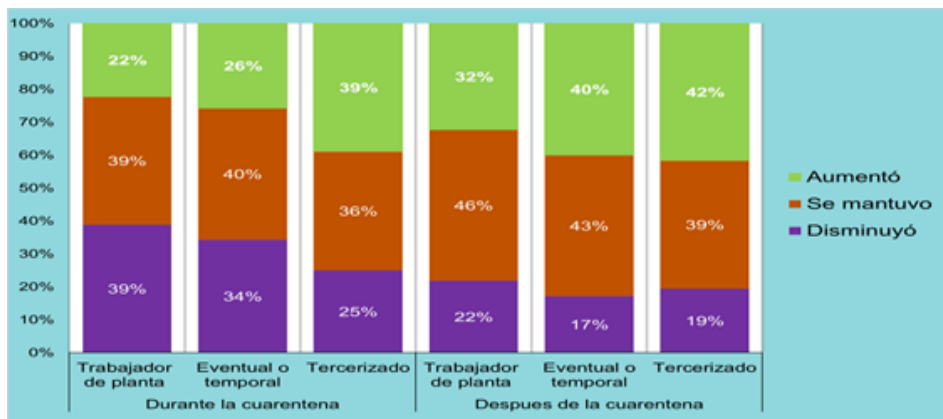
El desplazamiento de riesgos económicos del capital al trabajo.

de acuerdo a la percepción mayoritaria de ellos, las tareas se mantuvieron o aumentaron, en una situación de reducción, no solo de la jornada laboral, sino del número de trabajadores, habida cuenta que las bajas por enfermedad, despidos, jubilaciones y muertes, estuvieron presentes a lo largo de toda la pandemia (Aillón y Castro, 2021).

Como se observa en el Figura 5, en todos los ramos, y de forma más notoria en los ramos de productos de limpieza y de medicamentos, de acuerdo a la percepción de los trabajadores, las tareas se mantuvieron o aumentaron durante la pandemia, del mismo modo que los volúmenes de producción (Figura 6).

Figura 6

Porcentaje de trabajadores según su percepción los volúmenes de producción generado durante y después de la cuarentena, por ramo industrial



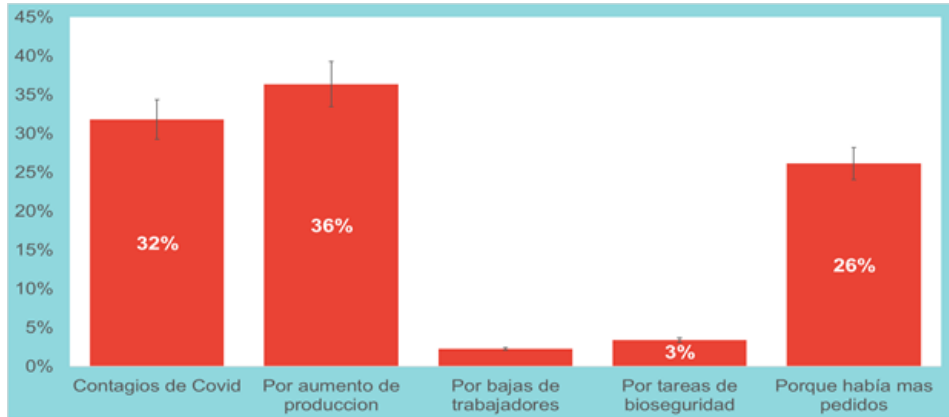
Fuente: Elaboración propia, con datos de la “Encuesta sobre el Impacto de la Gestión del COVID 19 en el Mundo del Trabajo y del Empleo en el sector industrial”. Instituto de Estudios Sociales y Económicos (IESE), gestión 2022.

El aumento en las tareas, estuvo impulsado, de acuerdo a nuestros encuestados, por el aumento en el número de pedidos y, en consecuencia, por el aumento de la producción, como podemos apreciar en la Figura 7.

El aumento o mantenimiento de los volúmenes de producción, cuando disminuía el número de trabajadores en las fábricas por enfermedad, muerte o retiro, significó una importante intensificación de la jornada laboral. El testimonio del empresario 1 (comunicación personal, 20 de julio de 2020) de la industria esencial, da cuenta de cómo se reorganizó el proceso de trabajo, para ajustar las

Figura 7

Porcentaje de trabajadores según motivos de incremento de tareas, desde el inicio de la pandemia



Fuente: Elaboración propia, con datos de la “Encuesta sobre el Impacto de la Gestión del COVID 19 en el Mundo del Trabajo y del Empleo en el sector industrial”. Instituto de Estudios Sociales y Económicos (IESE), gestión 2022.

horas de la jornada laboral a las restricciones horarias impuestas con la cuarentena, al mismo tiempo que se establecían metas de trabajo por jornada, ya no por horas (no por tiempo sino a destajo) y un número de trabajadores por turno, para disminuir el riesgo al contagio. Estas medidas mostraron, en términos de este empresario, la gran capacidad de adaptación de los trabajadores, para el logro de objetivos dentro de un tiempo limitado:

[E]mm....sí como dije, hemos implementado un modelo de trabajo, este... logrando-logrando prestarnos algún permiso y llegando a la planta, ¿no? Pero, lo interesante también ha sido que como había un tiempo de trabajo muy restringido, muy limitado. Entonces, había la obligación de que todo el personal. eeh...cumpla con sus labores en ese determinado tiempo que había que lograrlo. Eso es lo que me ha sorprendido, la actitud del equipo de trabajo para lograr hacerlo. En mi opinión, ha sido un fenómeno positivo el que hemos tenido. Y en un tiempo tan limitado.

Al convertir el salario por tiempo en un salario a destajo encubierto, se facilitaron las condiciones para producir lo mismo o más, en menor tiempo, mediante la intensificación del trabajo; esto se percibe en el testimonio del empresario, cuando manifiesta su sorpresa porque las personas (sus trabajadores),

fueron capaces de lograr los objetivos (se refiere a los objetivos de producción), cuando tienen un tiempo limitado. Como señalamos antes, la automatización o semiautomatización de los procesos productivos fue una de las razones de reorganización del trabajo, si como nos precisa Marx (1975), las innovaciones tecnológicas, destinadas a incrementar la productividad del trabajo, bajo uso capitalista, están asociadas, a la intensificación del trabajo, es posible que la producción de igual o mayor volumen de productos en la industria regional, deba asociarse, también, a la intensificación el trabajo impulsada por innovaciones tecnológicas, durante la pandemia.

Es ilustrativo el caso de IMBA (Industria Molinera de Alimentos Balanceados S. A.) que, durante la pandemia, introdujo innovaciones tecnológicas que aceleraron la cadena productiva, con efectos deletéreos en la intensificación del trabajo. Una trabajadora de esta empresa, que denominaremos trabajadora 1 (comunicación personal, 5 de mayo de 2022) manifiesta su vivencia sobre el efecto de estas innovaciones tecnológicas:

[S]on grandes máquinas de peladora, hay máquinas...eh, o sea, ¡ya modernas!, que han implementado...han implementado bombas de gas, han implementado máquinas, han implementado...eh, como se puede decir esas grandes máquinas de...eh, de refrigeración. Son gigantescas máquinas de chiller (sic), donde el pollo se empieza a pigmentar, todas esas cosas (..)consiste...es un turril...bueno se puede decir un turril, ¿no? Es una máquina donde va entrando los pollos, antes era pequeño, por decir de... de diez mil litros, por decir, ¿no? de agua(...) grande, entonces hay más cantidad de pollo, entonces eso mismo...eh, pide que la cadena se acelere para que entre más pollo, porque no pueden estar nadando unos cien pollos, doscientos pollos, sino que más cantidad tiene que entrar, han comprado grandes...grandes máquinas (...)y esa misma máquina pide que acelere... que acelere la máquina, porque ya son más grandes turriles. Entonces... pero ellos, ¿qué hacen? Están explotando a la gente...o bien regularizan. la cadena, yo les dije o bien que aumenten personal, pero hacen no caso.

En el mismo sentido, continua la obrera, admirada a la vez que impotente frente a la celeridad que exige la maquina en la realización de su trabajo:

[N]osotros estamos pereciendo, porque no nos alcanza, estamos haciendo más de los que podemos, no...ya no sé...eh, son trabajos inalcanzables (...) un día dos días puede hacerlo rápido, pero ellos nos exigen que hagamos a la velocidad (...). Entonces, es así que...no sé si lo van a volver en dos grupos, estamos viendo, estamos pidiendo sigue personal; porque con un solo grupo, imagínese, nueve carros se faeneaba, ahora con un solo grupo están haciendo faenear catorce carros, cuánto...y lo han acelerado las cadenas. Imagínese si antes se faenaba un carro de dos mil ochocientos pollos en cuarenta y cinco minutos...cuarenta y ocho minutos, ahora lo están haciendo en treinta [¡Wauu!] O sea, es...es...es tan...tan...es tanto la explotación laboral, que están realizando la empresa. No sé cuál es la finalidad, tal vez cansarnos, que nos retiremos, no quieren, quieren solamente contratar, como muchas empresas, contratar personal eventual y no así para... Solamente con el fin de rebajar la carga laboral, entonces yo creo que es por eso que nos están haciendo así y la verdad es muy...muy preocupante y muy crítico la situación en la que estamos pasando ahorita...

Otro trabajador de IMBA, al cual llamaremos trabajador 2 (comunicación personal, 7 de mayo de 2022) con impotencia frente a los abusos patronales menciona:

[¡Uy], una cantidad tremenda! teníamos que trabajar, pues...y en mi grupo de mi trabajábamos quince...eh, teníamos que trabajar entre ocho, hacer el trabajo de quince, entre ocho teníamos que hacerlo [¡Ush!] y lamentablemente pues, como le digo, no había soluciones, el empresario ni siquiera buscaba un reemplazo, o dos siquiera para poder cubrir esas siete personas que estaban [Enfermos], en enfermas con el Covid, ¿no?

La necesidad de “cuidar el empleo” en una situación de gran incertidumbre, obligó a los trabajadores a duplicar el trabajo como lo menciona la trabajadora 1 (comunicación personal, 5 de mayo de 2022) :

[M]mm, qué se puede decir, las acciones inmediatas que hemos tomado como trabajadores, hemos tenido que...seguir trabajando pues, bueno qué otra acción más podríamos tomar, ¿no? O sea, doblar el trabajo, ¿nove?, doblar el trabajo para abastecer al pollo, un poco más hemos tenido que poner un poco más de esfuerzo nosotros como trabajadores, qué vamos a decir nosotros, es nuestro trabajo, tenemos que cuidar también el trabajo cada uno de nosotros.

En industrias de productos de limpieza, como Multi internacional, el aumento del trabajo por el incremento de los pedidos, cuando disminuía el personal (por bajas médicas), sin que se contrate nuevos trabajadores, derivó también, en la intensificación del trabajo; una trabajadora menciona en este sentido, la cual se denominara trabajador 1 (comunicación personal, 10 de mayo de 2022):

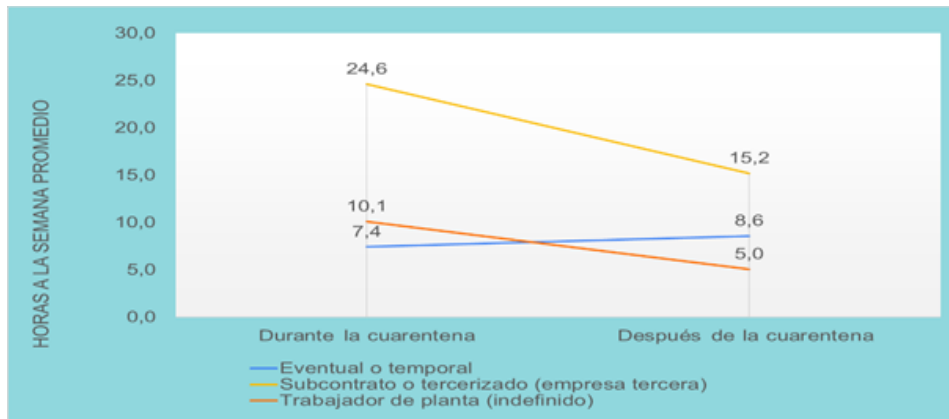
[N]o, no ha suplido con otra persona, no ha suplido con otra persona. Sino que más bien teníamos que doblar el trabajo (...) teníamos que hacer el trabajo de ese compañero, del otro compañero que estaban con baja. Mas al contrario se nos ha aumentado bastante el trabajo, es más, en algún momento no nos querían ni dejar almorzar , porque no teníamos que parar el trabajo(..) obligados a suplir a los compañeros nosotros mismos, sobre eso, también...hemos tenido bastantes conflictos, porque la empresa por un lado, bueno, pues, quería que no...no se pare la cadena productiva y nosotros que también defendiendo de que, sin poder alimentarnos, por ejemplo, no podíamos seguir, digamos, produciendo...y...y sí era...han sido momentos terribles, porque más que todo, la..."a producción que no pare, que aumente más bien.(...)Y, además, de que, como era una... una empresa estratégica, decían ellos; aquí, pues, hacían filas también de todos lados para comprar...para comprar los productos también.

La intensificación de la jornada laboral se relaciona, además, con la asignación de nuevas tareas para la prevención del contagio del COVID -19. Más del 60% de los trabajadores encuestados, se refieren a que las nuevas tareas asignadas durante la pandemia, tuvieron que ver con el cuidado personal, de bioseguridad y de limpieza del área de trabajo. La extensión de la jornada laboral, pese a su reducción oficial, fue parte de los cambios en la organización del trabajo durante la pandemia. Para que se cubra la demanda de productos de limpieza, de acuerdo a testimonios de trabajadores, ellos estuvieron:

“[O]bligados a cumplir 8 horas de trabajo, cuando la normativa indicaba 5 horas, por miedo a perder el trabajo” en palabras del trabajador 1 (comunicación personal, 10 de mayo de 2022). Estas horas en principio se asimilaron como horas extra; las horas extra trabajadas durante la cuarentena subieron, sobre todo, entre los trabajadores subcontratados o tercerizados, pero también, aumentaron para los trabajadores de planta (figura 8).

Figura 8

Duración de horas extra promedio a la semana entre los trabajadores de la industria según forma de contrato, durante y después de la cuarentena



Fuente: Elaboración propia, con datos de la “Encuesta sobre el Impacto de la Gestión del COVID 19 en el Mundo del Trabajo y del Empleo en el sector industrial”. Instituto de Estudios Sociales y Económicos (IESE), gestión 2022.

En el caso de los subcontratados y tercerizados, el aumento de las horas extra trabajadas durante la pandemia, se puede atribuir a los salarios relativamente bajos que perciben; por lo que la demanda de trabajadores, para que realicen horas extra durante la pandemia, fue vista como una oportunidad para mejorar sus ingresos laborales (Figura 8)³.

4. Las formas de recorte del salario durante la pandemia.

Inicialmente se consideró importante, definir qué es el salario, para identificar, cómo se modificaron, durante la pandemia, las dimensiones que lo componen. El salario es el monto que se paga por la compra de la fuerza de

³El aumento del precio del trabajo al prolongarse la jornada normal más allá de cierto límite, nos precisara Marx, adopta en varios ramos industriales británicos, la forma de que el bajo precio del trabajo durante el llamado horario normal, obliga al obrero que quiere obtener un salario suficiente, a efectuar horas extra mejor remuneradas (Marx, 1975, pp.666).

trabajo; es decir, por la compra de la capacidad de trabajo que tiene el trabajador, para realizar un determinado trabajo. Este valor se establece de la misma forma que se calcula el valor de toda mercancía, por el tiempo de trabajo necesario para producir la fuerza de trabajo del trabajador y de su familia (valor de los medios de subsistencia).

Este valor se reproduce en parte de la jornada laboral, en el tiempo de la jornada laboral que en que se repone el valor del salario pagado por el patrón y que se denomina tiempo de trabajo necesario. Cabe precisar, que la jornada laboral no solo está compuesta de trabajo necesario, sino de trabajo excedente, un plus trabajo que da origen a la ganancia capitalista. Marx (1975) precisa, en este sentido que, si lo que vendería el trabajador fuera todo su trabajo, no existiría capitalismo, porque no existiría la fuente de acumulación de riqueza capitalista, que es el trabajo excedente, trabajo que se realiza más allá del tiempo necesario, para reproducir el valor de la fuerza de trabajo, un trabajo del que se apropia el empresario, como dueño de los medios de producción. Además del salario directo que recibe mensualmente el trabajador, cuando goza de beneficios sociales (derecho a vacación, seguro de salud, jubilación, etc.), estos beneficios forman parte de lo que se conoce como salario indirecto. En este sentido, las luchas por una mayor o menor apropiación de la riqueza producida por los trabajadores, se libra, en este espacio, definido por los movimientos entre la cantidad que se destina como tiempo de trabajo necesario en un momento histórico determinado y la parte que corresponde al plustrabajo (Postone, 2006; Marx, 1975). Esta lucha se traduce en una la correlación de fuerzas que incide en las condiciones del empleo y del trabajo; en el caso estudiado, una correlación de fuerzas desfavorable a la clase obrera, marcada por el ascenso al gobierno (mediante golpe de Estado), de una fracción de la clase dominante formada por la oligarquía del oriente, por la herencia de una política sindical desmovilizadora promovida por la burocracia sindical afín al gobierno del MAS y por la gestión de la crisis sanitaria que prohibió toda reunión que generara condiciones para el contagio de COVID-19, explica en gran medida, los recortes al valor de la fuerza de trabajo que a través de distintos medios, infringieron los patrones a lo largo de la pandemia. Los trabajadores tuvieron descuentos salariales cuando por enfermedad tuvieron que faltar al trabajo; una trabajadora da cuenta de cómo los patrones, pese a

disposiciones legales que protegen al trabajador con la declaración de baja por enfermedad, no respetaron estas disposiciones, esto en palabras del trabajador 4 (comunicación personal, 12 de mayo de 2022):

[I]ban a la Caja [se refiere a los trabajadores], y que tenían que esperar, el compañero ya está con el contagio, a parte la empresa no ha querido tampoco reconocer, digamos ese...ese compañero que estaba enfermo, más al contrario le han afectado a su vacación, porque como has estado tantos días sin trabajar, entonces, a cuenta de vacación. Así hemos hecho la representación en la Caja, que ni la Caja nos ha querido siquiera nos ha querido responder.

Los retrasos en la hora de llegada al trabajo, figuran también, como causa de descuentos salariales, de acuerdo a testimonio de los trabajadores, pueden atribuirse, sobre todo, en la etapa de cuarentena, a la dificultad para llegar a las fábricas, una tarea que en muchos casos, significaba caminar kilómetros y aunque se contara con una movilidad puesta por la empresa, ésta no llegaba a lugares accesibles, esto exigía a los trabajadores, recorrer importantes distancias a pie, el trabajador 5 (comunicación personal 14 de mayo de 2022) menciona:

[S]i bien nos han puesto un...un...una movilidad para que nos recoja, pero la movilidad no llegaba hasta donde nosotros vivíamos, teníamos que bajar a pie dos kilómetros, un kilómetro por lo menos y a esas alturas, a esas altas horas de las noches, temíamos que...muchos de nosotros hemos sido asaltados. Incluso a uno de nuestras compañeras...a uno de nuestros compañeros, les han apuñalado al venir a su trabajo, aun así, ellos la empresa no ha sabido reconocer.

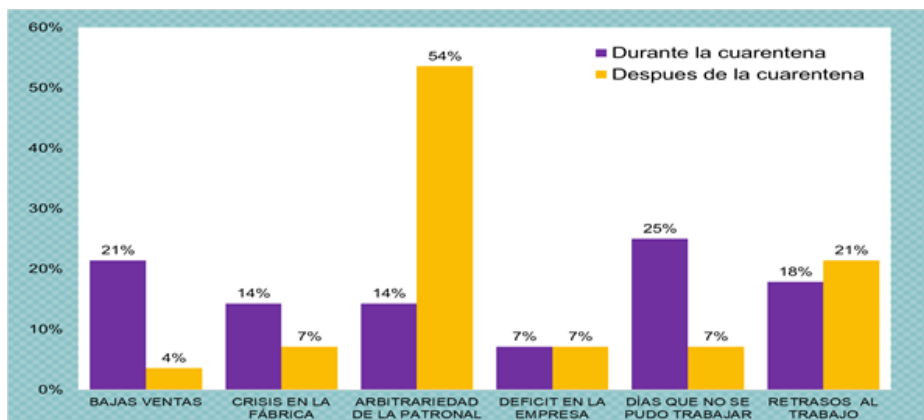
La actitud despótica de los patrones, se manifestó de distintas formas en el espacio laboral, convirtiéndose en una de las principales causas de descuento de los salarios; incluso cuando ya pasó la cuarentena, las arbitrariedades de los managers se imponían, si consideramos; además, que, con la crisis sanitaria, la capacidad de organización colectiva de los trabajadores quedó anulada, por la prohibición a cualquier tipo de reunión que aumente el riesgo al contagio, en palabras del trabajador 6 (comunicación personal, 15 de mayo de 2022):

El...el horario...el horario es otro problema que...que también hemos tenido, la empresa ha cambiado a su querer el horario, nosotros teníamos que acomodarnos a lo que la empresa hacía llegar el pollo para el faeneo, no, no consideraba si el compañero vivía lejos, porque tenía que llegar a trabajar, si o si tenía que llegar a trabajar. No nos han escuchado, ninguna explicación.

Las estadísticas siguientes, corroboran que, durante la crisis sanitaria, tanto en época de cuarentena como después de ella, el descuento salarial se aplicó, en muchos casos, por la arbitrariedad del patrón; sobre todo, luego de la cuarentena; del mismo modo que los descuentos por días no trabajados, por motivo de enfermedad. El argumento de una baja en las ventas, sobre todo, durante la cuarentena, sirvió reiteradamente de justificativo para los descuentos salariales (Figura 9).

Figura 9

Porcentaje de trabajadores, según motivos de descuento salarial durante y después de la cuarentena



Fuente: Elaboración propia, con datos de la “Encuesta sobre el Impacto de la Gestión del COVID 19 en el Mundo del Trabajo y del Empleo en el sector industrial”. Instituto de Estudios Sociales y Económicos (IESE), gestión 2022.

Los testimonios de trabajadores hacen ver que los patrones obligaron a admitir el recorte salarial, bajo la amenaza de despido, el trabajador 7 (comunicación personal, 16 de mayo de 2022) lo menciona:

Y si ha habido, también, recortes de nuestros sueldos como te digo. Bueno a nosotros nos han bajado al básico, porque...bueno, es como un apoyo que nosotros habíamos dado a la empresa, pero esperemos que algún día se nos devuelva, porque el básico(,,) todas las empresas, no era la única

empresa, todas las empresas han bajado al básico, nos han tomado...o sea la línea donde o la tomas o la dejas, y nadie la va a dejar, por no dejar... por no perder su trabajo(,,,) Entonces nos plantearon que iba a haber un recorte de nuestros sueldos, pero nosotros no habíamos aceptado, no habíamos aceptado, prácticamente nos han llegado a obligar a hacer todas esas cosas...Eh, ¿por qué?, porque nosotros...nos habían dicho, “queremos hacer esto” y nosotros no estábamos de acuerdo, habíamos jalado, jalado uno tres, cuatro meses, entonces ellos han tomado la decisión de llamar a uno por uno y decir, “o lo tomas o te vas”. Entonces, directamente ya los compañeros por el temor a perder el trabajo, tuvieron que aceptar.

Los patrones presionaron a los trabajadores con amenazas, para recortar el valor que hasta entonces reconocían a su fuerza de trabajo, mientras los trabajadores se resistían hasta donde podían, pero al ser objeto de amedrentamiento individual se sintieron obligados a aceptar el recorte salarial, como se percibe en uno de los testimonios realizados al dirigente 1 (comunicación personal, 1 de junio de 2022):

[B]ueno a nosotros nos han venido con esa propuesta y... ya estamos hablando de dos...de la segunda, tercera época que estábamos entrando, ya. Ellos ya nos plantearon esto, porque hubo un cambio de jefes y todo eso. Entonces nos plantearon que iba a haber un recorte de nuestros sueldos, pero nosotros no habíamos aceptado, no habíamos aceptado, prácticamente nos han llegado a obligar a hacer todas esas cosas... Eh, ¿por qué?, porque nosotros...nos habían dicho, “queremos hacer esto” y nosotros no estábamos de acuerdo, habíamos jalado, jalado uno tres, cuatro meses, entonces ellos han tomado la decisión de llamar a uno por uno y decir, “o lo tomas o te vas”; entonces, directamente ya los compañeros por el temor a perder el trabajo, tuvieron que aceptar.

La debilidad de resistencia a las arbitrariedades y abusos patronales, en tiempos de pandemia, se capta en el testimonio de los dirigentes sindicales, que se sentían impotentes frente al poder que los patrones desplegaban con sus abogados y el efecto que esta amenaza tenía sobre cada compañero, en palabras del dirigente 1 (comunicación personal, 1 de junio de 2022):

[P]or eso mismo, por eso mismo, nosotros habíamos indicado que no estaba sobre lo legal, pero aun así, ellos nos amenazaron de que tienen abogados; pero la verdad nosotros hasta el día de hoy sabemos que no es legal lo que han hecho; pero como te digo, la base solamente no puede hacer nada, sino que los compañeros hacen la base, y si a los compañeros los han amenazado de esa forma, también los compañeros se han sentido atemorizados, y... bueno, hemos perdido fuerza y...ni quehacer....Y bueno, entonces se me ha hecho precautelar nuestro trabajo, ¿no?...nuestro trabajo era lo primordial.

En una situación política desfavorable a los trabajadores, atravesada por la gran incertidumbre que alimentaba la pandemia y por la nula capacidad de movilización, los argumentos de los patrones sobre las pérdidas económicas encontraron eco, al punto que los trabajadores se sentían obligados a “apoyar a la empresa”, para que no se cierre. En palabras del dirigente 1 (comunicación personal, 1 de junio de 2022)

[S]í, te cuento que sí ha habido, pues, molestias; porque ellos creen...bueno, nos decían al sindicato que no estábamos haciendo nada por ellos, pero como te digo nosotros también hablábamos con los jefes... ¿y qué podríamos haber hecho?, como te digo era...era...era trabajo, porque ellos detrás del trabajo tienen también familias, y a uno que lo boten en estas condiciones, dónde podrían haber encontrado otro trabajo, tan difícil que está la situación. entonces, lo que habíamos conversado con ellos, es pues, bueno, que tomemos un poco de tranquilidad...eh, y ya esto cuando ya esté mejorando; porque la empresa también estaba...estaba de pique. entonces...eh, lo habíamos visto como un apoyo a la empresa, no tanto como una exigencia, ¿no? pero, cuando ya la veamos a la empresa ya esté en óptimas condiciones, yo creo que sí, se va a tocar el punto y vamos a pedir de que se nos devuelva lo que se nos ha quitado, porque eso nosotros nos lo hemos ganado, no nos lo han regalado.

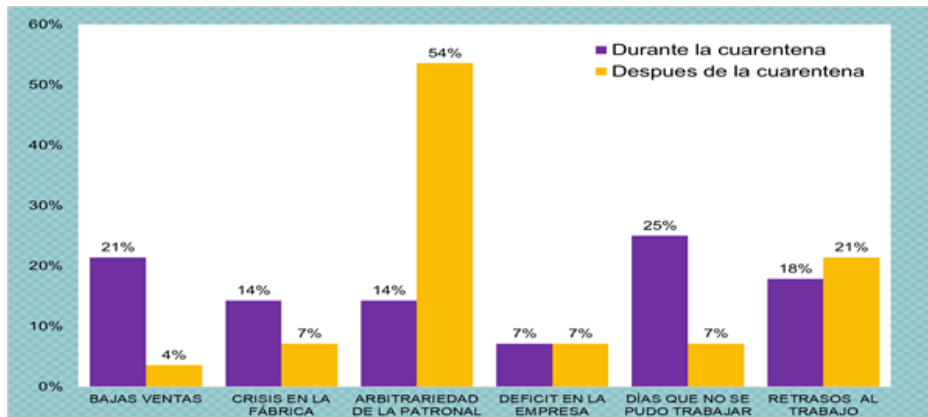
El argumento de “fuerza mayor” por la crisis económica que desató la pandemia, justifico también al pago parcial de salarios, que en casos como el de IMBA, se convirtió en acumulación de salarios devengados. Se capta en las palabras de un trabajador, los recursos a través de los cuales, los patrones descargaron la crisis económica sobre los trabajadores. En opinión del dirigente 2 (comunicación personal, 2 de junio de 2022)

Desde esa época nos dijeron por el tema de la restricción, de que el precio del pollo había bajado, que hay estancado mucho pollo, nos dicen que...que no hay plata para pagar, que la empresa debe impuestos, impuestos muy millonarias, sumas de impuestos, que cada mes se paga un millón o dos millones y tantos a impuestos y que por eso no nos van a pagar sueldos. Ahora si quieren seguir trabajando...”eh, les vamos a pagar de cincuenta en cincuenta”, ahí empezó el cincuenta-cincuenta por ciento; cincuenta la primera semana, cincuenta al final del mes. Ahí empezó, poco a poco, y han ido rebajando, rebajando hasta...Pasó la pandemia y nos pagan mil bolivianos, a todos por igual, “no hay plata, el pollo está rebajando”; es su misma estrategia, fuerza mayor...de fuerza mayor...de fuerza mayor.

En la figura 10, se observa otro método de transferencia de los riesgos económicos de la pandemia a los trabajadores, el recorte a los beneficios laborales. Se ve que hasta un 20% de los trabajadores subcontratados o a contrato, tuvieron descuentos en sus beneficios laborales; los trabajadores de planta tampoco estuvieron exentos de este recorte, de acuerdo a nuestras estadísticas de la figura 10, un 19% de ellos, estuvieron expuestos a este tipo de descuentos.

Figura 10

Porcentaje de trabajadores según beneficios laborales recortados, mantenidos o aumentados durante la pandemia



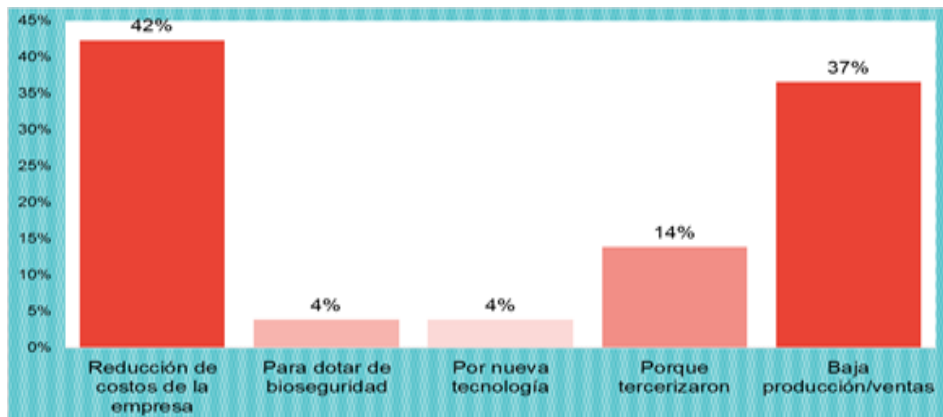
Fuente: Elaboración propia, con datos de la “Encuesta sobre el Impacto de la Gestión del COVID 19 en el Mundo del Trabajo y del Empleo en el sector industrial”. Instituto de Estudios Sociales y Económicos (IESE), gestión 2022.

De acuerdo a testimonios de trabajadores, los patrones realizaron el recorte de bonos de producción, mediante cambios arbitrarios en puestos de trabajo, que mostraron las practicas despóticas de los patrones, en palabras de la trabajadora 1 (comunicación personal, 5 de mayo de 2022):

[L]a pérdida de bonos, es...Eh, han hecho un nuevo plan, eso para reducir, el...el costo laboral, que se pueda decir...Eh, han reducido...Nos han hecho(...) El área de canastillos, el área de limpieza, son las áreas que menos ganan, se puede decir dos mil quinientos o el...básico, no tienen bonos, ninguna clase de bono. Entonces van, ¿qué hacen, ¿no? “Este compañero no está apto para esta área”, se le cambia, se le viene sin notificarle nada, directamente se le cambia de área, y listo. Va a la otra área y dice, “eh...está siendo cambiado de área, se le ha cambiado de área, y en esta área no tiene ningún bono, tiene que nivelarse a eso”, y le quitan el bono y cero bonos. No tiene su variable, no tiene bono de...de rendimiento, todo el bono no tiene, y para volverlo de ahí, nuevamente a la otra área, le vuelven, pero no le devuelven el bono, se queda con el mismo bono. (...) Entonces, es así esa estrategia que ellos han manejado para quitar los bonos a los trabajadores que son...que reclaman y que uno de ellos se ha hecho pillar hablando con algún dirigente.

Figura 11

Trabajadores según motivos por los que se suspendieron sus beneficios laborales durante la pandemia (Porcentaje)



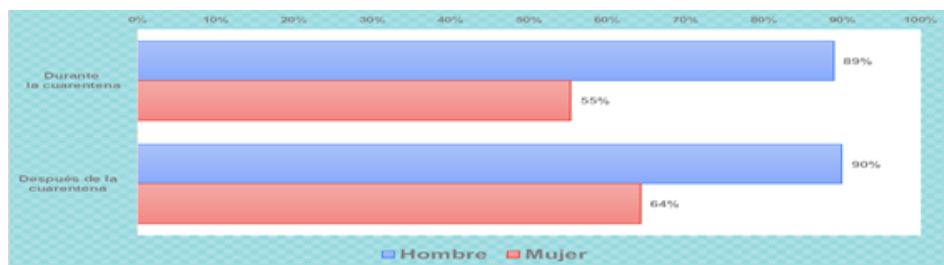
Fuente: Elaboración propia, con datos de la “Encuesta sobre el Impacto de la Gestión del COVID 19 en el Mundo del Trabajo y del Empleo en el sector industrial”. Instituto de Estudios Sociales y Económicos (IESE), gestión 2022.

En este caso, también, el argumento de “fuerza mayor” debido a la baja en ventas y en producción o a la necesidad de reducir los costos de producción para no cerrar la empresa, sirvió a los patrones, para justificar del recorte a los beneficios laborales, como se observo en la figura 11.

Hubo un importante porcentaje de trabajadores, sobre todo mujeres, que no recibieron el salario puntualmente o que lo recibieron por partes. De acuerdo a los trabajadores encuestados, entre las mujeres durante la cuarentena, un significativo 45% no recibió su salario puntualmente y después de la cuarentena, el 36% estuvo en esa condición (Figura 12). Entre los trabajadores este porcentaje de impuntualidad en el pago baja sustancialmente, es posible que esto se explique, porque las trabajadoras en la industria ocupan puestos periféricos de menor importancia estratégica; debido a esto, su capacidad de negociación es menor.

Figura 12

Porcentaje de trabajadores que recibieron su salario puntualmente, durante y después de la cuarentena, según sexo



Fuente: Elaboración propia, con datos de la “Encuesta sobre el Impacto de la Gestión del COVID 19 en el Mundo del Trabajo y del Empleo en el sector industrial”. Instituto de Estudios Sociales y Económicos (IESE), gestión 2022.

Este atraso en el pago de salarios; de acuerdo a las entrevistas levantadas entre los trabajadores de la industria; en muchos casos, implicó la división del monto adeudado en cuotas, en palabras del trabajador 3 (comunicación personal, 10 de mayo de 2022):

[E]l punto es doctora, la lucha no acaba aquí, el trabajador va a seguir luchando sus derechos, uno fuera soltero, yaaa, pasa; pero la mayoría tenemos familia, tenemos hijos, vivimos alquileres, pagamos banco. Eso la empresa no toma en cuenta, ¿ahora qué hace? ¿Qué nos hace a nosotros?

Casi un mes retrasado nos están cancelando el sueldo, y dónde está de lo que debemos al banco, la multa de dónde sale. El patronal no te va a decir, “a este señor debe esto, se lo pagaré su mora”, justamente esa parte tiene que salir de tu bolsillo doctora, como le digo, aquí no se acaba la lucha de los trabajadores.

La dificultad para cumplir con las obligaciones familiares o de créditos contraídos, debido a los prolongados retrasos en el pago del salario, explica el sentimiento de injusticia que se percibe en los testimonios obreros. Desde su vivencia los trabajadores sienten que terminaron cargando con las consecuencias negativas de la pandemia, en palabras del trabajador 4 (comunicación personal, 12 de mayo de 2022):

[L]os salarios...sí. Nos han ido...hay sí, si fue duro, se nos ha ido atrasando, si digamos por eso, ganábamos tres mil doscientos, digamos, el personal solo depositaba dos mil...a nosotros nos pagan por banco. Y solo nos depositaban dos mil y después al otro mes, otros dos mil...O sea, lo que resta al otro mes, y al otro mes, sigue nos seguía arrastrando, nos seguía arrastrando hasta que se ha puesto al día, se puso al día, nos ha...ya después, al último dijimos, “¡No! Ya no quiero...no queremos que se nos retrase, que se nos pague”. “Ya, entonces, un poco más espérennos”; cinco, diez días nos decía. “Ya, está bien le decíamos, pero que se nos pague todo”. Hemos ido así negociando, hemos esperado a la empresa para que se ponga...ah, regularizar con los pagos; y se les ha pagado. Solo con lo de las extras hemos zapateado grave.

Las denuncias por sueldos devengados son parte importante de los conflictos obrero patronales documentados por el Ministerio de Trabajo, encontramos casos como la denuncia que presenta un trabajador de la empresa Multi internacional SRL, este trabajador manifiesta que su último sueldo fue en septiembre de 2020, y que hasta la fecha de la denuncia (enero 2021) no le pagan 4 meses y pide que le cancelen su salario, para poder mantener sus hijos y los bonos de alimentación y pasajes, que tampoco le fueron cancelados. De la misma empresa Multi Internacional S.R.L, se registra otra denuncia de un trabajador que manifiesta descuento de su sueldo y el no pago de bono de producción, habiendo trabajado hasta el 6 de enero del 2021. Otro caso registrado, es el de la procesadora de cereales IMPROSER, a la que un trabajador denuncia por sueldos devengados, beneficios y derechos laborales no reconocidos por la patronal, habiendo sido despedido

de forma intempestiva el 5 de mayo de 2020. Estas prácticas de recorte de bonos y/o de salarios; en muchos casos, se realiza con amenazas o presiones, para que los trabajadores acepten las condiciones impuestas por los empleadores, en este sentido, en los registros del Ministerio de Trabajo, se encuentran denuncias como la de una trabajadora que pedía reincorporación laboral en la empresa Coronilla S.A. Industrial y Comercial, ella manifestó que el 10 de mayo del 2021, fue llamada por el gerente general, que a insistencia le hizo firmar un documento, que señalaba su aceptación a la reducción del pago de su bono de antigüedad (denuncias extraídas de los archivos del Ministerio de Trabajo).

Resalta el pliego petitorio presentado ante el Ministerio de Trabajo de trabajadores de la empresa Sigma, Corp. SRL que expresa la evasión sistemática de las obligaciones económicas de los patrones con los trabajadores; se trata de un capítulo en la lucha de estos trabajadores que, según figura en documentación del Ministerio de Trabajo, agotaron todas las instancias legales, para que se les cancele las primas anuales (2019 y 2020); se les reconozca el salario normal sin reposición de horas, que se aplique a cabalidad las licencias especiales, se les otorgue días a cuenta vacación y uso de vacaciones acumuladas; el pago de salario dominical cuando el trabajador se encuentre con baja médica y vacaciones; el respeto al fuero sindical y el cese del acoso laboral. El testimonio del secretario general del Sindicato SIGMA CORP., ante el Ministerio de Trabajo da cuenta de los hechos que dieron lugar a la presentación de este pliego petitorio dirigido a los patrones de la empresa. Este dirigente manifiesta que, por los conflictos sociales acaecidos en 2019, se suspendieron las actividades en la empresa y no se trabajó porque no se podía llegar al trabajo; en estas circunstancias, se presenta una nota a los empleadores, solicitando una reunión para ponerse de acuerdo sobre los días no trabajados, nota que no tuvo respuesta. Posteriormente, los patrones sacan una circular que contabiliza 16 días como no trabajados, los que debían ser repuestos; en respuesta a esta circular, el 18 de diciembre de 2019, se hizo llegar a la empresa otra nota, para hacer conocer el descontento sobre el contenido de la mencionada circular; en esta nota se dice que el trabajador no tiene responsabilidad alguna de los conflictos sociales y no corresponde la reposición de los días no trabajados. En esta ocasión, los trabajadores solicitaron la solución al atraso de pago de los meses de octubre, noviembre y diciembre de 2019, con la aclaración de que, por los días no trabajados, el patrón aplicó descuentos salariales considerables.

Entre la documentación que existe en los archivos del Ministerio de Trabajo, el año 2019(cuando se produce la crisis política) y los años 2020 y 2021(cuando se vive la pandemia), sobresalen como los años en que distintas empresas del medio realizaron muchos despidos. En esta documentación, está la denuncia de un trabajador, que pese a su condición de padre progenitor, fue despedido injustificadamente de PIL ANDINA S.A, sin motivo conocido, pese a que, de acuerdo a ley, tenía derecho a inamovilidad laboral, porque su esposa estaba en noveno mes de embarazo; este trabajador pedía reincorporación a su fuente laboral. Sobre la empresa Coronilla S.A. existe otra denuncia de despido en el mes de mayo de 2021, se trató de un despido indirecto, porque la trabajadora pidió se le pague el quinquenio; en este caso, el mismo gerente bajo presión, habría hecho firmar su renuncia a la trabajadora, para quitarle el bono de antigüedad y recontractar a los 15 días de firmada la renuncia. Existen también, en la documentación del Ministerio de Trabajo, casos de despido a madres gestantes, como el que se dio en la empresa de limpieza Orange Multiservice, donde una trabajadora embarazada, primero fue afectada con la reducción de su salario y luego la despiden en julio de 2021. Otra empresa, orgánica del Sur SRL, es denunciada por varios despidos injustificados sin cancelación de beneficios sociales.

5. La caída del precio del trabajo y el aumento de la tasa de explotación en tiempos de pandemia.

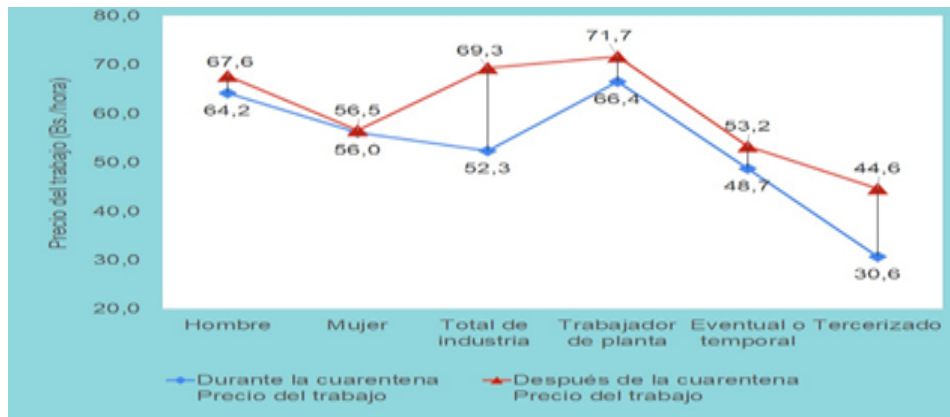
Todas estas prácticas patronales, afectaron el tiempo de la jornada laboral destinado a producir el valor de la fuerza de trabajo; es decir, el tiempo de trabajo necesario. Con el recorte de beneficios laborales (bonos) o con la disminución del salario nominal, se buscó ampliar el tiempo de la jornada laboral dedicado a la producción de trabajo excedente, para reducir las pérdidas o aumentar las ganancias de los empleadores. Esta redistribución entre el tiempo de trabajo necesario (dedicado a reproducir el valor de la fuerza de trabajo) y el tiempo de trabajo excedente (destinado a producir el plus trabajo del que se apropian los patrones), impactó en el precio del trabajo (valor dinerario de una cantidad dada de trabajo) (Marx, 1975). La figura 13 muestra que la caída del precio del trabajo⁴

⁴ En el caso del salario por tiempo es necesario distinguir entre el importe total del salario del precio del trabajo. El precio medio del trabajo se obtiene dividiendo el valor diario medio de la fuerza de trabajo, entre el número de horas de la jornada laboral media. De esto se concluye que el salario mensual puede mantenerse sin variación, aunque el precio del trabajo disminuya continuamente y a la inversa. En consecuencia, existen métodos para reducir el precio del trabajo sin necesidad de bajar el salario. El precio del trabajo a su vez varía con las variaciones del valor de la fuerza de trabajo o las desviaciones de su precio respecto a su valor) (Marx, 1975, pp. 662.663, 664)

se da de forma más notoria, durante la cuarentena, época en que se restringió el horario de circulación y cuando se estableció la jornada laboral de 6 horas. Esta caída del precio del trabajo, sintetiza la presión que los patrones ejercieron sobre los trabajadores, para obligarlos a intensificar y alargar la jornada laboral, al mismo tiempo que recortaban los componentes del salario (bonos, pago de horas extra, etc.).

Figura 13

Precio del trabajo de la industria esencial de Cochabamba, durante y después de la cuarentena, según sexo, forma de contrato y total industria



Fuente: Elaboración propia, con datos de la “Encuesta sobre el Impacto de la Gestión del COVID 19 en el Mundo del Trabajo y del Empleo en el sector industrial”. Instituto de Estudios Sociales y Económicos (IESE), gestión 2022.

El precio del trabajo puede caer debido a un conjunto de razones, que inciden en el aumento de la intensidad del trabajo o en el alargamiento de la jornada laboral. Como observamos, debido a la gestión de la crisis sanitaria, el gobierno dispuso el acortamiento de la jornada laboral de 8 a 6 horas, un acortamiento que obligó a una reorganización de los turnos de trabajo y de la jornada laboral. El fijar cuotas de producción, las mismas o más abultadas, para que se realicen en menos horas, fue un método que, como los propios patrones mencionaban, permitió que se produzca en 5 o 6 horas, lo que se producía en 8 horas. Evidentemente, esto intensificó la jornada laboral y explica la percepción obrera de que, durante la pandemia, se produjo igual o más que antes. Un indicador de esta intensificación, se encuentra en la evolución del valor bruto de

El desplazamiento de riesgos económicos del capital al trabajo.

la producción anual por hora trabajada en la industria de Cochabamba. En las estadísticas dlla figura 14, se ve que en las gestiones 2020 y 2021 (gestiones en las que se vivió el clímax de la crisis sanitaria, provocada por COVID-19), los obreros produjeron y transfirieron una mayor cantidad de valor bruto en sus labores productivas.

Figura 14

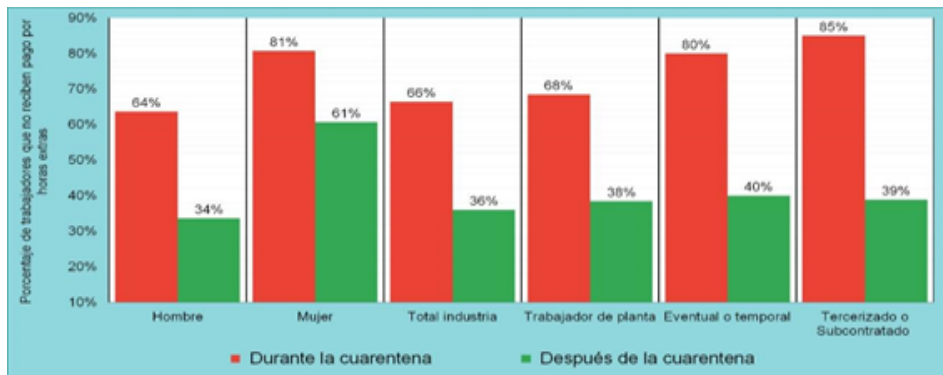
*Evolución del valor bruto de la producción anual por hora trabajada en la industria de Cochabamba, periodo 2013-2023(p) (En Bs./trabajador*hora)*



Fuente: Elaboración propia, con datos del Instituto Nacional de Estadística (INE). “Encuestas a la Industria Manufacturera, Comercio y Servicios” y “Encuesta Continua de Empleo” (2013-2022 / con proyecciones 2023 y 2024).

Figura 15

Trabajadores de la industria, que no recibieron pago por horas extra, durante y después de la cuarentena, según sexo, forma de contrato y total de la industria (en porcentaje)



Fuente: Elaboración propia, con datos de la “Encuesta sobre el Impacto de la Gestión del COVID 19 en el Mundo del Trabajo y del Empleo en el sector industrial”. Instituto de Estudios Sociales y Económicos (IESE), gestión 2022.

El otro factor que produjo la caída del precio del trabajo, fue el alargamiento de la jornada laboral mediante el uso de las horas extra. Si las horas extras hubieran sido pagadas por los empleadores, no provocarían una caída del precio del trabajo, sin embargo, la información que nos aportan nuestros encuestados, da cuenta de que este no fue el caso.

En la figura 15 se observa la importante proporción de trabajadores que alargaron su jornada laboral con horas extra, pero quedaron impagos. Un 85% entre los trabajadores tercerizados y subcontratos (no es casual que sean los que sufrieron la mayor caída del precio de su trabajo durante la cuarentena, ver Figura 12). El 81% entre las trabajadoras y el 64% de los trabajadores de planta, tampoco recibieron su salario por las horas extra trabajadas. Triangulando la información se ve que en realidad, el recorte de la jornada laboral, establecida por ley durante la cuarentena, se compensó, arguyendo horas extra, que luego no fueron reconocidas por los patrones, en un clima de incertidumbre y debilidad organizativa de los trabajadores. Los testimonios de los trabajadores confirman esta apreciación, en palabras de la trabajadora 1 (comunicación personal, 5 de mayo de 2022):

[E]n julio, casi medio año; las de papel han trabajado más tiempo. Nosotros hemos debido trabajar unos...tres meses. Hemos trabajado y no se nos ha pagado...no se nos ha pagado nuestras horas extras...nuestros sueldos sí, pero nuestras horas extras, no. Entonces, hemos tenido...igual, pues, “nos haces trabajar doce horas y no nos pagas”. Todo nos venía con su cuenta siempre, de que, “nos estamos reactivando, no se puede, nos estamos levantando desde abajo”; el octubre que ha pasado, ¿nove?, un octubre negro, también que... por los presidentes, y esas cosas ha habido, ¿nove? “Eso también nos ha dejado, ahora mira esto, esto nos está perjudicando más; entonces, no se puede”. Eh, ahí igual, “entonces, vamos a tener que ir al ministerio”, “oh, no; hagamos unos convenios”. Hemos hecho los convenios, nos ha dicho, “¡Ya! El primer mes sí”. Ya, nos ha pagado, al otro mes, otra vez, otra vez así; así hemos ido exigiéndole todos los meses, así hemos estado luchando por las horas extras, por los sueldos si se nos ha pagado. Hemos tenido que esperar nuestras sextas, meses.

En otros casos, el alargamiento de la jornada laboral sirvió; además, como medio de acoso laboral, sin retribución de horas extra, en palabras de trabajador 5 (comunicación personal 14 de mayo de 2022):

[E]h...de nosotros, nos hizo amenazas, así como se dice, acoso laboral, nos amenazó, nos mandaron mensajes, nos cansaron, en todo sentido, psicológicamente, hasta nos mandaron digamos a trabajar, hicimos trabajos de más de ocho horas, se puede decir hasta de diez, doce horas. Entrábamos como trabajábamos en PIL Andina de noche, pero tampoco no nos pagaban nuestros recargos nocturnos, ni las horas extras. (Extracto de entrevista a trabajador)

Esta caída en el precio del trabajo está asociada a nivel general, con una subida de la tasa de explotación de los trabajadores (tasa de plusvalía). El cálculo de la misma⁵, muestra que la tasa de explotación más alta se sitúa en la etapa de auge del ciclo industrial durante la era del MAS, luego cae, pero durante la gestión 2020(gestión en la que se produjeron las cuarentenas por COVID 19), la tasa de explotación del trabajo (luego de haber caído entre 2016 y 2019), vuelve a subir de forma abrupta (Figura 16).

Calculo de la tasa de plusvalor

$$^5 Y_i = P_i + V_i + C_i$$

Y_i = Valor bruto de la producción industrial en el periodo i

V_i = Inversión o costos de fuerza de trabajo anual periodo i = (Cantidad promedio de obreros ocupados especializados (Q_e) x remuneración promedio mensual (W_e) x 12 meses periodo i) + (Cantidad de obreros no especializados (Q_{ne}) x remuneración promedio mensual (W_{ne}) x 12 meses periodo i); esto para cada año del ciclo

P_i = Plusvalor o trabajado excedente periodo i

C_i = Inversión o costos de reposición de medios de producción (medios de trabajo, objetos de trabajado y materias primas), periodo i

Considerando que la tasa de explotación es la tasa de expropiación del trabajo excedente de los trabajadores, después de cubrir el valor de su fuerza de trabajo. Además, que la transferencia de valor o reposición del desgaste de los medios de producción no implica creación de valor excedente, entonces:

$$Y_i = P_i + V_i + C_i$$

$$Y_i - V_i = P_i \quad \square \text{ Masa de plusvalor}$$

Donde:

$$V_i = (Q_e \times W_e \times 12) + (Q_{ne} \times W_{ne} \times 12)$$

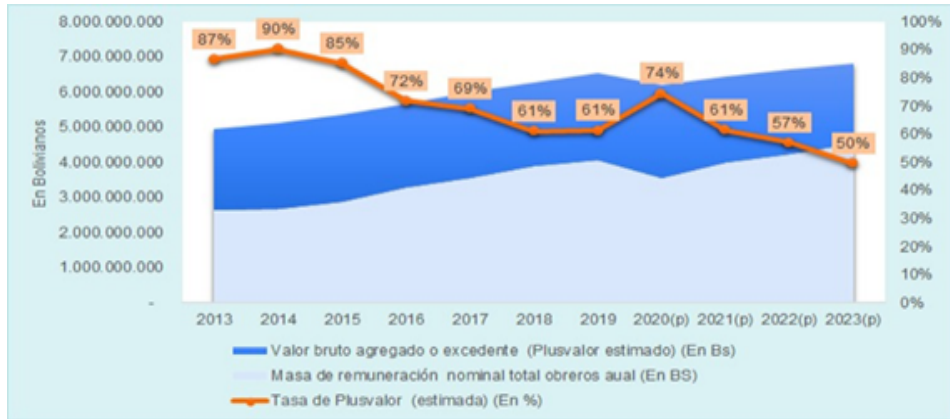
Por tanto:

$$\text{Tasa de plusvalor \%P} = \frac{Y_i - 12[(Q_e \times W_e) + (Q_{ne} \times W_{ne})]}{12[(Q_e \times W_e) + (Q_{ne} \times W_{ne})]}$$

$$\text{Tasa de plusvalor \%P} = \left(\frac{Y_i}{12[(Q_e \times W_e) + (Q_{ne} \times W_{ne})]} \right) - 1$$

Figura 16

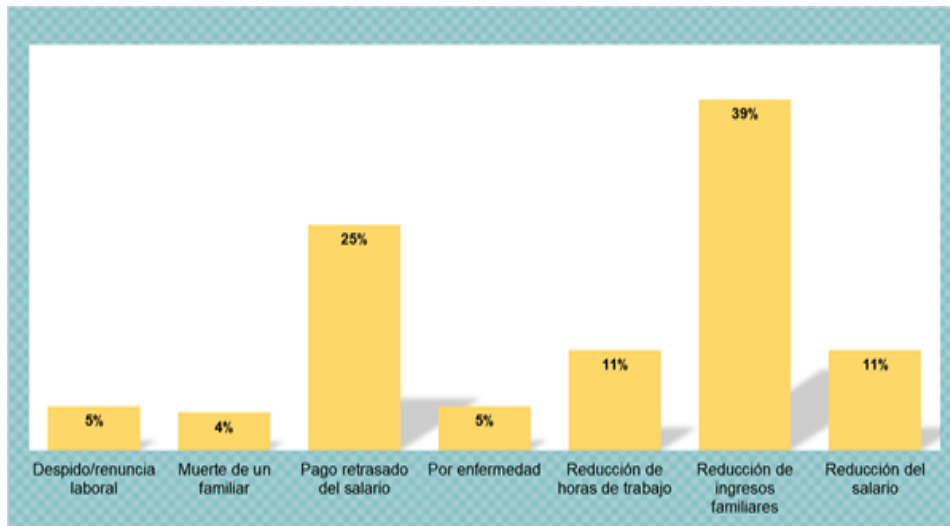
Evolución anual de la Tasa de Plus valor estimada y valor bruto de la producción industrial en Cochabamba según valor excedente generado (plus valor) y valor total de la fuerza de trabajo (capital variable).



Fuente: Elaboración propia, con datos del Instituto Nacional de Estadística (INE). “Encuestas a la Industria Manufacturera, Comercio y Servicios” y “Encuesta Continua de Empleo” (2013-2022 / con proyecciones 2023 y 2024).

Figura 17

Trabajadores según motivo de problemas económicos en la familia durante la pandemia (en porcentaje)



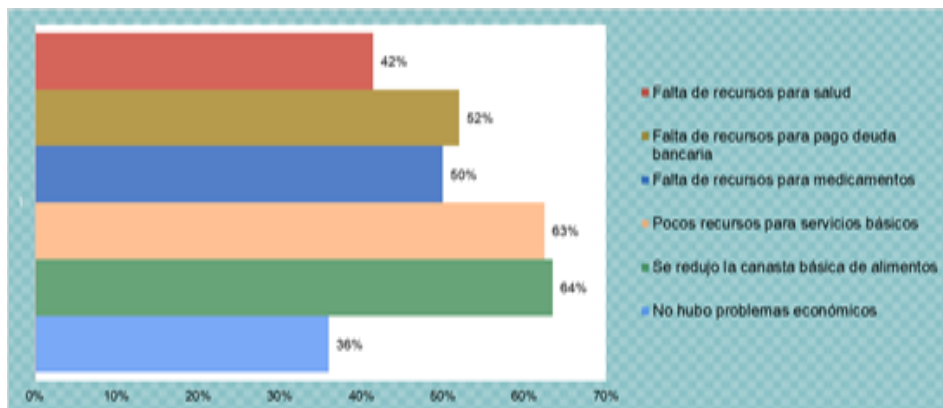
Fuente: Elaboración propia, con datos de la “Encuesta sobre el Impacto de la Gestión del COVID 19 en el Mundo del Trabajo y del Empleo en el sector industrial”. Instituto de Estudios Sociales y Económicos (IESE), gestión 2022.

El resultado de la reorganización del proceso de trabajo promovida por los patrones, trasladó los riesgos económicos que derivaron de la pandemia (retardos en el retorno del capital invertido, pérdida de trabajadores por enfermedad o muerte en los puestos de trabajo, caída de las ganancias por aumento en los costos de producción, etc.), de los dueños de las fábricas a los trabajadores, a quienes se les recortó el salario, se les retardó la cancelación de salarios, se les retiró los beneficios laborales y se les hizo trabajar horas extra gratuitamente. Los principales motivos de problemas económicos de las familias de obreros durante la pandemia, desde la percepción de los mismos obreros, se relacionan con problemas surgidos en la fuente laboral, como el retardo en el pago de salarios, la reducción del salario y/o la reducción de horas de trabajo con efectos negativos sobre el salario (Figura 17).

La información recogida, acerca de cuáles fueron los principales problemas económicos que afectaron a las familias de trabajadores, muestra que una importante proporción de estas familias tuvo dificultades para cubrir los costos de servicios en salud, la compra de medicamentos o los costos de alimentación y de servicios básicos. Solo 36% de los trabajadores encuestados dijeron que su familia no tuvo problemas económicos durante la pandemia (Figura 18).

Figura 18

Principales problemas económicos en la familia de los trabajadores durante la pandemia



Fuente: Elaboración propia, con datos de la "Encuesta sobre el Impacto de la Gestión del COVID 19 en el Mundo del Trabajo y del Empleo en el sector industrial". Instituto de Estudios Sociales y Económicos (IESE), gestión 2022.

La reducción de los ingresos familiares, restringió las posibilidades de tener una mejor alimentación y de contar con los recursos económicos suficientes, para costear servicios de salud o comprar medicamentos, esto expuso a los miembros de la familia de los trabajadores a mayores riesgos de contraer la enfermedad del COVID-19 y a morir por esta razón (Figura 18).

Consideraciones finales

Los resultados de nuestra investigación cuestionan los postulados de Ulrich Beck, un clásico en la sociología de los riesgos (al que consideramos en el planteamiento de nuestra problemática) acerca de que es posible separar las desigualdades de clase de la distribución de los riesgos y que la distribución de los riesgos está más allá de las clases sociales, porque en las sociedades modernas los riesgos se tornan universales y se democratizan (Beck, 1998). De acuerdo a nuestra investigación, acerca de la distribución de los riesgos económicos, entre trabajadores y patrones, en el curso de la pandemia (tanto en el momento de la cuarentena como posteriormente) se observa, más bien, que las relaciones sociales de producción en las fábricas, que son relaciones de clase; es decir, relaciones de explotación, opresión y dominación; en un momento histórico de correlación de fuerzas favorable a los patrones, posibilitaron el desplazamiento de los riesgos económicos derivados de la gestión de la pandemia, hacia los trabajadores, mediante una serie de medidas, con las que se alargó e intensificó la jornada laboral, se recortó el valor de la fuerza de trabajo reconocido previamente (descuentos salariales, reducción del salario nominal, recorte de beneficios laborales, retardo en el pago del salario, etc.) y, en consecuencia, se incrementó la tasa de explotación del trabajo, al mismo tiempo que se hizo caer el precio del trabajo.

De esta manera, el riesgo a pérdidas económicas, derivadas de la gestión de la pandemia, fue absorbido por los trabajadores, que impotentes para resistir colectivamente, aceptaron las condiciones impuestas por los patrones, ante la posibilidad del despedido. Se trata de una muestra de la desigual distribución del poder que caracteriza a la fábrica capitalista, donde la estructura jerárquica y la propiedad privada de los medios de producción, se convierten en un dispositivo de distribución desigual de los riesgos, prueba de que estamos aún lejos de una democratización de los riesgos como planteaba Beck (1998).

El desplazamiento de riesgos económicos del capital al trabajo.

La investigación expuesta prueba que las desigualdades de clase inciden de forma directa en la distribución de los riesgos y que no podemos pensar en democratizar los riesgos en sociedades donde prima la desigual distribución de la riqueza y del poder.

Referencias bibliográficas

- Aillón, T. y Castro, L. (2021). La duplicidad de la moral burguesa en la gestión del trabajo obrero durante la cuarentena por Covid-19 en Bolivia. *Revista Latinoamericana de Antropología del Trabajo*, 5(11), 1-20. <http://id.cai-cyt.gov.ar/ark:/s25912755/62akakcqm>
- Aillón, T. (2024). Estrategias patronales sobre el empleo y el trabajo durante la crisis sanitaria. *Revista Búsqueda*, 55, 8-50. <https://doi.org/10.5281/zenodo.12784879>
- Beck, U. (1998). *La sociedad del riesgo: Hacia una nueva modernidad*. Paidós.
- Instituto Nacional de Estadística. (2007, 2013, 2017-2018, 2022, con proyecciones). *Encuestas a la Industria Manufacturera, Comercio y Servicios* [Conjunto de datos]. Catálogo Central de Datos y Microdatos. <https://anda.ine.gob.bo/index.php/home>
- Instituto Nacional de Estadística. (2015-2023 / con proyecciones 2024). *Encuesta continua de empleo* [Conjunto de datos]. Catálogo Central de Datos y Microdatos. <https://anda.ine.gob.bo/index.php/catalog/>
- Marx, K. (1975). *El capital* (Tomo I, Vol. 1). Siglo XXI Editores.
- Postone, M. (2006). *Tiempo, trabajo y dominación social: Una reinterpretación de la teoría crítica de Marx*. Marcial Pons.

Pluriactividad campesina: dinámicas y estrategias familiares, caso de Phuyu Phuyu Grande

Jhonny Ledezma Rivera

Universidad Mayor de San Simón

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-9050-3233>

email: j.ledezma@umss.edu

Recepción: 11 de febrero del 2025

Aceptación: 13 de julio del 2025

Resumen: El artículo es resultado de una investigación mayor que se realizó durante los años 2021 al 2023. Como parte de esa investigación, el artículo aborda la “Pluriactividad campesina: dinámicas y estrategias familiares, caso de Phuyu Phuyu Grande”. El objetivo del artículo fue explicar y comprender la pluriactividad campesina según el ciclo de vida familiar y tipologías construidas a partir del tiempo de dedicación a las actividades agropecuarias y no agropecuarias dentro y fuera del municipio de Vacas. La investigación se realizó combinando metodologías cuantitativas (muestreo no probabilístico) y cualitativas (observación participante). Entre los principales resultados de la investigación fueron la presentación de la información por ciclo de vida familiar (familias jóvenes, familias intermedias y familias mayores) y la construcción de tres tipologías de familias (1. Familias con baja dependencia de actividades agropecuarias locales y alta importancia de actividades económicas externas. 2. Familias con importancia media de la actividad agropecuaria local, complementada por actividades económicas externas. 3. Familias con alta dependencia de la actividad agropecuaria local, mayoritariamente compuestas por personas mayores).

Una de las conclusiones principales a las que se arribó es que desde el caso de estudio, y sin ánimo de generalizar, las familias jóvenes tienden a ser más pluriactivos que las familias mayores, lo que se evidencio desde el caso de estudio. Indudablemente para tener resultados más robustos tendríamos que estudiar otras comunidades parecidas o diferentes al caso estudiado.

Clasificación JEL: A14, Q15, Q18, Q24 y Q25

Palabras clave: Economía familiar campesina, Pluriactividad campesina, Ciclo de vida familiar, Tipologías de familias, Estrategias de vida.



Licencia: Cc By

Tipo de Licencia: Attribution 4.0 International

Referencia: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>

Peasant pluriactivity: family dynamics and strategies, case of Phuyu Phuyu Grande

Abstract: This article is the result of a larger research project conducted from 2021 to 2023. As part of that investigation, the article addresses "Peasant Pluriactivity: Family Dynamics and Strategies, the Case of Phuyu Phuyu Grande." The objective of the article was to explain and understand peasant pluriactivity according to the family life cycle and typologies constructed based on the time dedicated to agricultural and non-agricultural activities both within and outside the municipality of Vacas. The research combined quantitative (non-probabilistic sampling) and qualitative (participant observation) methodologies. Among the main results of the investigation were the presentation of information by family life cycle (young families, intermediate families, and older families) and the construction of three family typologies:

1. Families with low dependence on local agricultural activities and high importance of external economic activities.
2. Families with medium importance of local agricultural activity, complemented by external economic activities.
3. Families with high dependence on local agricultural activity, mostly composed of older individuals.

One of the main conclusions reached is that, from this case study and without aiming to generalize, young families tend to be more pluriactive than older families, which was evidenced in the case study. Undoubtedly, to obtain more robust results, it would be necessary to study other communities, whether similar or different to the case studied.

JEL classification: A14, Q15, Q18, Q24 y Q25

Keywords: Peasant family economy, Peasant pluriactivity, Family life cycle, Family typologies, Life strategies.

Introducción

Esta investigación se realizó en el marco del proyecto de investigación “Situación de la seguridad y soberanía alimentaria nutricional y pluriactividad campesina ante el cambio climático. Casos de estudio: Sistemas de vida de las comunidades de los municipios de Vacas y Anzaldo”, para simplificar más adelante simplemente se referirá al proyecto de investigación con la sigla PIA.ACC-II-PCT.19; la misma se realizó durante los años 2021 al 2023.

Los textos consultados de la economía campesina, definen a la familia campesina como unidad de producción y consumo (Chayanov, 1974 y Plaza (Ed.), 1987). Estos autores plantean a la economía familiar campesina como autosuficiente. La economía familiar campesina, en la actualidad ha cambiado bastante, ahora se habla de proceso de debilitamiento o marginalización de la agricultura campesina (Colque, Urioste, y Eyzaguirre, 2015). Esta marginalización de la agricultura campesina, implica transformaciones agrarias. Producto de estas transformaciones agrarias es la pluriactividad campesina que se quiere abordar en este escrito.

La pluriactividad campesina no es un término nuevo en el marco de la teoría de la nueva ruralidad, como se puede evidenciar en varios autores (Grammont y Martínez (coord.), 2009; Zegada, 2021; Urioste, 2017; Kay, 2009; Ormachea, 2021). La pluriactividad campesina fue estudiada desde los años 90s, en América Latina con mayor profundidad, y en particular en Bolivia, también coincide por los mismos años.

En el marco general de discusión y debate de la nueva ruralidad y de la pluriactividad campesina, lo que se pretende con el escrito, es aportar en la profundización de la comprensión de la pluriactividad campesina, para ello apelamos a la siguiente definición:

[P]or pluriactividad nos referimos a las múltiples actividades que desarrolla el campesino tanto dentro del sector agrícola como en otros sectores económicos, empleando su fuerza laboral en actividades autogestionarias o trabajando a cambio de una remuneración en economías no agrícolas. La multiplicidad de actividades implica que las relaciones con el mercado tienen lugar a través de múltiples canales y las conexiones con el mundo urbano son más complejas y dinámicas (Urioste, 2017, p.17).

A partir de esta definición, se pretende entender las dinámicas familiares y las estrategias de vida de las comunidades interandinas de Cochabamba, para ello se parte del caso de estudio en la comunidad de Phuyu Phuyu Grande. La comunidad de Phuyu Phuyu Grande pertenece al municipio de Vacas que se encuentra a 84 Km. de la ciudad de Cochabamba. La distancia nos dice mucho de la cercanía de los centros poblados del departamento de Cochabamba, primero de los municipios de Arani y Punata, y luego de la misma ciudad de Cochabamba.

El presente artículo aborda la dinámica poblacional y las estrategias de vida de las familias campesinas interandinas del departamento de Cochabamba, más específicamente a partir del caso de estudio Phuyu Phuyu Grande, municipio de Vacas.

2. Metodología

La presente investigación empleó un enfoque metodológico mixto, integrando la recolección de datos cuantitativos mediante la técnica de la encuesta con una metodología cualitativa basada en acercamientos etnográficos (observación participante y entrevistas en profundidad).

Para la parte cuantitativa de esta investigación, la población sujeto de estudio corresponde a las familias afiliadas al sindicato agrario de Phuyu Phuyu. Según el libro de actas se registra que se tienen 40 afiliados de los cuales 3 son solteros (dos solteros y una soltera), por tanto, estamos hablando de una población de 37 familias, de las cuales 15 habitan de forma permanente en la comunidad, mientras que las restantes 22 familias son designadas en el lenguaje local como residentes. El concepto local de “residente”, significa que no viven en la comunidad, sólo asisten a las reuniones sindicales y a hacer trabajar sus parcelas con peones o tienen sus tierras trabajando bajo la modalidad de compañía¹.

La encuesta, se realizó durante la reunión ordinaria del sindicato agrario de Phuyu Phuyu Grande, el día 20 de febrero de 2022. Esta fecha fue elegida ya que se trata del momento de mayor congregación de los miembros del sindicato. Esto facilitó la recolección de datos, ya que en otra ocasión es difícil de realizar, porque

¹ La compañía, en el contexto de las comunidades de estudio de Vacas, se ha encontrado dos tipos. Una donde el dueño dispone de su tierra, semilla y abono químico y la otra persona trabajo, semilla y guano de animal, en la cosecha se reparten por partes iguales. El otro tipo de compañía, es cuando el dueño dispone de su tierra, la otra persona dispone de su trabajo, semilla, abono químico, guano de animales, en la cosecha se reparten 1/3 parte es para el dueño de la tierra y las otras 2/3 partes es para el que dispuso todo lo necesario para la siembra del cultivo.

la gente normalmente se encuentra en su trabajo, y los que son “residentes”, en algunos casos, sólo llegan a la reunión. De ese modo, se lograron encuestar a 19 familias. Sin embargo, desde las investigaciones-tesis² que se realizaron en el marco del proyecto de investigación PIA.ACC-II-PCT.19, lograron encuestar a 2 más, en suma, estamos hablando de 21 encuestas³. Esto representa una cobertura del 57% de las 37 familias de la población. Dado el carácter de estudio de caso de la investigación y el tamaño específico de la población, la parte cuantitativa de la misma se enfocó en la utilización de la estadística descriptiva para identificar patrones y caracterizar las dinámicas internas de la comunidad. Sin embargo, nuestra pretensión mayor es describir con acercamientos etnográficos (observación participante y entrevistas en profundidad), pues el interés radica en entender las dinámicas familiares y las estrategias de vida.

Cabe aclarar que las encuestas fueron individuales, no se aplicaron de forma colectiva, a pesar de haberse realizado en la reunión ordinaria del sindicato agrario. Es decir, las encuestas se aplicaron familia por familia de forma separada y privada. Es decir, en la reunión sindical se dispuso un espacio para realizar las encuestas de forma personalizada, es por ello que para el recojo de información se dispuso de 12 encuestadores, lo que implicó un tiempo corto para el recojo de información. Indudablemente por la forma de recojo de datos, la encuesta fue no probabilística, no obstante, los datos recolectados siguen siendo valiosos y útiles, dado que, además, de explicar los resultados que es la pretensión mayor de los estudios cuantitativos, el interés mayor de la investigación fue entender y comprender, propia de la investigación cualitativa.

3. Resultados de la investigación

Antes de describir los resultados de la investigación, es necesario explicar cómo se han construido los datos. Para procesar la información obtenida de la encuesta, se ha decidido hacerlo de manera manual con apoyo del paquete Excel, no se ha utilizado ningún paquete estadístico especializado como podrían ser el SPSS u otras. En ese sentido, se ha procesado la información entendiendo los datos, corrigiendo algunas incoherencias, mediante el retorno a la comunidad y reconsultando a las familias encuestadas.

² Se realizaron investigaciones tesis de pregrado y posgrado en las disciplinas de Economía, Antropología, Sociología y Nutrición.

³ Cabe aclarar, en cada reunión más o menos se reúnen entre 20 a 25 personas (observación participante).

Uno de los criterios más importante en la sistematización de la información, ha sido la clasificación de las familias según el ciclo de vida familiar y a partir de aquello la construcción de las tipologías de familias. La teoría detrás del ciclo de vida familiar, determinado por la edad de los padres de familia, categoriza a las familias en tres grupos:

Grupo 1. *Familia en proceso de formación (transición)*: Estructura familiar pequeña, inician con el proceso de estructuración de recursos, dependen de sus padres en términos de dotación de recursos y la edad de los padres es menor a 30 años.

Grupo 2. *Familia en formación y/o formadas*: Estructura familiar grande, con recursos ya estructurados y bajo su control directo, independiente de los padres y edad de los padres entre 30 a 50 años.

Grupo 3. *Familia en disgregación*: Estructura familiar reducida, familia con hijos casados, familia que redistribuye sus recursos productivos y edad de los padres mayor a 50 años (Ledezma, 2003, p.63; Ledezma, 2006, pp. 25-26).

Esta forma de categorizar en tres grupos, según el ciclo de vida familiar, determinado por la edad de los padres de familia, como que ha sido necesario matizar a la luz de los datos encontrados en el trabajo de campo. Estas son:

1. Familias en formación (familias jóvenes): Las edades de los padres de familia son menores o iguales a los 30 años. Estructura familiar pequeña, inician con el proceso de estructuración de recursos socioproductivos, dependen de sus padres en términos de dotación de recursos económicos. Los hijos de la familia son pequeños, todavía no aportan con fuerza de trabajo al ciclo de producción agropecuario.
2. Familias formadas y/o en disgregación (familias intermedias): Las edades de los padres de familia están entre 30 a 50 años. Estructura familiar “teóricamente grande”, con recursos socioproductivos “estructurados”. Decimos “teóricamente grande”, porque las edades de los hijos fluctúan entre los 20 a 25 años. Quienes migraron por motivos de trabajo y/o estudio o ya formaron nueva familia. Por tanto, sólo los hijos menores se encuentran con la familia. En síntesis, este grupo aglutina a las familias formadas y en disgregación.
3. Familias en disgregación (familias mayores): Las edades de los padres de familia es mayor a 50 años. Estructura familiar reducida, son familias con hijos casados y/o concubinos o migraron a otras regiones del país o del extranjero. Familias que redistribuyen sus recursos productivos a sus hijos.

A continuación, se explica, como se ha construido el dato de los porcentajes que dedican las familias a las distintas actividades económicas. Los jóvenes migran y/o forman sus familias a temprana edad en la comunidad de Phuyu Phuyu Grande, sólo los hijos menores de 18 años, en edad escolar (primaria y secundaria) se encuentran con sus padres, normalmente estudiando y “ayudando” en las actividades agropecuarias los fines de semana y en las épocas de vacaciones (Tabla 1).

Por esta situación se ha decidido tomar en cuenta los tiempos de trabajo de los padres de familia (papá y mamá), sólo en casos excepcionales se tomó en cuenta los tiempos de los hijos o familiares que viven bajo el mismo techo, donde efectivamente aportan en las actividades agropecuarias desarrolladas por las familias caso.

En el formulario de la encuesta se ha estructurado las preguntas en dos matrices, para recoger el dato del tiempo que dedican a las distintas actividades económicas, los integrantes de la familia que viven bajo el mismo techo. En la primera matriz, se ha registrado las actividades económicas en cuatro columnas que recoge el nombre de la actividad económica y el lugar, para luego en la segunda matriz preguntar: ¿cuántos meses al año dedican a las actividades económicas registradas en la matriz 1?

En el procesado de la información las actividades económicas se han estructurado en dos columnas:

1. Actividades agropecuarias desarrolladas en las comunidades de origen

En esta categoría están todas las actividades agropecuarias que desarrollan en las comunidades del municipio de Vacas, donde algunas familias tienen acceso a la tierra de manera intercomunal, esto ocurre cuando heredan tierra tanto la esposa como el esposo o cuando la comunidad se ha dividido en dos comunidades por problemas internos, cuando en otrora era una sola.

2. Actividades agropecuarias y no agropecuarias fuera de las comunidades de origen

En esta categoría se han considerado todas las actividades económicas no agropecuarias desarrolladas en el municipio de Vacas y fuera de ella, y en las actividades económicas agropecuarias desarrolladas fuera del municipio de Vacas, por ejemplo, en el trópico cochabambino (Chapare).

3.1 Características de las familias caso

3.1.1. Familias jóvenes

De las 21 familias encuestadas, 4 son jóvenes. Son familias con edades de los padres de familia menores o iguales a 30 años. Las edades de los hijos están por debajo de los 10 años. Aunque en las comunidades rurales, ya los hijos “ayudan” desde los 7 años, en tareas como pastoreo y en trabajos de menor esfuerzo, como en el deshierbe de los cultivos, entre otras. Por tanto, la fuerza de trabajo efectiva se concentra en los padres de familia (papá y mamá). De las 4 familias, utilizando la categoría local, 2 son “residentes”, lo cual significa que su residencia está fuera de la comunidad, las 2 familias viven en el municipio de Punata⁴, de ahí se explica que el 83% del tiempo lo dedican a actividades de costura, comercio y construcción (Tabla 1). Además, la F2 migra temporalmente a Chile y Argentina. Esta última familia viajaba a Argentina, cuando la situación económica en ese país era buena, en cambio en la actualidad los jóvenes, están viajando principalmente a Chile en las épocas de cosecha de frutas, como es el caso de F2. La F4 por lo visto no migra a otros lados.

Las familias F1 y F3, en ambos casos, los padres de familia migran temporalmente a Chile para la cosecha de frutas, y luego el mayor tiempo lo invierten en costura, comercio y construcción. Sin embargo, las madres de familia se encuentran en la comunidad desarrollando actividades agropecuarias, una con residencia en Phuyu Phuyu Grande y la otra en Rodeo, ambas pertenecientes al mismo Distrito territorial del municipio de Vacas. De ahí se explica que las actividades agropecuarias de las familias representan el 58% del tiempo dedicado al año, donde se encuentra el 100% del tiempo de la esposa y un porcentaje de tiempo del esposo (Tabla 1).

3.1.2. Familias intermediarias

De los 21 casos, 5 son familias con edades de los padres de familia entre 30 a 50 años. Lo mismo que en el grupo de las familias jóvenes, en las familias intermedias podemos dividir en dos grupos, por una parte, a las familias F6 y F7 y, por otra, a las familias F5, F8 y F9. En las familias F6 y F7, las actividades

⁴El municipio de Punata es un centro poblado, donde encontramos actividades económicas de comercio, transporte, construcción, etc.

agropecuarias siguen siendo importantes (100% y 75% respectivamente), viven en la comunidad de Phuyu Phuyu Grande (Tabla 1). La F6 no tiene otra alternativa como actividad económica la agropecuaria, dado que es madre soltera que vive en la comunidad con su hijo de 17 años. Ella y su hijo costean sus gastos con la actividad agropecuaria en sus parcelas y ganándose de peonaje en actividades agropecuarias en la misma comunidad o zona. En cambio, la familia F7, donde ninguno de sus hijos ya vive en la comunidad de Phuyu Phuyu Grande, esta familia se costea sus gastos con las actividades agropecuarias y de vez en cuando el padre de familia viaja a la ciudad de Cochabamba a trabajar en actividades informales, para ayudar seguramente con algunos gastos para sus dos hijos menores que por lo visto estudian y trabajan en la ciudad de Cochabamba. De ahí se explica que el 75% del tiempo de la familia (papá y mamá) son dedicados a las actividades agropecuarias.

En los casos F5, F8 y F9, son familias “residentes”, 2 viven en el municipio de Punata y 1 en el municipio de Arani. Los hijos mayores de estas familias ya formaron familia o migraron a otros lugares para trabajar y/o estudiar. A excepción de los hijos menores que todavía se encuentran bajo la tutela de los padres para que por lo menos terminen el bachillerato. En los tres casos (F5, F8 y F9) las actividades agropecuarias representan entre el 8% al 17% (Tabla 1). Por tanto, las otras actividades (construcción, transporte, comercio y costura) toman mayor relevancia en términos de dedicación de tiempo.

3.1.3. Familias mayores

Las familias mayores son 12 de los 21 casos, donde las edades de los padres de familia son mayores a los 50 años. Por el tiempo de dedicación a las actividades económicas, podemos encontrar como tres grupos: A) Las familias F10, F12, F13, F18, F19 y F20; B) Las familias F11, F14 y F17; y C) Las familias F15, F16 y F21.

Las familias F10, F12, F13, F18, F19 y F20, donde las actividades agropecuarias representan el 100%. Como parte de la dinámica social, las familias mayores tienden a quedarse sólo los progenitores en la comunidad, donde las actividades agropecuarias, indudablemente son las principales. De los 6 casos, las familias F13, F18 y F20 sólo los progenitores viven. . La familia F13, viudo que vive sólo, los hijos le abandonaron, no regresan por lo visto ni a visitar.

Tabla 1

Actividades económicas y residencia según el ciclo de vida familiar en la comunidad de Phuyu Phuyu Grande, municipio Vacas

Clasificación según el ciclo de vida familiar	Código	Edad de los padres de familia (Años)	Tiempo de dedicación al año a las actividades agropecuarias desarrolladas en las comunidades de origen (Estimación en porcentaje)	Tiempo de dedicación al año a las actividades agropecuarias y no agropecuarias fuera de las comunidades de origen (Estimación en porcentaje)	Residencia principal	Otras residencias	Clasificación local	Algunas características
Familias en formación (familias jóvenes)	F1	(27 y 28)	Agropecuaria (58%)	Costura (Costurero), comercio y construcción (Albañil)(42%)	Phuyu Phuyu Grande	Argentina, Chile		Evangélico. Familia con 3 hijos, con edades de 9, 5 y 1 año.
	F2	(25 y 25)	Agropecuaria (17%)	Construcción (Albañil en Punata) y comercio (vende pollos en Punata); y cosecha de frutas en Chile(83%)	Punata	Phuyu Phuyu Grande, Chile	Residente	Evangélico. Familia con 2 hijos, con edades de 7 años y 6 meses.
	F3	(23 y 22)	Agropecuaria (58%)	Construcción en Punata y Arani; y cosecha de frutas en Chile(42%)	Rodeo	Phuyu Phuyu Grande, Chile		Evangélico. Familia con 2 hijos, con edades de 5 y 3 años.
	F4	(26 y 24)	Agropecuaria (17%)	Construcción (Albañil e Punata) y costura (costurera en Punata) (83%)	Punata	Phuyu Phuyu Grande	Residente	Evangélico. Familia con una hija de 2 años.
Familias formadas y/o en disgregación (Familias intermedias)	F5	(49 y 46)	Agropecuaria (8%)	Construcción (albañil) (92%)	Punata	Phuyu Phuyu Grande	Residente	Familia con 4 hijos, con edades de 28, 26, 22 y 20 años. Su hijo mayor es discapacitado, el resto ya tiene oficio y viven en Punata. Algunos ya con nueva familia.

Pluriactividad campesina: dinámicas y estrategias familiares, caso de Phuyu Phuyu Grande.

	F6	(37)	Agropecuaria y peonaje (peón) en la misma comunidad (100%)		Phuyu Phuyu Grande			Evangélica. Madre soltera que vive con su hijo de 17 años que estudia en el Colegio de Rodeo.
	F7	(46 y 47)	Agropecuaria (75%)	Trabajos ocasionales en la ciudad de Cochabamba (25%)	Phuyu Phuyu Grande			Evangélico. Familia con 3 hijos, con edades de 24, 22 y 20 años. Una es peinadora y los otros dos están estudiando y/o trabajando.
	F8	(42 y 45)	Agropecuaria (17%)	Transporte (trabaja con volqueta) (83%)	Punata	Phuyu Phuyu Grande	Residente	Evangélico. Familia con 5 hijos, con edades de 23, 19, 11, 7 y 1 año. El hijo mayor es maquinista en aserradero, sus otros hijos están estudiando, menos el último por su edad.
	F9	(47 y 45)	Agropecuaria (17%)	Comercio (venta de alimentos para pollos en Punata), costura (polleras en Arani) (83%)	Arani	Phuyu Phuyu Grande	Residente	Evangélico. Familia con 5 hijos, con edades de 23, 21, 19, 18 y 14 años. Los hijos mayores tienen algún oficio, como músico, albañil, aserradero, pandero, deportista. El último hijo sigue estudiando.
Familias en disgregación (Familias mayores)	F10	(57 y 56)	Agropecuaria (100%)		Phuyu Phuyu Grande			Católico. Familia con 6 hijos, con edades de 35, 32, 28, 25, 23 y 19. Sus hijos mayores ya formaron familia y/o migraron al extranjero. La familia vive en la comunidad con su hija menor y sus nietos.
	F11	(52 y 54)	Agropecuaria (75%)	Comercio (vende de miércoles a viernes, en la ciudad de Cochabamba, todo el año) (25%)	Phuyu Phuyu Grande			Católico. Familia con 7 hijos, con edades de 24, 22, 20, 18, 15, 12 y 9. Las dos hijas mayores ya tienen familia. Los hijos menores están estudiando. Tres nietos viven con la familia.
	F12	(68 y 51)	Agropecuaria (100%)		Phuyu Phuyu Grande			Católico. Familia con 5 hijos, con edades de 30, 24, 22, 20 y 18. Los tres hijos mayores migraron al extranjero y/o formaron nueva familia. Los dos hijos menores están estudiando.

	F13	(68)	Agropecuaria (100%)		Phuyu Phuyu Grande			Evangélico. Viudo, vive sólo, sus hijos le abandonaron, no le visitan.
	F14	(65)	Agropecuaria (75%)	Construcción (Albañil), música (músico) (25%)	Phuyu Phuyu Grande			Católica. Familia con 3 hijos, con edades de 30, 28 y 26 años. Sus dos hijos mayores migraron ya no regresaron. El esposo falleció. La viuda vive con su hijo menor. El hijo de 26 años, tiene como pretensión dedicarse a la música y a la construcción.
	F15	(54 y 52)	Agropecuaria (8%)	Construcción (Albañil), comercio (vende comida en Punata) (92%)	Arani	Phuyu Phuyu Grande	Residente	Evangélico. Familia con 3 hijos, con edades de 22, 20 y 19. El hijo mayor es Técnico Superior en Contaduría y trabaja de docente en un Instituto, los hijos menores estudian.
	F16	(54 y 50)	Agropecuaria (8%)	Trabaja con molino (molinero), construcción (92%)	Punata	Phuyu Phuyu Grande	Residente	Evangélico. El padre de familia es el pastor principal de la Iglesia Evangélica Pentecostal Bolivia "Sinai" Phuyu Phuyu Grande. Familia con 3 hijos, con edades de 32, 25 y 17. Los mayores son profesionales (Profesora e Ingeniero Civil), el hijo menor estudia.
	F17	(61 y 58)	Agropecuaria (58%)	Transporte (chofer) (42%)	Phuyu Phuyu Grande			Evangélico. Familia con 10 hijos, con edades 36, 34, 32, 30, 28, 26, 24, 22, 20 y 16. Los hijos mayores tienen familia y/o se dedican a oficios como mecánica, cerrajería y costura. La última hija estudia.
	F18	(67 y 64)	Agropecuaria (100%)		Phuyu Phuyu Grande			Evangélico. La familia tiene dos hijos de 40 y 38 años. Los dos hijos viven en Punata, la hija es comerciante y el hijo se dedica al oficio de la construcción. La familia, vive con el suegro (padre de la mamá) de 89 años. La madre de familia actual es la segunda esposa.

Pluriactividad campesina: dinámicas y estrategias familiares, caso de Phuyu Phuyu Grande.

	F19	(65 y 62)	Agropecuaria (100%)		Phuyu Phuyu Grande			Evangélico. La familia tiene 4 hijos, con edades de 43, 41, 38 y 35. Los cuatro hijos formaron familia y/o migraron a Punata y Chapare. Actualmente, la familia vive con su sobrina y la hija de su sobrina. Además, de trabajar en las parcelas, la sobrina trabaja de peón (peonaje) en la misma comunidad.
	F20	(79 y 66)	Agropecuaria (100%)		Phuyu Phuyu Grande			Evangélico. La familia tiene 5 hijos, con edades de 35, 27, 25, 22 y 19. Todos los hijos formaron familia y/o migraron
	F21	(70 y 46)	Agropecuaria (4%)	Docente- Investigador UMSS, Consultoría (96%)	Cocha bamba	Phuyu Phuyu Grande	Residente	Católico. De su primer matrimonio tiene una hija de 32 años que vive en Francia y de su segundo matrimonio tiene una niña de 3 años.
Promedio	(57%)	(43%)						

Fuente: Elaboración propia con base a la Encuesta PIA.ACC-II-PCT.19, febrero 2022.

Luego las familias F18 y F20, viven solos (papá y mamá), los hijos formaron familia y/o migraron por motivos de trabajo y/o estudio. En los casos F10, F12 y F19, viven con el hijo menor o sobrina, en algunos casos con nietos más. En estos casos, el hijo menor todavía se encuentra en edad escolar (secundaria). Sin embargo, la tendencia es que también el hijo menor migre ya sea por motivos de estudio y/o trabajo o a la postre forme su propia familia. En el caso de la familia F19 viven con la sobrina y su hija. La sobrina trabaja en actividades agropecuarias y también como peón en la misma comunidad (Tabla 1).

Las familias F11, F14 y F17, donde las actividades agropecuarias representan entre el 58% al 75% (Tabla 1). Las otras actividades económicas que desarrollan son: comercio, construcción, música y transporte. Y que en los casos F11 y F17, todavía tienen en su unidad familiar el último hijo en edad escolar. En cambio, en el caso F14, viuda que sólo vive con su último hijo. El hijo de la familia F14, de 26 años⁵, trabaja en actividades agropecuarias en la comunidad, en la construcción y como músico. A manera de comentario, el hijo de 26 años, tiene la pretensión de trabajar en otros lados, para así contar con ingresos económicos, dado que en las actividades agropecuarias es limitado la generación de ingresos económicos.

Finalmente, los casos F15, F16 y F21, son familias “residentes”, viven en Arani, Punata y en la ciudad de Cochabamba respectivamente. Estas familias, en el tiempo que dedican a las actividades agropecuarias han perdido importancia, varían entre el 4% al 8% (Tabla 1). Las actividades económicas a las cuales se dedican estas familias son: Construcción, comercio, molinería y docente investigador en la UMSS (Universidad Mayor de San Simón). La apuesta de estas familias que ya no viven en la comunidad de Phuyu Phuyu Grande, es que sus hijos estudien, y es así que los hijos mayores son profesionales (Técnico Superior en Contaduría, Profesor/a, Ingeniería Civil y Turismo) y los hijos menores están estudiando.

⁵ El joven de 26 años, es el actual dirigente del sindicato agrario de Phuyu Phuyu Grande, rompiendo todo canon, que decía que para ser dirigente uno tenía que tener pareja y experiencia. La gente mayor ha decidido nombrar a jóvenes para que aprendan y sustituyan de a poco a la gente mayor. Uno de los comunarios de aproximadamente 70 años decía, “ellos tienen que sustituirnos porque nosotros ya estamos a punto de morir, quién se va hacer cargo de la comunidad, ellos”, decía refiriéndose a los jóvenes.

3.2. Las dinámicas familiares y las estrategias de vida

Para una mejor comprensión de la información relevante. En la Tabla 2, se observa el porcentaje de familias que representan según el ciclo de vida familiar. Si triangulamos con la información de las 37 familias, donde 15 viven en la comunidad y 22 no viven en la comunidad, denominadas por los comunarios como “residentes”. En la Tabla 1, se observa que, de las 21 familias encuestadas, 13 viven en la comunidad y 8 son residentes. Eso significa que de los que viven en la comunidad fueron encuestados, 13 de 15 familias, y 8 de 22 familias que no residen en la comunidad. De hecho, la probabilidad de encuestar a todos lo que no residen en la comunidad es muy difícil, porque siempre van pidiendo licencia o encargan al que trabaja su tierra que pague la asistencia, en caso de no ser posible incluso pagan multas por los trabajos comunales y por cuotas sindicales⁶.

Entonces, del total de familias, el 60% de las familias no viven en la comunidad, son residentes, donde su actividad principal está fuera de la comunidad. En cambio, estamos hablando del 40% de las familias que viven en la comunidad.

La Tabla 2, muestra la tendencia de la conformación de las familias según el ciclo de vida familiar. La teoría de la sociología rural indica, el envejecimiento de la agricultura campesina, esa realidad no es ajena según los datos encontrados en Phuyu Phuyu Grande, porque la posibilidad de encontrar familias jóvenes o jóvenes solteros que sólo se dediquen a la agricultura es cada vez menor. En cambio, encontramos familias mayores, que viven en la comunidad solos sin sus hijos (viudo/a o en pareja y la edad de los padres de familia son mayores a 60 años), donde invierten el 100% de su tiempo a actividades agropecuarias, tienen sus parcelas y sus ganados mayores y menores. De hecho, si una familia tiene ganado, esto le amarra a quedarse en la comunidad, porque todos los días tienen que pastear (ya sea libre el ganado o amarrado, pero igual tiene que una persona mirar permanentemente).

En este punto, podemos introducir la pregunta ¿va desaparecer la agricultura familiar campesina? Esta pregunta se viene haciendo, con mayor insistencia desde los años 70s del siglo pasado, por autores, como Bartra, R. (1974) y Bartra, A. (1979).

⁶ Las cuotas sindicales, son pagos mensuales en dinero que realizan todos los afiliados para los gastos de representación del dirigente de la comunidad en los eventos orgánicos y de gestión a nivel regional y nacional.

Tabla 2

Número y porcentaje de familias encuestadas según el ciclo de vida familiar en la comunidad de Phuyu Phuyu Grande, municipio Vacas

CLASIFICACIÓN SEGÚN EL CICLO DE VIDA FAMILIAR	NÚMERO DE FAMILIAS	% DE FAMILIAS
Familias jóvenes	4	19
Familias intermedias	5	24
Familias mayores	12	57
Total	21	100

Fuente: Elaboración propia con base a la Encuesta PIA.ACC-II-PCT.19, febrero 2022.

Ya pasaron 50 años y sigue existiendo la agricultura familiar campesina, entonces la segunda pregunta es ¿Por qué, pese a las dificultades en la producción, en la comercialización y por la migración de los jóvenes, seguimos hablando de la agricultura familiar campesina? Algunas respuestas que encontramos en nuestras reflexiones, podríamos pensar que la agricultura familiar campesina se recrea y se resignifica, en particular con la introducción de riego, semillas de corta maduración e introduciendo nuevas variedades y especies, en algunos casos. En el caso de Phuyu Phuyu Grande, con seguridad podemos mencionar en la tecnificación del sistema de riego de alguna manera hace pensar en la continuidad de la agricultura campesina en la zona, pese a las adversidades de minifundio, bajo rendimiento de los cultivos, bajos precios en los mercados para los productos agrícolas campesinos y sobre todo por el cambio climático que se caracteriza por lluvias cortas, lluvias tardías, lluvias torrenciales, heladas repentinas, vientos huracanados, etc.

La pregunta, por supuesto, es ¿qué permite el riego, que no ocurre con la producción de temporada bajo lluvia, que se conoce como la producción a secano? Desde nuestro punto de vista el riego permite producir alimentos para las épocas donde es escaso, es decir, pueden contar con sus cultivos tradicionales para los meses de febrero a abril, producto de la producción a secano, pero pueden tener algunos productos (papa, arveja y haba) todo el año si tienen riego y carpas solares, para no tener problemas con las heladas. Entonces, el riego puede permitir tener productos en épocas donde los precios son mejores, dado que la economía es regulada por las leyes del mercado: la libre oferta y la libre demanda.

Contar con especies y variedades de corta maduración, significa salvar la producción a secano, porque el periodo de lluvia se redujo de 8 a 3 meses actualmente.

En otrora llovía más o menos desde el mes de septiembre hasta abril. Ahora la lluvia se acortó y llueve normalmente desde noviembre o diciembre, hasta febrero a lo sumo hasta marzo. Por tanto, los campesinos están en permanente búsqueda de semillas, que ellos llaman en su idioma “juchuy muju”, su traducción al castellano es “semilla de corta maduración”. Producto de aquello, en Phuyu Phuyu Grande, encontramos más la variedad de papa, waych’a, que es una semilla mejorada comercial.

A estas estrategias locales de producción, se suma la “pluriactividad campesina”. La pluriactividad campesina, es una categoría académica, por ahí antigua conocida con otros nombres. Estamos pensando, por ejemplo, en la categoría de control vertical de pisos agroecológicos que fue una estrategia local ancestral practicada por los campesinos. El control vertical de pisos agroecológicos con dos variantes, el primero, que este control vertical pueden hacerlo en la misma comunidad, resultado de que la comunidad tiene acceso a pisos agroecológicos. El segundo, estamos hablando de viajes interzonales, viajes cortos o largos, donde los campesinos se trasladaban de un lugar a otro intercambiando productos o incluso produciendo en otros lugares. Como ejemplo, podemos encontrar, familias de las alturas de Sacaba que tenían espacios en el trópico, hoy conocido como Chapare, donde sembraban yuca, “papalusa”⁷, variedad de frutas, y sobre todo posiblemente coca.

Ahora, estos viajes interzonales matizados los podemos encontrar en estudios como el de Antequera, que plantea la categoría de “control vertical de pisos socioeconómicos”. Desde los estudios de la ciudad de El Alto, donde los campesinos, además, de ser agricultores, son cerrajeros, pintores, albañiles, comerciantes, transportistas, etc. Han diversificado sus fuentes de ingresos económicos haciendo uso del “control vertical de los pisos socioeconómicos” muy relacionado con la multilocalidad como estrategia de ocupación territorial urbano rural de las comunidades andinas de Bolivia (Antequera, 2017, pp. 141-147).

Ahora nuevamente volvamos a la pregunta, **¿Están desapareciendo las familias campesinas?** y la respuesta es no, porque están resignificando el campo rural. Ahora la mayoría de nuestros encuestados que se encuentran en el área rural, que viven, por decir el 100% del tiempo, son gente mayor, por encima de los 60 años. Eso significa que dentro de poco **¿estas tierras quedaran abandonadas?**,

⁷ Parecido a la papa, tubérculo con cáscara gruesa que se produce en el trópico cochabambino.

creemos que no, pensamos que los hijos tomaran la posta, en muchos o pocos casos, pero también por ahí si las tierras quedan abandonadas y no cumplen la función económica social, en el lenguaje coloquial de la Ley del Servicio Nacional de Reforma Agraria (INRA). La comunidad tomará la decisión con seguridad de redistribuir entre las familias que viven en la comunidad y la están trabajando, en esa lógica de que la tierra es de quien la trabaja o de quién cumple con las obligaciones comunitarias, como las cuotas sindicales y los trabajos comunales, por decir lo menos.

Tabla 3

Tipologías de familias según las actividades económicas desarrolladas en la comunidad de Phuyu Phuyu Grande, municipio Vacas

TIPOLOGÍA DE FAMILIAS	TIEMPO DE DEDICACIÓN AL AÑO A LAS ACTIVIDADES AGROPECUARIAS DESARROLLADAS EN LAS COMUNIDADES DE ORIGEN (ESTIMACIÓN EN PORCENTAJE)	TIEMPO DE DEDICACIÓN AL AÑO A LAS ACTIVIDADES AGROPECUARIAS Y NO AGROPECUARIAS FUERA DE LAS COMUNIDADES DE ORIGEN (ESTIMACIÓN EN PORCENTAJE)	NÚMERO DE FAMILIAS	% DE FAMILIAS
Tipo I	4 – 17 (10)	96 – 83 (90)	(Familias jóvenes = 2; Familias intermedias = 3; y Familias mayores = 3) 8	(Familias jóvenes = 10; Familias intermedias = 14; y Familias mayores = 14) 38
Tipo II	58 – 75 (66)	42 – 25 (34)	(Familias jóvenes = 2; Familias intermedias = 1; y Familias mayores = 3) 6	(Familias jóvenes = 10; Familias intermedias = 5; y Familias mayores = 14) 29
Tipo III	100	0	(Familias jóvenes = 0; Familias intermedias = 1; y Familias mayores = 6) 7	(Familias jóvenes = 0; Familias intermedias = 5; y Familias mayores = 28) 33
Total	21	100		

Fuente: Elaboración propia con base a la Encuesta PIA.ACC-II-PCT.19, 20 de febrero de 2022.

3.3. Construyendo tipologías de familias

La Tabla 3, resume las tipologías de familias encontradas en función a los tiempos que le dedican a las actividades agropecuarias desarrolladas en las comunidades de origen y a las actividades agropecuarias y no agropecuarias fuera de las comunidades de origen.

¿Qué es lo que encontramos en la Tabla 3?

- A las familias jóvenes sólo las podemos encontrar en los tipos I y II, es decir, donde las actividades agropecuarias son medianamente importantes y donde han dejado de ser importantes en la generación de ingresos económicos. Por tanto, toman importancia las actividades agropecuarias y no agropecuarias fuera de la comunidad de origen, sobre todo actividades como la construcción, el comercio y el transporte.
- A las familias intermedias las podemos encontrar en las tres tipologías de familias. Sin embargo, donde podemos encontrar más es en el tipo I y menos familias en los tipos II y III. Esto se explica, al encontrarse en una población económica activa, apuestan a actividades como la construcción, el comercio y el transporte, como ya se dijo de las familias jóvenes.
- A las familias mayores las podemos encontrar en las tres tipologías de familias. Sin embargo, lo que llama la atención, es que la mayoría de los encuestados se encuentran en el tipo III, donde las actividades agropecuarias en términos de tiempo de dedicación representan el 100%. Cuando las personas mayores, tienen edades iguales o mayores a los 60 años, tienden a quedar viudo o viuda, normalmente, se quedan solos en el campo, porque los hijos e hijas emigraron y/o formaron nueva familia. En algunos casos nos hemos enterado con la triste noticia que no les visitan sus hijos, se olvidan de sus padres. En otros casos de las familias mayores, si bien ya cuentan con hijos mayores casados y/o emigraron; los hijos menores todavía estudian en secundaria o están estudiando en algún Instituto, Normal Superior o Universidad. Cuando todavía tienen hijos en edad de estudio, los padres de familia tienen que seguir pensando en generar recursos económicos y muchas veces para ello tienen que dedicarse a actividades no agropecuarias fuera de la comunidad de origen.

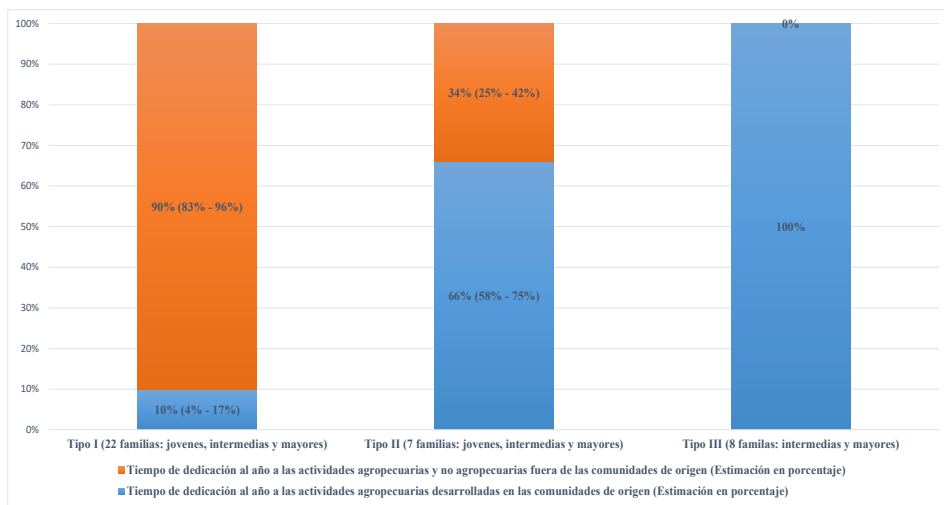
Indudablemente, estas tres tipologías de familias, no son modelos, sin embargo, nos da una idea de las tendencias de la pluriactividad campesina con doble o más residencias de los tipos I y II.

La figura 1 que se muestra a continuación es un intento de visibilizar aún más la dinámica poblacional y las estrategias de vida de las familias de la comunidad de Phuyu Phuyu Grande. A partir de la información recolectada en el trabajo de campo, triangulando la encuesta con observación participante y entrevistas en profundidad, se llega a las siguientes estimaciones. La gran mayoría son familias residentes, representan el 60% (22) de las familias. Y entre las familias que se dedican medianamente y al 100% del tiempo a las actividades agropecuarias dentro del municipio de Vacas, representan el 40% (15) de las familias.

Pese a estos datos, bastante desalentadores, seguimos insistiendo que la agricultura familiar campesina no va desaparecer, mientras existan condiciones materiales (sobre todo tierra, agua y fuerza de trabajo) para seguir produciendo alimentos, por lo menos para el consumo familiar si ya no alcanza para vender. No olvidar que la estrategia familiar campesina es: “producir para comer y el excedente se vende”, si no hay excedente no se vende.

Figura 1

Tiempo de dedicación al año a las actividades económicas, según tipologías de familias en la comunidad de Phuyu Phuyu Grande, municipio Vacas



Fuente: Elaboración propia con base a la tabla 3.

Conclusiones

Este artículo ha pretendido ser un primer avance para entender la dinámica poblacional y las estrategias de vida de las familias de la comunidad de Phuyu Phuyu Grande.

¿Cuáles son las tendencias, sin ánimo de generalizar los resultados? La construcción de las tipologías, permitió encontrar tres tipos de familias vinculadas a las dimensiones: dinámica población y estrategias de vida. En la primera tipología de familias, donde las actividades agropecuarias desarrolladas en las comunidades de origen han perdido importancia y han tomado relevancia en particular, actividades no agropecuarias desarrolladas fuera de la comunidad de origen, en este tipo de familias se encuentran las familias jóvenes, intermedias y mayores. En la segunda tipología de familias, donde las actividades agropecuarias desarrolladas en las comunidades de origen son medianamente importantes, encontramos a las familias jóvenes, intermedias y mayores. En la última tipología de familias, sólo se encuentran las familias intermedias y mayores, pero con mayor peso las familias mayores.

A partir de la información expuesta, para el caso estudiado, la tendencia está indicando, que las familias jóvenes, cada vez menos están apostando a las actividades agropecuarias locales, es más están buscando trabajos donde es posible encontrar mejores ingresos económicos, estas son: comercio, transporte y construcción, sumado con la posibilidad de migrar, en los últimos años a Chile, donde trabajan en la cosecha de frutas.

A las familias intermedias y mayores, encontramos en las tres tipologías de familias. Sin embargo, lo que llama la atención, es que sólo encontramos a las familias, con edades de los padres mayores de los 60 años que dedican el 100% de su tiempo a las actividades agropecuarias. Este dato, sumado con la situación de que están quedando solos, papá y mamá, o incluso solos resultado de la viudez, y que en algunos casos quedan abandonados por sus hijos, porque estos últimos emigraron y/o formaron nueva familia fuera del municipio de Vacas.

Referencias bibliográficas

- Antequera, N. (2017). La gestión de la economía rural desde los centros urbanos: El control vertical de los pisos socioeconómicos. En F. Tierra (Ed.), *Memoria Conferencia: Repensando el modelo agrario boliviano. Situación actual y dinámicas de cambio* (págs. 141-147). Fundación Tierra.
- Bartra, A. (1979). *La explotación del trabajo campesino por el capital*. Macehual, S.A.
- Bartra, R. (1974). *Estructura agraria y clases sociales en México*. ERA.
- Chayanov, A. V. (1974). *La organización de la unidad económica campesina*. Nueva Visión.
- Colque, G., Urioste, M., y Eyzaguirre, J. L. (2015). *Marginalización de la agricultura campesina e indígena: Dinámicas locales, seguridad y soberanía alimentaria*. Fundación Tierra.
- Grammont, H., y Martínez, L. (Coords.). (2009). *La pluriactividad en el campo latinoamericano*. FLACSO.
- Kay, C. (2009). Estudios rurales en América Latina en el periodo de globalización neoliberal: ¿una nueva ruralidad? *Revista Mexicana de Sociología*, 71(4), 607-645.
- Ledezma, J. L. (2003). *Economía andina: Estrategias no monetarias en las comunidades andina quechuas de Raqaypampa*. Abya-Yala.
- Ledezma, J. L. (2006). *Género, trabajo agrícola y tierra*. Abya-Yala.
- Ormachea, E. (2021). *Desagrarización, descampesinización y pluriactividad campesina en Bolivia*. CEDLA.
- Plaza, O. (Ed.). (1987). *Economía Campesina*. DESCO.
- Urioste, M. (2017). *Investigaciones del Foro Andino Amazónico de Desarrollo Rural: Pluriactividad campesina en tierras altas. “Con un solo trabajo no hay caso de vivir”*. Fundación Tierra.
- Zegada, A. (2021). *Dinámica de la pluriactividad campesina en la región de los valles interandinos de Potosí y Cochabamba*. CIPCA.

Plan de Endomarketing en la Seguridad y Salud en el Trabajo para Reducir los Riesgos y Accidentes en la Empresa de COMTECO R.L.

Rodrigo Ruiz Andia

Universidad Católica Boliviana San Pablo
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1831-6631>
email: rodrigo.ruiz@ucb.edu.bo

Virginia Mercedes Fernández Daza

Universidad Católica Boliviana San Pablo
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0305-0663>
email: virginiafernandez@ucb.edu.bo

Jorge Valverde Cazano

Universidad Católica Boliviana San Pablo
ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-4676-967X>
email: jvalverdec@ucb.edu.bo

Recepción: 15 de marzo del 2025

Aceptación: 09 de julio del 2025

Resumen: El artículo desarrolla un plan de Endomarketing orientado a mejorar la seguridad y salud en el trabajo dentro de la empresa COMTECO R.L., ubicada en Cochabamba. La investigación surge de la necesidad de reducir la frecuencia de accidentes laborales y fortalecer la cultura preventiva entre los trabajadores, identificando debilidades en la capacitación, señalización, comunicación interna y uso de equipos de protección personal (EPP). Se realizó un diagnóstico basado en encuestas a 253 trabajadores, entrevistas y análisis documental, evidenciando que solo el 40% está completamente informado sobre los riesgos laborales y que existe un bajo nivel de motivación y compromiso con la seguridad. Entre los hallazgos más relevantes, se identifican accidentes recurrentes como fatiga postural, contactos eléctricos y caídas, especialmente en los predios

Administrativo, Muyurina y Técnico. Las causas principales incluyen escasa señalización, comunicación ineficiente, cronogramas deficientes de formación, y programas de seguridad poco dinámicos. Para enfrentar esta problemática, el estudio propone estrategias de Endomarketing como boletines informativos, capacitaciones interactivas con storytelling, talleres, simulacros, incentivos no económicos, campañas visuales y uso de medios digitales para reforzar el mensaje preventivo. Se plantea involucrar a todos los niveles de la empresa, incluyendo liderazgo activo y participación de empleados en comités de seguridad.

La propuesta busca transformar la seguridad y salud en el trabajo en un valor organizacional, promoviendo la fidelización del empleado, su compromiso con la prevención de riesgos y un entorno laboral más motivado. El plan incluye indicadores de seguimiento, metas anuales y un presupuesto de implementación. Se concluye que el Endomarketing es una herramienta eficaz para incrementar la satisfacción laboral, reducir accidentes y fortalecer la imagen institucional. Se recomienda monitorear constantemente los resultados, incentivar la participación y adaptar los recursos según las necesidades detectadas, logrando así una mejora sostenible en la cultura de seguridad laboral

Clasificación JEL: J28, M32, M54

Palabras clave: Endomarketing, Seguridad laboral y Concientización



Licencia: Cc By

Tipo de Licencia: Attribution 4.0 International

Referencia: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>

Endomarketing Plan for Occupational Health and Safety to Reduce Risks and Accidents at COMTECO R.L.

Abstract: This article develops an endomarketing plan aimed at improving occupational health and safety within COMTECO R.L., a company located in Cochabamba. The research arose from the need to reduce the frequency of workplace accidents and strengthen the preventive culture among workers, identifying weaknesses in training, signage, internal communication, and the use of personal protective equipment (PPE). A diagnosis was conducted based on surveys of 253 workers, interviews, and documentary analysis, revealing that only 40% are fully informed about occupational hazards and that there is a low level of motivation and commitment to safety. Among the most relevant findings, recurring accidents such as postural fatigue, electrical contacts, and falls were identified, especially in the Administrative, Muyurina, and technical areas. The main causes include poor signage, inefficient communication, deficient training schedules, and sluggish safety programs. To address this problem, the study proposes endomarketing strategies such as newsletters, interactive training with storytelling, workshops, drills, non-financial incentives, visual campaigns, and the use of digital media to reinforce the preventive message. It is proposed to involve all levels of the company, including active leadership and employee participation in safety committees. The proposal seeks to transform occupational health and safety into an organizational value, promoting employee loyalty, commitment to risk prevention, and a more motivated work environment. The plan includes monitoring indicators, annual goals, and an implementation budget. It concludes that endomarketing is an effective tool for increasing job satisfaction, reducing accidents, and strengthening the corporate image. It is recommended to constantly monitor results, encourage active participation, and adapt resources according to identified needs, thus achieving a sustainable improvement in the workplace safety culture.

JEL classification: J28, M32, M54

Keywords: Endomarketing, Workplace Safety, and Awareness

Introducción

La seguridad y salud en el trabajo son fundamentales para prevenir accidentes y proteger a los trabajadores en los ámbitos físico, mental y emocional, garantizando un ambiente laboral adecuado (Cuesta Santos, 2019). Aunque muchas empresas han incorporado esta filosofía en su cultura organizacional, reduciendo accidentes y la probabilidad de fatalidades, aún es necesario realizar enfoques innovadores en este campo. Este estudio analiza la importancia de la seguridad laboral en las empresas, identificando estrategias para minimizar riesgos y mejorar el bienestar de los empleados, a un nivel propositivo y recomienda la posterior implementación a detalle, lo que requerirá el diseño de recursos específicos. Además, se evaluará cómo la seguridad influye en la productividad y satisfacción del personal, así como el papel del marketing en la promoción de prácticas seguras y la mejora continua dentro de la organización. La particularidad de esta investigación radica en la aplicación de este enfoque de marketing para la promoción de la seguridad, siendo esta una iniciativa sin precedentes en la Cooperativa Mixta de Telecomunicaciones Cochabamba (COMTECO R.L).

2. Contexto institucional

COMTECO R.L, la principal empresa de telecomunicaciones en Cochabamba (fundada en 1944), brinda servicios de televisión por cable e internet, telefonía móvil, telefonía fija y banda ancha, con aproximadamente 120,000 suscriptores. Entre 1997 y 2007, experimentó un crecimiento significativo gracias a su estrategia de expansión y diversificación. En febrero de 2021, lanzó su plataforma de Streaming Go on TV, permitiendo a los usuarios personalizar su experiencia con acceso a contenidos como Disney+, Amazon Prime, HBO GO y Spotify. La empresa cuenta con varios predios, distribuidos entre sus trabajadores y algunos también accesibles a clientes externos. Los predios más grandes incluyen Muyurina (donde se encuentran las áreas administrativa y técnica) e Hipódromo sumando un total de aproximadamente 815 trabajadores distribuidos en tres turnos. Los otros predios son Sud, Norte, Quillacollo.

En los últimos años, COMTECO R.L. ha implementado ideas para la sección de protección y bienestar en el trabajo para todas sus instalaciones. Sin embargo, a pesar del entusiasmo inicial, estos esfuerzos han tenido una baja

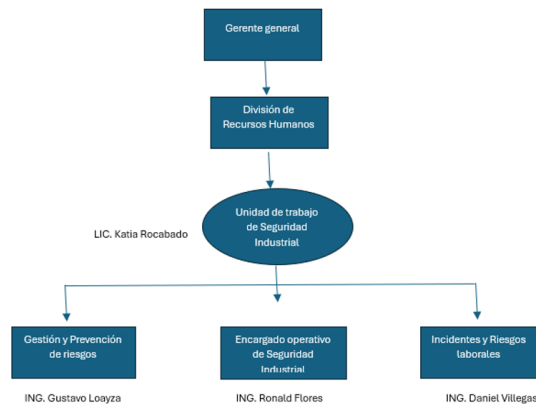
sostenibilidad, ya que los riesgos y peligros persisten con el tiempo. La presente investigación busca establecer un mecanismo que permita internalizar en los empleados la filosofía de seguridad y salud laboral, garantizando su integridad en todas las áreas y niveles de la empresa. (Cooperativa Mixta de Telecomunicaciones Cochabamba, R.L. 2021).

El departamento de seguridad y salud industrial de COMTECO R.L. monitorea los riesgos en las áreas de trabajo, gestionando su reducción a través de medidas formales y no formales. A lo largo de la vida de la empresa, ha implementado diversas estrategias, como el Manual de Seguridad Industrial (elaborado en 1944), el Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional (implementado en 2001), los Comités Mixtos (establecidos en 2003), la Norma de Higiene y Salud Ocupacional (introducida en 2009) y los Protocolos de Bioseguridad (desarrollados en 2020). (COMTECO R.L., 2021).

Si bien estas medidas han contribuido a mejorar la seguridad, siguen registrándose incidentes que afectan tanto a los trabajadores como a la productividad de la empresa.

Figura 1

Organigrama de Departamento de Seguridad y Salud en el Trabajo COMTECO RL.



Fuente: Departamento de seguridad y salud en el trabajo COMTECO R.L., 2021.

La figura 1 muestra la composición del departamento de Seguridad y Salud de Trabajo donde se realizó la investigación, la cual se centra netamente en el predio principal administrativo técnico de COMTECO R.L. (ubicado en

Cercado, Cochabamba, calle La Paz 713 y Muyurina en J. de la Cruz Torres), esto por requerimientos de la empresa. Se analizaron sus necesidades, percepciones y satisfacción laboral para implementar estrategias de Endomarketing que mejoren la comunicación, el conocimiento de normas y el plan de seguridad. Teóricamente el estudio se orienta a desarrollar un programa de Endomarketing en el área de seguridad industrial para concienciar sobre los riesgos laborales. Temporalmente, la investigación inició en marzo de 2024 y tendrá una duración de 10 meses, finalizando en diciembre de 2024. El objeto de estudio son los accidentes laborales en la empresa, evaluando su frecuencia, causas y consecuencias para identificar patrones y factores de riesgo, con el fin de mejorar las condiciones de trabajo y reducir la incidencia de incidentes.

2.1 Propósito de la investigación

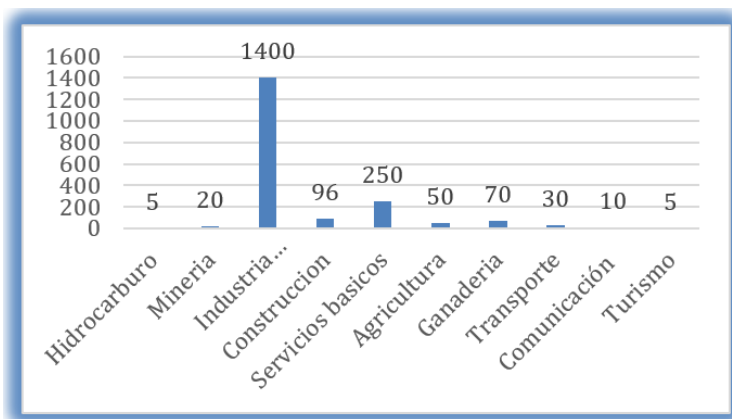
El propósito de la investigación es desarrollar un Plan de Endomarketing en la seguridad y salud en el trabajo para reducir los riesgos y accidentes laborales en COMTECO R.L. Para este efecto se procedió a: Diagnosticar el nivel de conciencia sobre seguridad y salud en el trabajo en los predios, analizar la percepción de los trabajadores respecto a la comunicación interna en materia de seguridad y salud, promover estrategias de optimización del programa Seguridad de Salud en Trabajo (SST) a través del Endomarketing y proponer un programa de Endomarketing para fortalecer la concienciación en seguridad y salud laboral.

2.2 Antecedentes

Los hombres han enfrentado riesgos laborales desde la antigüedad; por ejemplo, en la edad del bronce se dedicaban a la agricultura y las artes, exponiéndose a peligros por guerras y expansión. La Revolución Industrial y la invención de la máquina de vapor por James Watt en 1776, el trabajo artesanal se transformó en industria manual, aumentando los accidentes laborales. Esto llevó a la implementación de leyes de protección, y la creación de entes institucionales como la primera oficina de estadística en EE. UU. en 1870 y la ley de seguro laboral en Wisconsin en 1911. Hoy en día, la seguridad y salud en el trabajo son campos reconocidos y formalizados, resultado del trabajo interdisciplinario a nivel mundial (Organización Internacional del Trabajo OIT, 2001).

En este contexto global, la situación de los accidentes laborales a nivel nacional también presenta particularidades. Según datos más recientes y fidedignos a nivel nacional los sectores de manufactura y comercio concentran el 65,55% de los accidentes laborales reportados en 2017. Sin embargo, el área de la construcción presenta la mayor cantidad de accidentes, aunque su registro es bajo debido a la informalidad de muchas empresas. Entre enero y septiembre de 2017, se reportaron 2142 accidentes laborales a nivel nacional, de los cuales 1404 ocurrieron en manufactura y comercio. Los accidentes pueden ser denunciados por trabajadores, sus familias o las propias empresas, y el Ministerio de Trabajo verifica los casos en un plazo máximo de cinco días (Instituto Nacional de Estadística, 2017).

Figura 2
Accidentes de trabajo nacionales, Gestión 2017



Fuente: Elaborado en base a datos del INE, 2017.

Entre 2020 y 2023, el Ministerio de Trabajo registró un total de 37.347 accidentes laborales a nivel nacional, siendo el 2023 el año con mayor cantidad de casos reportados (12.869). Del total, 28.572 incidentes correspondieron a trabajadores varones y 8.775 a mujeres. La mayor concentración de accidentes se dio entre los 29 y 44 años, con 19.855 casos. Esta situación evidencia la persistencia de riesgos laborales significativos en el país y la necesidad de políticas preventivas más efectivas. (Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social, 2024).

Internacionalmente, el Endomarketing ha sido estudiado en distintas empresas para evaluar sus beneficios en la relación entre empleados y la organización. Rosales (2015) investigó su impacto en colegios privados de Santo

Tomás la Unión, Suchitepéquez, concluyendo que mejorar el dialogo interno, el compromiso del personal y la capacitación son claves para optimizar el servicio al cliente. Sin embargo, el Endomarketing sigue siendo una estrategia poco utilizada, lo que puede generar desmotivación en los empleados. Hernández (2014) diseñó un plan de Endomarketing para Annar Diagnostica Import S.A.S., enfocándose en fidelización y reconocimiento de marca. Encuestas aplicadas a 235 empleados, identificaron problemas en la comunicación y gestión de recursos humanos, a pesar del alto compromiso del personal. Su propuesta abarcó imagen corporativa, motivación, satisfacción laboral y trabajo en equipo.

Sevilla (2013) analizó el Endomarketing en Confía S.A. con el fin de mejorar su competitividad en el mercado local. Aplicando un enfoque cualitativo y descriptivo, encuestó y entrevistó a 17 empleados, concluyendo que la estrategia debía centrarse en la satisfacción del cliente interno y el fortalecimiento del vínculo entre trabajadores y la empresa. En general, estos estudios resaltan la importancia de implementar programas de Endomarketing para mejorar la comunicación, motivación y compromiso dentro de las organizaciones, lo que repercute positivamente en la productividad y satisfacción laboral (Rosales, 2015; Hernández, 2014; Sevilla, 2013).

En contraste con los estudios internacionales, el Endomarketing en el contexto boliviano se presenta como una estrategia innovadora que busca fortalecer la motivación y el compromiso de los trabajadores dentro de las empresas. Mamani (2019) desarrolló un plan de Endomarketing en la pizzería «El Pizarrón» de Potosí, con el objetivo de fidelizar a la clientela interna. A través de cuestionarios, entrevistas y observación, se evaluó el estado actual de la fidelización y se propusieron estrategias alineadas con la alta dirección, objetivos claros y planificación para futuras implementaciones. Los resultados mostraron que aplicar Endomarketing en empresas bolivianas puede generar un efecto positivo en la satisfacción laboral y el crecimiento de la organización.

A nivel local, en Cochabamba el Endomarketing es una herramienta clave para que las empresas destaquen en el mercado, ya que fortalece la relación con los trabajadores y mejora su compromiso organizacional. Claros (2022) señala que, en un mundo saturado de publicidad, muchas empresas aún no aprovechan el potencial del Endomarketing para impulsar su éxito. Mientras que grandes

compañías como Coca-Cola, Toyota y Sony utilizan estrategias de marketing bien definidas, las microempresas deben recurrir a métodos más directos como volantes y anuncios. En este contexto, el Endomarketing surge como una estrategia interna que motiva a los empleados a involucrarse más con la empresa y ofrecer un mejor servicio al cliente.

Aplicar estrategias de Endomarketing en sectores específicos, como la seguridad industrial, representa una oportunidad innovadora. En COMTECO, por ejemplo, se busca fijar la seguridad en la mente de los trabajadores a través del marketing interno, promoviendo mayor compromiso y una conexión más estrecha con el área. Cuando los empleados están satisfechos y confían en los productos o servicios de su empresa, pueden transmitir esa seguridad al cliente externo, fortaleciendo la imagen corporativa y el éxito del negocio (Claros, 2022).

2.3 El Endomarketing en la seguridad y salud en el trabajo

Todos los trabajadores tienen derecho a la salud y seguridad en el trabajo, con el objetivo de prevenir enfermedades y accidentes laborales. Sin embargo, muchas veces el uso del equipo de protección personal (EPP) se percibe como una obligación y no como una necesidad, ya que algunos trabajadores confían en su experiencia o lo consideran incómodo. A pesar de las campañas y capacitaciones, estas medidas resultan insuficientes para generar una verdadera concientización en los empleados (Chirinos, Pinto & Salgado, 2006).

El Endomarketing en seguridad y salud laboral juega un papel clave al mejorar la comunicación entre los trabajadores y el prevencionista, yendo más allá de las campañas tradicionales al enfocarse en la experiencia del empleado y su motivación intrínseca, fortaleciendo la cultura organizacional y la conciencia sobre la importancia de la prevención. Además de reducir accidentes, esta estrategia fomenta un ambiente de trabajo seguro y confiable. De este modo, el Endomarketing contribuye a la fidelización y bienestar de los trabajadores, consolidando una verdadera cultura de prevención.

2.4 Unidad de trabajo de seguridad industrial

El área de seguridad y salud en el trabajo de COMTECO R.L. supervisa la implementación de procesos técnico-administrativos, define políticas y normas, y gestiona actividades preventivas en cumplimiento de regulaciones oficiales.

Las acciones clave incluyen la gestión y prevención de riesgos mediante medidas técnicas y administrativas, el control de pérdidas accidentales por parte del encargado operativo de seguridad, la aplicación de instancias que controlen pérdidas accidentales por parte del encargado operativo de seguridad, y la identificación y reducción de riesgos laborales para disminuir accidentes. A pesar de contar con implementos de seguridad, la cultura preventiva es baja debido a la falta de tiempo para capacitaciones, escaso interés en seguridad y débil responsabilidad de los trabajadores en salud ocupacional.

3. Problema o desafío

COMTECO R.L. es una empresa con trayectoria en el mercado cochabambino, pero enfrenta desafíos en la concientización sobre seguridad y salud en el trabajo. Es crucial establecer un método con estrategias organizadas y dinámicas que mejoren la respuesta de los trabajadores ante riesgos laborales, protegiendo tanto los bienes de la empresa como el entorno que la rodea.

3.1 Identificación del problema

El diagnóstico logró identificar que si bien existe la capacitación necesaria departe del departamento de seguridad y salud en el trabajo, de parte de la empresa COMTECO R.L a sus trabajadores, no se observan criterios claros de aplicabilidad por parte de los trabajadores, ya que prima el conocimiento autodidacta frente al conocimiento brindado por parte de la empresa que permite actuar de forma eficiente y eficaz en el momento en el que exista una emergencia o accidente de trabajo y así poder evitar pérdidas que sean materiales, bajas médicas, no solo por un motivo de requerimiento legal sino también por un motivo económico y social. En resumen, existen altas frecuencias de incidentes laborales en COMTECO R.L

3.2 Contexto del problema

La Tabla 1 que se presenta a continuación ha sido proporcionada por la empresa COMTECO R.L., en el formato establecido. A pesar de la implementación de diversos mecanismos de Seguridad y salud en el trabajo el comportamiento histórico de accidentes laborales en COMTECO R.L, en los últimos tres años es el siguiente:

Tabla 1
Registro Histórico de Accidentes en el Predio 1, Sucursal Prado. (Adminis.)

ACCIDENTES	2021	2022	2023	PROM
Caídas al mismo nivel	3	0	0	1
Caídas de altura	0	2	1	1
Contactos eléctricos	1	3	4	2
Cortes y pinchazos	5	2	7	4
Incendios	3	2	1	2
Fatiga postural	45	30	25	33
Golpes (cabeza, espalda)	22	20	15	19
Subtotales	79	58	53	63

Fuente. Elaboración propia sobre la base de datos de una comunicación personal con personal de COMTECO en fecha 24 de octubre de 2024

Se demuestra que en el predio 1; Visto en tabla 1, perteneciente al sector administrativo de COMTECO R.L se logró identificar que la mayor afluencia de accidentes corresponde a la categoría ergonómica donde presentan fatiga postural en los puestos de trabajo, debido a que en esta área se encuentran los trabajadores de la corporación donde sus actividades principales corresponden a oficina o administración, de igual forma se identificó que los trabajadores perteneciente a esta área cuentan con un promedio de edad mayor a 40 años.

Tabla 2
Registro Histórico de Accidentes en el Predio 2, Sucursal Muyurina.

ACCIDENTES	2021	2022	2023	PROM
caídas al mismo nivel	3	2	1	2
caídas de altura	8	5	1	6
contactos eléctricos	10	7	5	7
cortes y pinchazos	17	15	10	14
incendios	1	1	1	1
fatiga postural	20	15	10	15
golpes(cabeza,espalda)	12	15	12	13
subtotales	71	60	40	58

Se demuestra en el predio 2; visto en la tabla 2, perteneciente al sector Muyurina de COMTECO R.L se logró identificar que las mayores afluencias de accidentes son de mayor gravedad corresponde a instalaciones eléctricas y

caídas a desnivel, debido a que en esta área se encuentran los trabajadores que se encargan de hacer instalaciones a nivel general y se identificó que los trabajadores pertenecientes a esta área cuentan con un promedio de edad mayor a 25 años.

Tabla 3
Registro Histórico de Accidentes en el Predio 3 (Técnico)

ACCIDENTES	2021	2022	2023	PROM
caídas al mismo nivel	2	1	0	1
caídas de altura	3	0	1	1
contactos eléctricos	5	3	2	3
cortes y pinchazos	2	5	6	4
incendios	1	1	1	1
fatiga postural	10	7	12	9
golpes (cabeza, espalda)	17	15	12	15
subtotales	40	36	34	37

Se demuestra en el predio 3; visto en la tabla 3, perteneciente al sector Técnico de COMTECO R.L se logró identificar que tiene una variedad de accidentes, que son de gravedad media, lo cual en esta área se encuentran los trabajadores de corporación y los que son encargados soluciones técnicas e instalaciones dentro de la empresa, los accidentes de este predio cuentan con menor grado de gravedad.

Tabla 4
Registro Histórico de Accidentes TOTALES en los 3 últimos años

ACCIDENTES	2021	2022	2023	PROM
Caídas al mismo nivel	8	3	1	4
Caídas de altura	11	7	3	7
Contactos eléctricos	16	13	11	13
Cortes y pinchazos	24	22	23	23
Incendios	5	4	3	4
Fatiga postural	75	52	47	58
Golpes (cabeza, espalda)	51	20	39	37
Subtotales	190	121	127	146

En la tabla 4, se demuestra de manera general que los accidentes continúan, se puede observar el promedio y el total de accidentes en los 3 últimos años, donde cada año se nota de manera mínima que va reduciendo el número de accidentes debido a las normas y a los planes de emergencia que se fueron implementando y aplicando año tras año. Causas más probables

Tabla 5
Riesgos y accidentes laborales en la Empresa COMTECO R.L

CAUSA 1 Insuficientes medidas y usos de EPPS	CAUSA 2 Falta de concientización y comunicación de los trabajadores
CAUSA 5 Persistentes riesgos y peligros laborales en COMTECO R.L	
CAUSA 3 Insuficientes medidas de señalización	CAUSA 4 Cronogramas deficientes de seguridad y salud en el trabajo

Fuente: Elaboración propia, 2024.

3.3 Identificación y descripción de las causas más probables

Las principales causas de la baja cultura de seguridad y salud en el trabajo incluyen el uso insuficiente de equipos de protección personal (EPP), comunicación deficiente, falta de concientización, señalización insuficiente y programas de seguridad inadecuados.

3.3.1 Causa1: Insuficientes Medidas y Uso de EPP

En COMTECO R.L., el incumplimiento del uso de equipos de protección personal (EPP), exigidos por la Ley General de Higiene y Seguridad Ocupacional, ha sido una causa recurrente de accidentes. Además, la falta de compromiso con los implementos de bioseguridad, como barbijos y alcohol, contribuyó a contagios de COVID-19 y pérdidas para la empresa.

3.3.2 Causa 2: Comunicación Escasa y Falta de Concientización

La falta de comunicación entre trabajadores y prevencionistas, especialmente entre empleados de mayor antigüedad, afecta la concientización sobre seguridad. La omisión de medidas preventivas no solo representa una pérdida para la empresa ante accidentes laborales, sino que también impacta a las familias de los empleados.

3.3.3 Causa 3: Insuficientes Medidas de Señalización

La señalización es fundamental para advertir riesgos y promover medidas de seguridad en el entorno laboral. No obstante, en COMTECO R.L., la insuficiencia o ineficacia de la señalización actual dificulta la prevención de accidentes, al no proporcionar información clara y oportuna a los trabajadores. A continuación, se verá algunas señalizaciones en los diferentes predios:

Figura 3
Predio Administrativo



Fuente: Elaboración propia, 2024.

Figura 4
Predio Técnico



Fuente: Elaboración propia, 2024.

La empresa cuenta con insuficientes medidas de señalización o simplemente medidas de señalización comunes poco genéricas o poco visibles , lo cual quiere decir que su implemento de señalización no logra captar la atención de los trabajadores y con esto proceder a implementar diferente señalización , que llegue a la conciencia del trabajador de COMTECO R.L y eso produce que pasen de largo algunas señalizaciones y se produzca un accidente en los diferentes predios, se identificó en la figura 3 ubicada en el patio el sector administrativo, ilustra la escasez de medidas de señalización en dicha área.

Se logró captar en la figura 4 que solo existen conos y poca señalización en el predio técnico lo cual en dicho lugar se realizó un simulacro y los trabajadores no tenían una idea clara de cómo realizar sus actividades correspondientes.

Figura 5
Predio Muyurina



Fuente: Elaboración propia, 2024.

En la figura 5 se puede identificar que no existe la señalización adecuada, por lo se recomienda que debe de existir señalización en lugares más estratégicos dentro de la empresa en el predio Muyurina.

Como se observa en la Figura 6, la falta de atención de los trabajadores a las señalizaciones es consecuencia directa del exceso de texto o la obsolescencia de las mismas. Esta ineficacia en la señalización contribuye significativamente a la ocurrencia de accidentes y riesgos laborales.

Figura 6
Señalizaciones

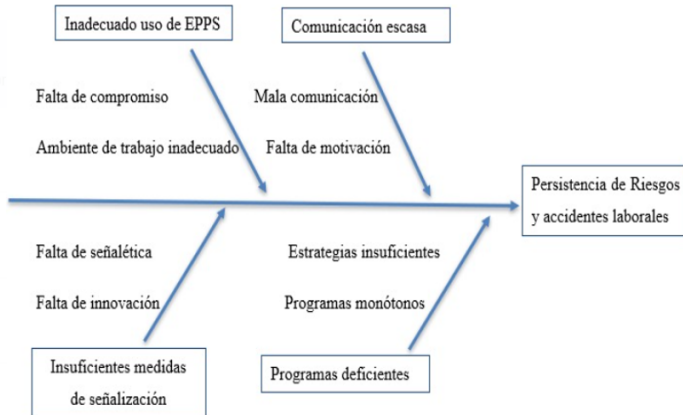


Fuente: : Elaboración propia sobre la base de COMTECO, 2009

3.3.4 Causa 4: Programas Deficientes de Seguridad y Salud en el Trabajo

En la empresa COMTECO R.L., los medios y técnicas empleados para brindar información sobre seguridad industrial resultan ser deficientes, insuficientes y monótonos. Esta situación ha generado un bajo nivel de involucramiento por parte del personal, lo cual limita su participación en las capacitaciones y

Figura 7
Consistencia con los Datos De la Situación Actual de COMTECTO R.L



Fuente: Elaboración propia, 2024.

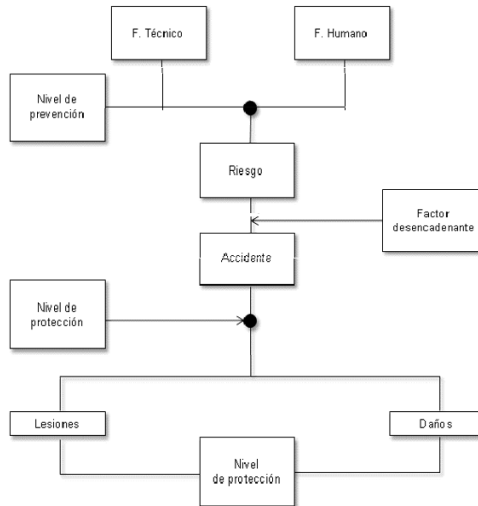
reduce su conocimiento sobre cómo actuar ante situaciones de emergencia o eventos inesperados en la vida real. Como consecuencia, se incrementa el riesgo de que continúen ocurriendo accidentes laborales, lo que puede traducirse en mayores pérdidas para la empresa y la persistencia de condiciones inseguras.

El diagrama de espina de pescado (Figura 7) describe la situación actual de COMTECO R.L por lo cual se destacan algunos factores o causas más probables e importantes por lo cual dan origen a la persistencia de riesgos y accidentes laborales.

4. Marco Teórico y Conceptual

La salud es un concepto integral que incluye el bienestar físico, mental y social, en interacción con el entorno (Salvador, 2010). El trabajo no solo satisface necesidades materiales y culturales, sino que también impacta el bienestar personal (Ballesteros y Garcia, 2010). La prevención es una responsabilidad legal del empleador para reducir riesgos laborales que afectan la salud. Las condiciones de trabajo son clave en la seguridad, pues deficiencias en infraestructura o ambiente pueden generar peligros (Ballesteros y Garcia, 2010). (Figura 8)

Figura 8
Origen de Accidentes de Trabajo



Fuente: Tomado de Ballesteros y Garcia, 2010.

La seguridad laboral (Figura 8) se define como el conjunto de métodos no médicos destinados a identificar, analizar y corregir circunstancias que pueden provocar accidentes, con el fin de prevenir o reducir perjuicios a la salud (Ballesteros y Garcia, 2010). Los riesgos laborales surgen de errores humanos o técnicos y pueden generar accidentes de diversa gravedad, desde heridas leves hasta situaciones mortales. Estos incidentes no solo afectan al trabajador, sino que también implican costos sociales y económicos para su familia, la empresa y la sociedad en general (Ballesteros y Garcia, 2010).

4.1 Enfermedades profesionales e higiene industrial

La enfermedad laboral se refiere a cualquier condición patológica causada por la exposición continua a factores originados en el entorno de trabajo (Ballesteros y Garcia, 2010). La higiene industrial es un conjunto de métodos para identificar y corregir condiciones laborales que podrían provocar enfermedades laborales, con el objetivo de prevenirlas (Ballesteros y Garcia, 2010). Dentro de la higiene teórica, se categoriza a los contaminantes en tres tipos: químicos, físicos y biológicos, como factores clave en la aparición de enfermedades laborales (Ballesteros y Garcia, 2010).

Los contaminantes (Tabla 6) en la higiene laboral se clasifican en químicos, físicos y biológicos, según su origen y efectos en la salud. Los químicos incluyen sustancias que pueden ingresar al cuerpo por distintas vías y causar enfermedades. Los físicos son factores energéticos del entorno que pueden provocar daños como degeneraciones y neoplasias. Los biológicos, por su parte, consisten en microorganismos que generan enfermedades infecciosas y parasitarias. La higiene operativa busca reducir estos contaminantes mediante medidas correctivas y monitoreo de la salud. Además, la fatiga y la ergonomía influyen en la seguridad laboral, ya que la carga de trabajo puede reducir la capacidad de reacción y aumentar el riesgo de accidentes. En Bolivia, la Resolución Ministerial N° 1411/18 y la Norma Técnica de Seguridad NTS-009/18 regulan los Programas de Seguridad y Salud Laboral (PSST), estableciendo su implementación obligatoria en todas las empresas para prevenir riesgos y garantizar condiciones laborales seguras (Ministerio de Trabajo, empleo y Previsión Social, 2018).

Tabla 6
Clasificación de Contaminantes en la Higiene Teórica

TIPO	ESTADO DE FORMA	AGREGACIÓN
Contaminantes químicos		Polvos
	Sólidos	Fibras
		Humos, etc.
	Líquidos	Pulverizados Aerosoles Lluvias, etc.
	Gaseosos	Gases Vapores Humos
Contaminantes físicos (energías)	Ruidos	
	Vibraciones	
	Radiaciones electromagnéticas	
	Radiaciones corpusculares	
	Golpe de calor/frío	
	Presión/depresión Campos magnéticos, etc.	
Contaminantes Biológicos		Parásitos
		Virus
	Origen animal	Bacterias
		Protozoos
		Etc.
	Origen vegetal	Hongos
		Líquenes Etc.

Fuente: Recomendaciones de Seguridad Aplicadas en Ballesteros y Garcia (2010)

El marketing, según Kotler y Armstrong (2011), es una filosofía de gestión orientada a satisfacer las necesidades del mercado de manera eficiente. Stanton, Etzel y Walker (2010) destacan su enfoque en la orientación al cliente. Wilensky (2000) enfatiza el posicionamiento de productos en la mente del consumidor, incluyendo estrategias como el marketing de influencers y la comunicación en espacios públicos. Además, el marketing genera demanda a partir de necesidades y deseos específicos, atrayendo y manteniendo clientes mediante una oferta de valor diferenciada (Chirinos, Pinto, & Salgado, 2006).

4.2 Proceso del Marketing

El marketing estratégico busca alinear los recursos de una empresa para lograr una ventaja competitiva y garantizar la satisfacción del consumidor a largo plazo. Hernández y García (2000) destacan su orientación hacia la competitividad sostenida, mientras que Escudero y Múnuera (2010) lo definen como un conjunto de estrategias adaptadas al entorno empresarial. En el ámbito de la seguridad y salud en el trabajo, el marketing se aplica para mejorar productos, servicios y procesos en función de las necesidades humanas, que varían según el contexto laboral. Por ejemplo, un trabajador de la construcción requiere protección contra caídas y polvo, mientras que un oficinista debe cuidar su postura y visión. La seguridad y la prevención se vinculan con el autocuidado y el uso adecuado de equipos de protección (Chirinos, Pinto & Salgado, 2006).

4.3 Principios de marketing aplicados en prevención

Los principios del marketing pueden aplicarse a la prevención laboral a través de estrategias como la identificación con trabajadores protegidos (principio de similitud), el compromiso mediante acuerdos formales (principio de compromiso y coherencia) y el respaldo normativo de expertos (principio de autoridad). Además, la escasez motiva el cumplimiento de medidas resaltando riesgos, mientras que la popularidad y la belleza influyen en la adopción de conductas seguras (Chirinos, Pinto & Salgado, 2006). Para difundir estos mensajes se emplean señalización, afiches, redes sociales y otros medios corporativos (Chirinos, Pinto & Salgado, 2006).

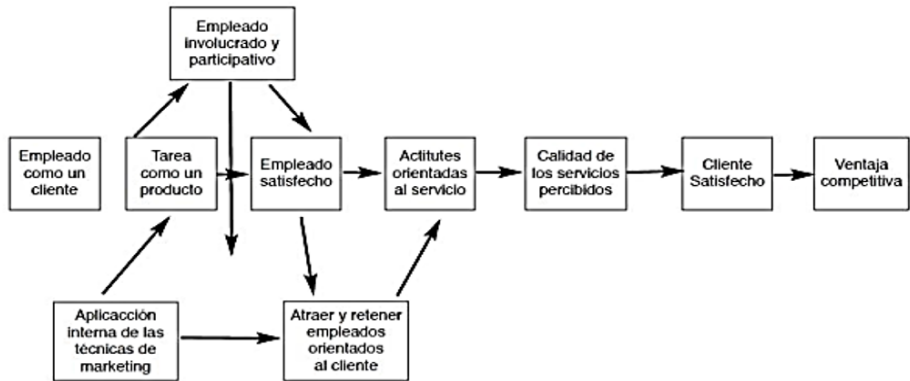
4.4 Modelos de Endomarketing

Según Leonard Berry, el empleado debe ser considerado un cliente interno, y su satisfacción representa una ventaja competitiva para la organización (citado en Arca, 2020)

Christian Grönroos, a través de su modelo (Figura 10), plantea que para mantener motivados a los empleados es fundamental brindarles desarrollo y una adecuada información previa. Para ello, propone el uso del marketing externo, interno e interactivo como elementos clave para lograr una comunicación transparente entre la empresa y sus clientes, tanto internos como externos (Figura 9).

Figura 9

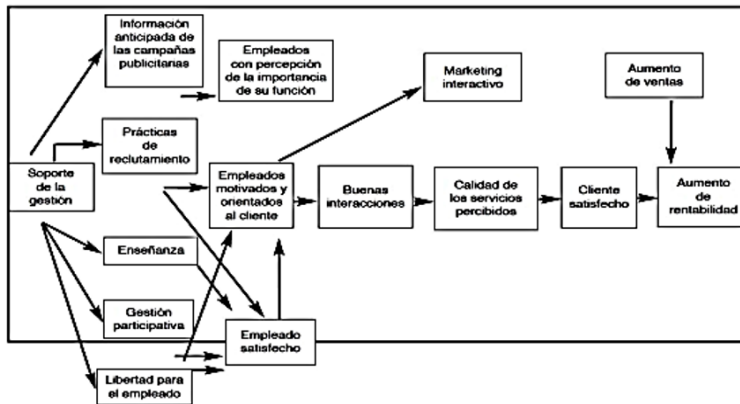
Modelo de Endomarketing de Leonard Berry



Fuente: Arca, 2020.

Figura 10

Modelo de Endomarketing de Christian Gronross

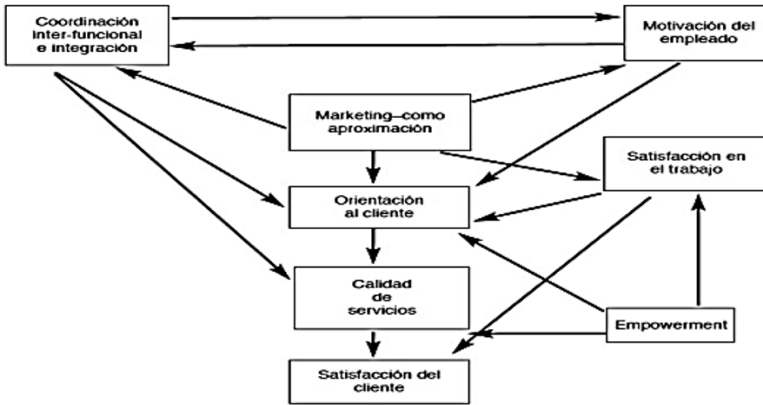


Fuente: Arca, D, 2020.

El modelo de Ahmed y Rafiq, basado en Berry y Grönroos, destaca cómo la motivación, el fortalecimiento y las acciones empresariales mejoran la satisfacción del empleado, impactando positivamente su desempeño y la relación con el cliente externo. (Figura 10)

Según Merodio (2014), el Endomarketing comprende estrategias para mejorar el bienestar y las relaciones internas, elevando la motivación y productividad de los empleados para garantizar la satisfacción del cliente. (Figura 11)

Figura 11
Modelo de Endomarketing de Rafiq y Ahmed



Fuente: Arca, D, 2020.

El Endomarketing busca motivar a los empleados, fortalecer la comunicación interna e integrarlos como embajadores de la empresa. Para lograrlo, se utilizan diversas herramientas, entre las cuales destaca el Marketing de Contenidos, que, según Giraldo (2020), fomenta la lealtad y expande la base de clientes mediante contenido valioso.

Figura 12
Los Empleados como Embajadores de Marca. Emprendedor en la nube.



Fuente: Medina, 2019.

Según un análisis reciente de Knoesen (2020), las necesidades humanas se organizan en una jerarquía que, una vez satisfechas, dejan de ser prioritarias. Estas incluyen: necesidades fisiológicas, que están relacionadas con la supervivencia; necesidades de seguridad, que emergen cuando las primeras son cubiertas; necesidades de afiliación, que involucran el amor y la pertenencia a una sociedad, cuya frustración puede causar inadaptación; necesidades de reconocimiento, vinculadas a la autoestima y el respeto, fundamentales para evitar sentimientos de inferioridad; y, finalmente, necesidades de autorrealización, que buscan la autosatisfacción y el desarrollo personal para llegar a ser la mejor versión de uno mismo.(Figura 12)

Figura 13

La Pirámide de Maslow. Las necesidades humanas para triunfar.



Fuente: Maslow,1943

La experiencia del trabajador en la organización incrementa la felicidad y la productividad, permitiendo alcanzar hasta un 40% más de rendimiento y un 80% más de creatividad e innovación, además de fomentar un compromiso total y reducir hasta en un 60% la rotación de empleados. La satisfacción laboral, definida como la realización óptima de tareas gratificantes y remuneradas, puede mejorar con el aumento de responsabilidades y tareas complejas. Esta es crucial, ya que reduce la posibilidad de abandono, mejora el desempeño y fortalece la fidelidad del empleado. Según Fernández (2020), la verdadera satisfacción en el trabajo está relacionada con las oportunidades de crecimiento, la calidad del liderazgo y las

gratificaciones en tiempo o dinero, lo que, al ser más gratificante, incrementa la dedicación del trabajador. De acuerdo con investigaciones los expertos clasifican diferentes niveles de satisfacción laboral: (Figura 13).

Figura 14
Satisfacción Laboral, Guía para mejorarla



Fuente: Fernández, 2020.

La satisfacción laboral puede evaluarse a través de diversos indicadores, como el trabajo en equipo, la relación con los superiores, la naturaleza del trabajo, las condiciones laborales y el bienestar del empleado. Conocer la situación del trabajador en términos emocionales, profesionales y económicos permite comprender su grado de satisfacción, lo que influye directamente en su productividad y eficiencia dentro de la organización. Los empleados motivados y comprometidos alcanzan mayores niveles de desempeño, fortaleciendo así el crecimiento empresarial.

Para medir la satisfacción en el entorno laboral, los expertos recurren a distintos métodos de encuesta, como el índice global único, la medición global y el puntaje por facetas, además de entrevistas personales en ciertos

casos (Fernandez, 2020). Las organizaciones de alto rendimiento realizan al menos una encuesta anual, aunque las evaluaciones constantes son consideradas más precisas para mejorar la experiencia del empleado. La escala de Likert es la herramienta más utilizada en estos estudios, ya que permite recopilar información clave sobre la percepción de los trabajadores y facilita la toma de decisiones para optimizar su rendimiento y bienestar en la empresa. (Figura 14).

4.5 Ventajas del Endomarketing

El Endomarketing ofrece múltiples beneficios para las organizaciones, entre los que destacan la reducción de costos, la fidelización del cliente interno y la mejora en la toma de decisiones Moreira Mero et al. (2020). Además, permite medir el efecto de las actividades de bienestar y capacitación, facilitando la reorientación de los programas formativos. También contribuye al conocimiento de los objetivos del negocio y la cultura organizacional, promoviendo una mayor alineación entre los colaboradores. Asimismo, fomenta la confianza, mejora la eficiencia operativa y reconoce los logros individuales y colectivos, fortaleciendo la entrega y la motivación dentro de la empresa.

Los procesos, definidos como un conjunto de etapas organizadas con lógica para alcanzar un resultado concreto, son fundamentales en diversos ámbitos, incluido el empresarial. Estos procedimientos están diseñados para incrementar la productividad, establecer un orden y optimizar la gestión de recursos.

La fidelización de clientes es un proceso complejo que depende de la conexión emocional y el comportamiento del consumidor (Berdugo Romero & Payares Jiménez, 2017). Barquero (2007) sostiene que programas adecuados fomentan la retención.

4.6 Variable Dependiente: Satisfacción del Cliente

El concepto de servicio ha sido definido por Betancourt y Mayo (2010) como la prestación humana que satisface una necesidad social. En cuanto a la calidad del servicio, los autores explican que es el juicio global del consumidor basado en la comparación entre expectativas y percepciones. Kotler, P., & Keller, K. L. (2013) define la satisfacción del cliente como el resultado de la comparación entre el desempeño percibido de un producto o servicio y sus expectativas.

5. Metodología

La investigación asume un enfoque mixto, combinando métodos cualitativos y cuantitativos para analizar la seguridad y salud en el trabajo en COMTECO R.L. Se efectuó un estudio descriptivo y exploratorio, basado en encuestas aplicadas a los trabajadores, entrevistas con los responsables del área de seguridad y un análisis documental de los registros de accidentes laborales. Además, se realizó un diagnóstico organizacional para evaluar el nivel de concientización y el impacto de las estrategias implementadas en la prevención de riesgos. Los datos fueron analizados empleando estadística descriptiva y análisis de contenido, lo que permitió identificar patrones, deficiencias y oportunidades de mejora en la ejecución de las medidas de seguridad.

5.1 Hipótesis

Debido al descuido, la falta de capacitación y la escasa comunicación entre los trabajadores y el departamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, la persistencia de riesgos y accidentes en la empresa COMTECO R.L continua, impidiendo que haya un cambio progresivo en los trabajadores. Sin embargo, mediante la optimización de los programas en el sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, a través del plan de Endomarketing basado en las necesidades de los trabajadores de COMTECO R.L, se podrá mejorar la prevención y reducir, o incluso evitar, los accidentes y riesgos que siguen persistiendo en la empresa. (Tabla 7)

De este modo se identifica como variable dependiente a la propuesta del Plan de Endomarketing y como variable independiente a la satisfacción, comunicación y seguridad en los ambientes de trabajo.

6. Análisis y resultados

El análisis de datos sobre la concientización en seguridad laboral permite identificar deficiencias, evaluar la efectividad de la capacitación, prevenir accidentes y garantizar el cumplimiento normativo. Además, facilita la promoción de una cultura de seguridad, fomentando la responsabilidad en el entorno laboral. Para ello, se aplicó una encuesta a los trabajadores de distintos predios de COMTECO R.L., supervisada por el encargado operativo de seguridad industrial.

Para el análisis del predio respectivo en la empresa se aplicó un muestreo probabilístico ya que contamos con el marco muestral de los trabajadores de la empresa. Se tiene una población total de 451 personas que trabajan en el predio respectivo, y para tal efecto aplicando la técnica de muestreo por juicio utilizando encuestas digitales se logró ejecutar un total de 253 encuestas para el estudio.

$$n = \frac{Z^2 pqN}{Z^2 pq + Ne^2}$$

- n = tamaño de la muestra
- z^2 = Nivel de significacion
- P = probabilidad de exito
- Q = probabilidad de fracaso
- N = poblacion
- E = error estadistico

$$n = \frac{1.96^2 \times 0.6 \times 0.4 \times 451}{1.96^2 \times 0.6 \times 0.4 + 451 \times 0.05^2}$$

$$n = \frac{3.84 \times 0.6 \times 0.4 \times 451}{3.84 \times 0.6 \times 0.4 + 451 \times 0.025}$$

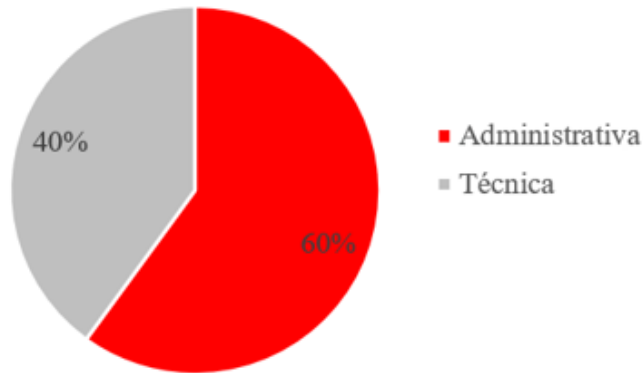
$$er = \frac{ea}{p} = \frac{0.05}{0.6} \times 100 = 10\%$$

La información de las variables p y q proviene de la prueba piloto realizada a través de una encuesta a los trabajadores, lo que constituye nuestra pregunta principal en el tema de seguridad y salud en el trabajo.

Se utilizó un nivel de confianza del 95% porque, al aumentar al 99%, el tamaño de la muestra se incrementa considerablemente. Por otro lado, al disminuir al 90%, el margen de error aumenta de manera significativa. Por estas razones, se optó por un 95%, ya que representa un equilibrio adecuado entre precisión y tamaño de muestra.

El margen de error obtenido es del 5%, lo que nos lleva a un tamaño de muestra de 253 encuestas en total. Estas encuestas se llevarán a cabo en los diferentes predios de la empresa COMTECO. Cabe destacar que el error relativo, como se observa, es inferior al 10%. Este resultado se deriva del cálculo del error relativo basado en los datos obtenidos de la prueba piloto.

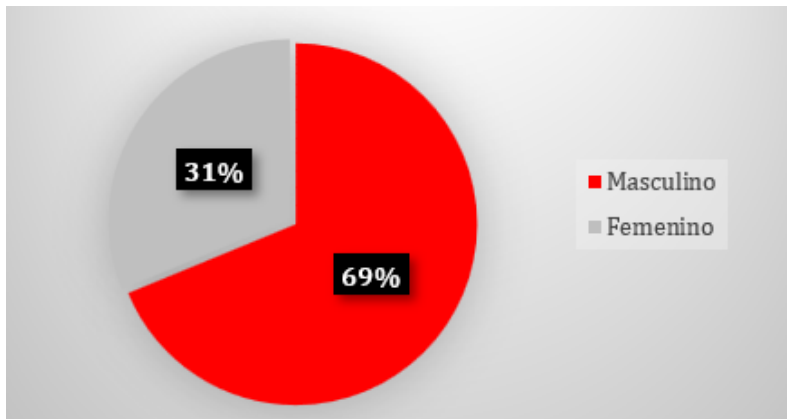
Figura 15
Áreas de trabajo



Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta a Trabajadores, 2024.

Se observa en la Figura 15, de un total de 253 personas encuestadas, que corresponden a la población en estudio, el 60% pertenece al área administrativa y el 40% restante al área técnica.

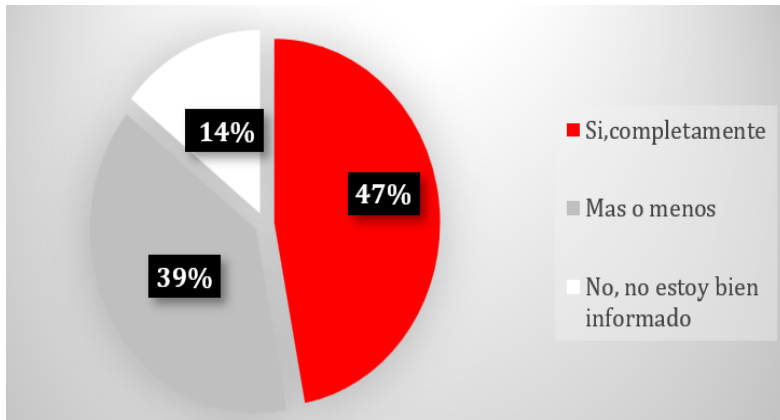
Figura 16
Tipo de Genero



Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta a Trabajadores, 2024.

En la Figura 16 se puede detallar que del total de encuestados el 31 % son de género femenino, y el 69% representa al género masculino.

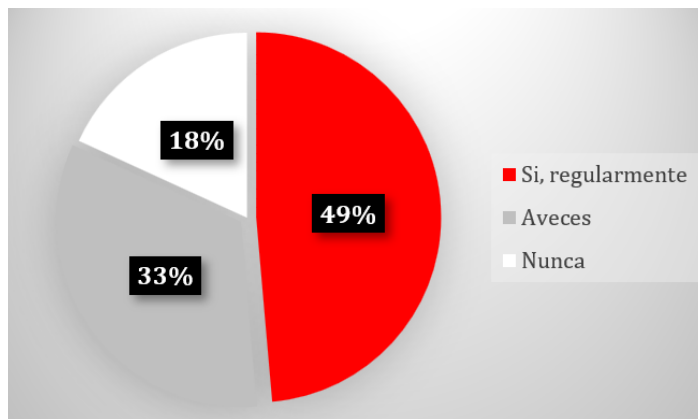
Figura 17
Concientización de los trabajadores



Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta a Trabajadores, 2024.

La Figura 17 revela que solo el 47 % de los trabajadores se completamente informado sobre los riesgos de seguridad, mientras que el 39 % más o menos y el 14 % no ha recibido información.

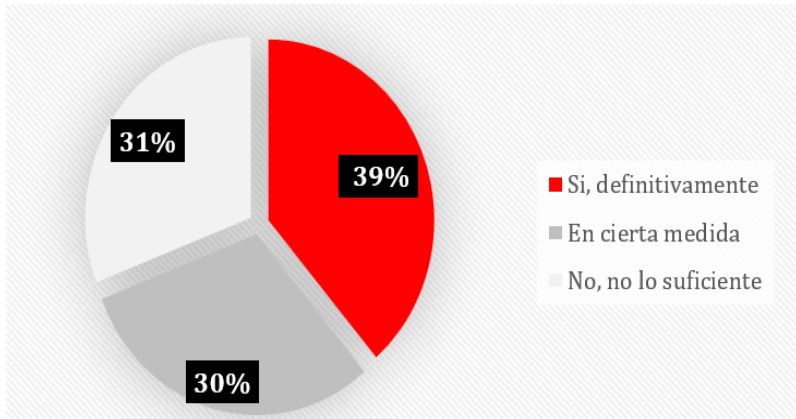
Figura 18
Información, Entrenamiento de seguridad



Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta a Trabajadores, 2024.

El 49 % de los encuestados recibió regularmente capacitación en seguridad laboral, el 33% lo recibió a veces y el 18% nunca fue capacitado en este ámbito. (Figura 18)

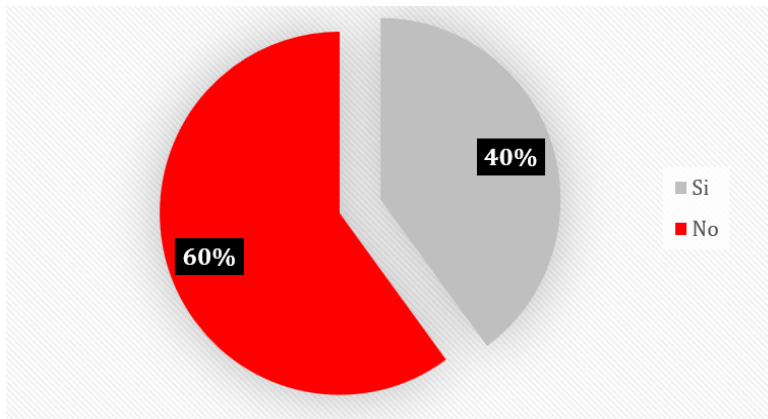
Figura 19
Prioridad de seguridad



Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta a Trabajadores, 2024.

La Figura 19 indica que el 39 % de los encuestados prioriza definitivamente la seguridad en el trabajo, el 31 % lo hace en cierta medida y el 30 % no la considera suficiente.

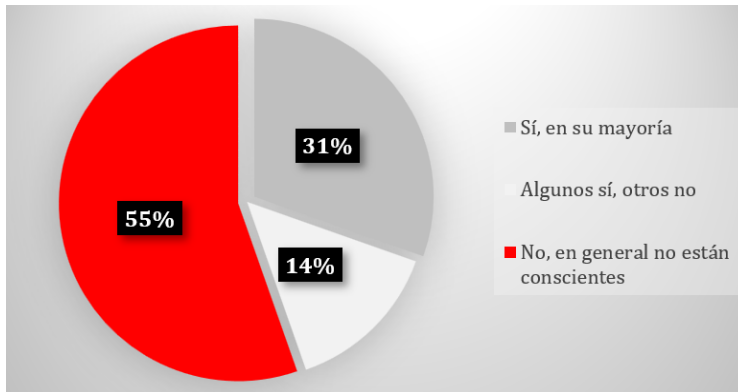
Figura 20
Incidencias y medidas después del accidente



Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta a Trabajadores, 2024.

La Figura 20 revela que el 40 % de los encuestados, si ha presenciado un accidente laboral, destacando que se implementaron medidas correctivas, mientras que el 60 % no ha presenciado ninguno.

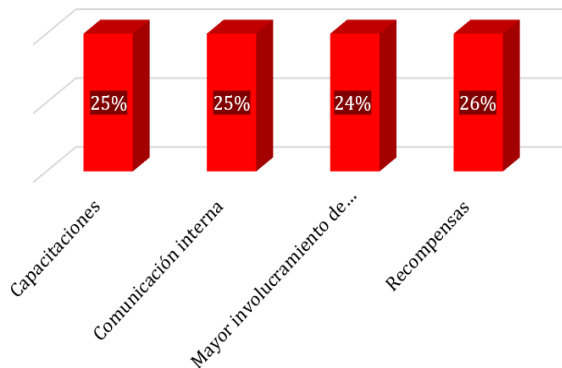
Figura 21
Concientización de los riesgos de seguridad



Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta a Trabajadores, 2024.

La figura 21 muestra que el 55 % no están conscientes de los riesgos de seguridad y salud en el trabajo, mientras que el 31 % afirma que algunos si en su mayoría. El 14 % restante considera que, algunos si y otros no están conscientes de estos riesgos.

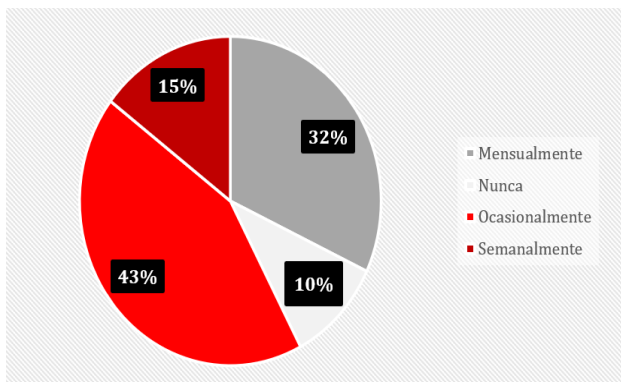
Figura 22
Medidas adicionales en el lugar de trabajo



Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta a Trabajadores, 2024.

También se observa que la mayoría de los encuestados sugirieron la implementación de medidas tales como: capacitaciones más didácticas, mayor involucramiento de los empleados y una comunicación interna más efectiva para mejorar la concientización en seguridad y salud en el trabajo. (Figura 22)

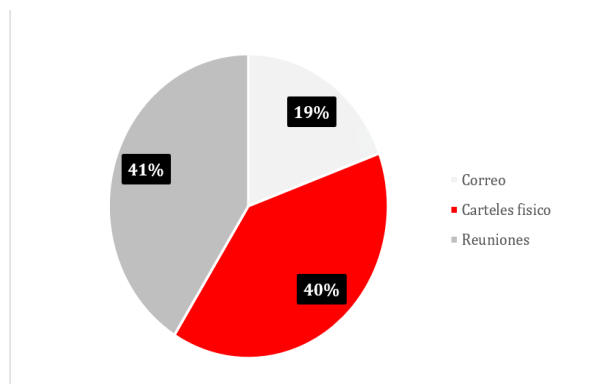
Figura 23
Comunicación interna



Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta a Trabajadores, 2024.

La Figura 23 muestra que el 32% de los encuestados recibe información sobre medidas de seguridad mensualmente, mientras que el 15% la recibe semanalmente. La mayoría, un 43%, indica que solo la recibe ocasionalmente, y el 10% afirma no haber recibido información nunca.

Figura 24
Canales de comunicación interna

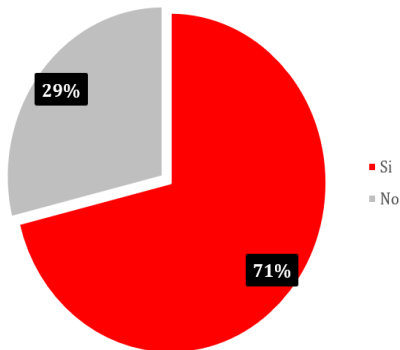


Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta a Trabajadores, 2024.

Se observa en la Figura 24, que el canal de comunicación interna más efectivo para los trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo varía según sus preferencias. El 41% considera que las reuniones son el medio más eficaz

por su carácter práctico y didáctico. Un 40% prefiere los carteles físicos, ya que en ocasiones no dispone de tiempo para asistir a reuniones. Finalmente, el 19% señala que el correo electrónico es la opción más conveniente debido a sus agendas ocupadas.

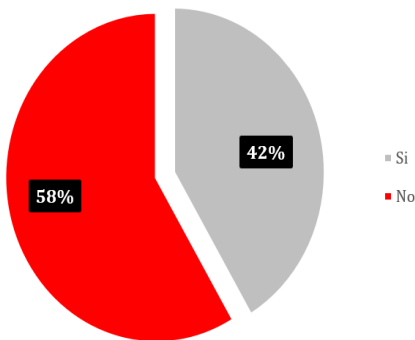
Figura 25
Percepción de la información



Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta a Trabajadores, 2024.

En la Figura 25 se muestra que el 71% considera que la información proporcionada por la empresa sobre seguridad y salud en el trabajo sí, es clara y comprensible, mientras que el 29% opina que no.

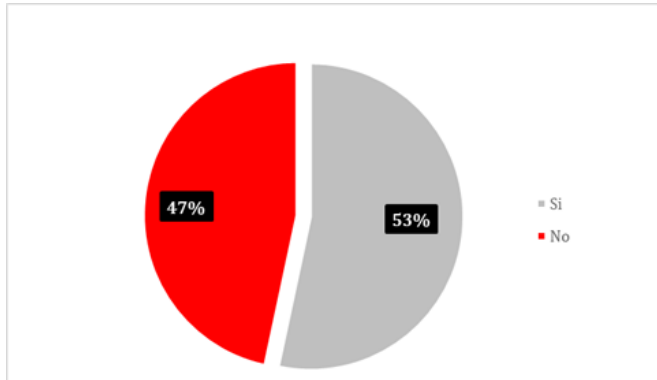
Figura 26
Capacitaciones en percepción de la información



Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta a Trabajadores, 2024.

El 58% de los encuestados (Figura 26) indica que la empresa no ofrece suficiente capacitación e información sobre cómo mantener un ambiente de trabajo seguro y saludable, mientras que el 42% restante afirma lo contrario.

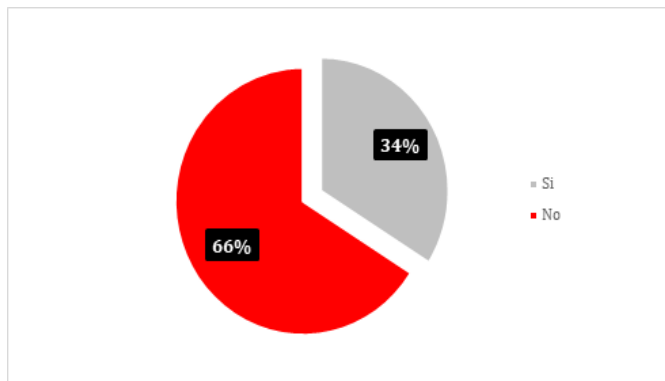
Figura 27
Inquietudes de la información



Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta a Trabajadores, 2024.

Se indagó si hubo dudas o inquietudes no resueltas sobre el tema con la seguridad en el trabajo, encontrando que el 54% sí las tuvo y el 46% no. (Figura 27)

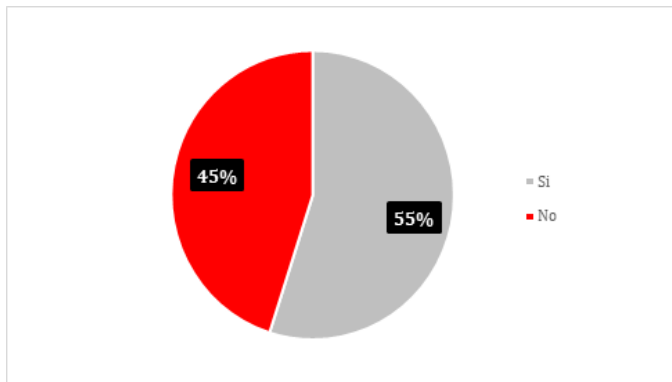
Figura 28
Participación y Feedback



Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta a Trabajadores, 2024.

En la Figura 28 se evidenció que, del total de encuestados, el 66% no se siente motivado para participar en actividades relacionadas con la seguridad y salud en el trabajo, mientras que el 34% tiene una opinión favorable en este sentido.

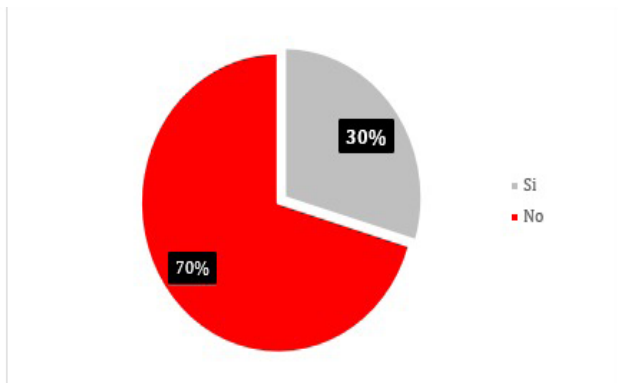
Figura 29
Participación de empleados



Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta a Trabajadores, 2024.

Asimismo, se destaca que el 55% de los encuestados considera que la empresa promueve activamente la participación de los empleados, mientras que el restante 45% tiene una percepción contraria. (Figura 29)

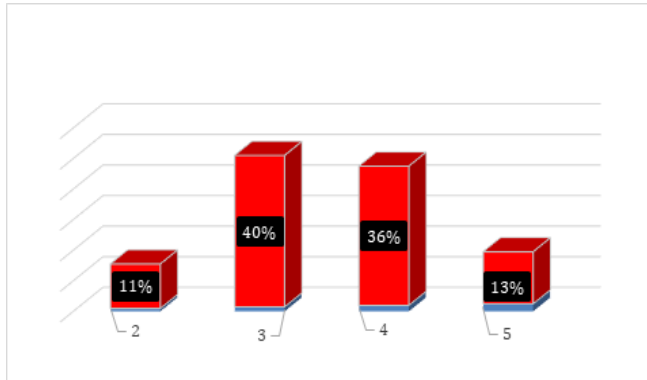
Figura 30
Políticas y prácticas de seguridad



Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta a Trabajadores, 2024.

Finalmente, se observa que el 25% ha tenido la oportunidad de proporcionar retroalimentación sobre las políticas o prácticas relacionadas con la seguridad y salud en el trabajo, mientras que el 75% no ha tenido esta oportunidad. (Figura 30).

Figura 31
Satisfacción y Percepción General



Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta a Trabajadores, 2024.

La Figura 31 refleja que la percepción de los trabajadores sobre la comunicación interna en seguridad y salud en el trabajo es mayormente neutra, con 40% que la consideran así, seguida por 36% que la califican como satisfactoria. Solo 13% la perciben como muy satisfactoria, mientras que 11% la consideran insatisfactoria. Estas opiniones pueden estar relacionadas con una comunicación interna poco eficiente, la falta de participación y la insuficiencia de información o capacitación.

6.1 Estrategias de Endomarketing

Las estrategias de Endomarketing para mejorar la seguridad y salud en el trabajo son las siguientes:

Comunicación clara y constante: Implementar canales efectivos como reuniones, boletines y carteles para difundir información sobre seguridad y salud en el trabajo de manera continua.

Educación y capacitación: Brindar formación periódica en prácticas de seguridad, identificación de riesgos y procedimientos de emergencia.

Involucramiento de los empleados: Fomentar su participación en la detección de riesgos y en la búsqueda de soluciones mediante equipos de trabajo.

Reconocimiento y recompensas: Destacar y premiar a los empleados que demuestren un alto compromiso con la seguridad y la salud en el trabajo.

Liderazgo comprometido: Asegurar que los líderes de la organización apoyen activamente las iniciativas de seguridad y salud en el trabajo.

Cultura organizacional: Integrar la seguridad y la salud en el trabajo como un valor fundamental en la empresa.

Feedback y evaluación: Recoger opiniones de los empleados para mejorar continuamente las estrategias implementadas.

Integración en la cultura corporativa: Convertir la seguridad y la salud en el trabajo en un principio esencial de la empresa. La aplicación de estas estrategias fortalece la cultura de seguridad y contribuye a un ambiente laboral más seguro y comprometido.

7. Propuesta de implementación de un plan de Endomarketing

El análisis de resultados evidenció que la falta de capacitación, el bajo nivel de concientización, la deficiente comunicación interna y el escaso involucramiento del personal afectan el cumplimiento de los objetivos de seguridad y salud en el trabajo en COMTECO R.L. La ausencia de incentivos y el limitado reconocimiento del desarrollo profesional desmotivan la participación en actividades, capacitaciones y comités, generando desinformación y aumentando los riesgos laborales. Además, los canales formales de comunicación no transmiten información útil y oportuna, lo que refuerza la difusión de rumores. Ante esta problemática, la presente propuesta busca mejorar la satisfacción laboral a través de estrategias de Endomarketing que fomenten el compromiso del trabajador, optimicen la comunicación interna, refuercen la imagen de la empresa y reduzcan los accidentes en el trabajo.

7.1 Comunicación Interna Efectiva

- **Boletines Informativos:** Se propone la creación de boletines periódicos que informen sobre normativas de seguridad, buenos hábitos y casos de éxito, a nivel anual, para tener información actualizada en cada gestión.
- **Canales Abiertos:** Se propone el establecimiento de canales de comunicación donde los empleados puedan expresar inquietudes o sugerencias sobre la seguridad laboral, por medio de buzones, grupos focales y encuestas digitales para poder recabar la información.

Figura 32
Comunicación interna Efectiva



Fuente: Elaboración propia, Gestión 2024.

7.2 Capacitación y Formación

- **Talleres Interactivos:** Se propone la organización de talleres sobre prácticas seguras, primeros auxilios y manejo de emergencias, las cuales se ejecutarán en cada gestión de trabajo.
- **Simulacros:** Se propone la realización de simulacros regulares para preparar a los empleados ante situaciones de riesgo, los cuales se ejecutarán de forma anual.

En la capacitación y formación de los trabajadores se aplicará una técnica innovadora que es el storytelling. Storytelling es una forma de comunicación entretenida que sirve para transmitir el conocimiento de una persona a otra, permite enganchar a la audiencia y hacer del contenido mucho más fácil de digerir, agradable de consumir y fácil de recordar lo cual se lograra que los trabajadores se interesen más en los temas que queremos transmitirles, lo más importante que el mensaje quede grabado en sus mentes.

En la capacitación se realizará lo siguiente:

- En lugar de decirle al trabajador la importancia de utilizar el EPI/EPP, se contará un caso de un accidente real ocurrido en la empresa, en el que el trabajador se vio afectado por no utilizarlo, esto hará que el trabajador se sienta identificado, preste más atención y haga más amena la charla.
- En vez de mencionar las consecuencias de cometer actos inseguros, se contará una anécdota personal en el que uno mismo cometió un error y tuvo resultados negativos. Esto además de ejemplificar el mensaje, hace que la audiencia sienta que nos estamos confesando o confiando en ellos y eso genera gran empatía. También invitar a algún trabajador que sufrió o tenga alguna anécdota.
- En vez de explicar los pasos a seguir para realizar un trabajo de forma segura, se presentará un video en el cual se cuente un relato en el que un trabajador se le encomienda hacer una labor que conlleva un riesgo, pero no sabe cómo hacerla y alguien con más experiencia lo ayudará en cada paso y le explicará porque debe hacerlo de esa forma.

7.3 Incentivos y Reconocimientos

- **Programa de Reconocimiento:** Se establecerá un sistema de premios para aquellos que demuestren comportamientos proactivos en seguridad. Estos reconocimientos serán no económicos a través de reconocimientos por parte de la empresa, capacitación y días libres para los operadores de la empresa.

Figura 33

Reconocimiento Laboral







Fuente: Elaboración propia, 2024.


7.4 Cultura de Seguridad

- **Involucra a Todos:** Se fomentará una cultura donde cada empleado sea responsable de la seguridad, no solo los de mantenimiento o seguridad. Para tal efecto, se dará más relevancia a los comités de seguridad industrial, los cuales tienen la función de gestionar e informar, delegando funciones específicas a todo el personal de la empresa.
- **Videos de concientización:** Se Incorporará videos sobre la importancia de que el personal operativo de la empresa tenga que volver sano y salvo a sus hogares, los cuales serán difundidos de forma interna por la empresa y también a través de sus redes sociales.

7.5 Visualización y Señalización

Figura 34
visualización y señalización

Color de seguridad	Color de Contraste	Color del Símbolo	Forma Geométrica	Significado
ROJO	BLANCO	NEGRO		PROHIBICIÓN
AMARRILLO	NEGRO	NEGRO		ADVERTENCIA
VERDE	BLANCO	BLANCO		SALVAMENTO
AZUL	BLANCO	BLANCO		OBLIGACIÓN



Fuente: Elaboración propia, 2024.

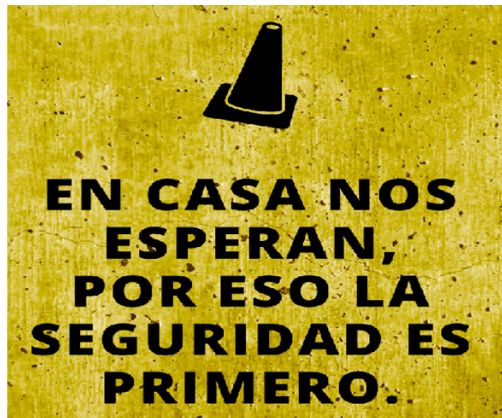
- **Carteles y Recordatorios:** Se colocará señalizaciones visibles sobre normas de seguridad en puntos estratégicos de la empresa, para que se genere la concientización por parte del personal de trabajo de la empresa.
- **Infografías:** Se usará infografías atractivas que resuman prácticas seguras y las muestren en áreas comunes. Se utilizará señalizaciones motivacionales o carteles que conecten con el trabajador para hacer que la prevención tenga más atracción.

Figura 35
Carteles y recordatorio



Fuente: Elaboración propia, 2024.

Figura 36
Feedback Constante



Fuente: Elaboración propia, 2024.

- **Encuestas de Clima Laboral:** Se realizará encuestas digitales periódicas en cada gestión, para medir la percepción sobre la seguridad y la salud en el trabajo.
- **Reuniones de Retroalimentación:** Se organizará reuniones al finalizar cada gestión para analizar los resultados y la búsqueda de mejora constante en el tema de seguridad ocupacional dentro de la empresa.

7.7 Eventos y Actividades

- **Días de Seguridad:** Se Organizará días específicos en cada gestión dedicados a la seguridad con charlas, talleres y actividades lúdicas, invitando a expertos en temas de seguridad industrial, cuyo objetivo es la capacitación constante, donde la participación del personal de la empresa es totalmente obligatoria. Las actividades lúdicas, tienen el objetivo de mostrar la importancia de cuidar a todo el personal de accidentes de trabajo.
- **Participación en Ferias:** Se Participará en ferias de salud y seguridad laboral para promover la importancia de estas áreas. Estas ferias son organizadas por la Alcaldía de la ciudad de Cochabamba, el objetivo es mostrar las estadísticas y cuidados respecto a la Seguridad Industrial en la empresa.
- **Charlas de Gerencia:** Se fomentará que los gerentes realicen charlas sobre la importancia de la seguridad y salud en el trabajo para implementar estas estrategias de Endomarketing puede ayudar a crear un ambiente más seguro y saludable, aumentando la percepción positiva entre los empleados y fomentando una cultura de seguridad en la organización, una vez que termine cada gestión.

Tabla 7

Fases de la propuesta del plan de Endomarketing:

FASES	OBJETIVO	ACTIVIDADES	INDICADOR	META	PERIODO	RESPONSABLE
EMPLEA- DO	Mejorar los niveles de percepción y concientización para el desempeño laboral y bienestar del trabajador	Identificación del nivel de concientización y satisfacción laboral	Porcentajes de concientización, satisfacción, percepción y motivación y compromiso	90%	1 año	Gerencia de recursos humanos
		Motivación laboral Compromiso organizacional				
EMPRESA	Fomentar la participación activa de los empleados en las iniciativas de seguridad y salud	Organizar actividades participativas como simulacros de emergencia	Porcentaje de empleados que participan en los simulacros.	80%	1 año	Gerencia de recursos humanos
		Establecer un sistema de sugerencia para mejoras en SST				
COMUNI- CACIÓN INTERNA	Mejorar el plan de comunicacional interna, con un feedback que permita reestructurar la información	Comunicación descendente	Número de actividades y reuniones	75%	1 año	Gerencia de Comunicaciones Community Manager

		Comunicación horizontal				
		Comunicación ascendente				
	Reforzar el compromiso de los empleados con la seguridad y salud en el trabajo.	Reconocer y premiar a aquellos empleados que contribuyen a la mejora de la SST.	Número de reconocimientos otorgados.	80%	1 año	Gerencia general Gerencia de recursos humanos
EQUIPO DIRECTIVO		Realizar encuestas de satisfacción y compromiso laboral enfocadas en SST.	Puntuación de satisfacción y compromiso laboral en relación con SST.			
		Implementar un programa de mentoría para nuevos empleados en materia de SST.	Número de empleados nuevos que participan en el programa de mentoría.			

Fuente: Elaboración propia en base a Sarmiento, 2021.

7.8 Presupuesto propuesto

El presupuesto que se requerirá para la propuesta de plan de Endomarketing se elabora para desarrollarlo en un año, es la siguiente:

Tabla 8
Presupuesto de implementación

RECURSO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO Bs.	SUB TOTAL Bs.
Diseño de materiales informativos	8 unidades	100	800
Creación de contenido Digital	12 unidades	100	1.200
Encuestas de clima laboral	1 unidad	500	500
Análisis de resultado	1 unidad	300	300
Sesiones de Capacitación en Seguridad y Salud	4 unidades	375	1.500
Talleres de Concienciación	4 unidades	250	1.000
Plataforma de Comunicación	1 unidad	600	600
Costos de Publicidad Interna	20 unidades	20	400
Día de la Salud y Seguridad	1 día	1.200	1.200
Concursos y Reconocimientos	1 día	500	500
Encuestas Post-Implementación	1 unidad	300	300
Análisis de Resultados y Ajustes	1 unidad	400	400
Total Bs.	4.645	8.700	

Fuente: Elaboración propia, 2025

Conclusiones

La baja concientización sobre riesgos laborales es un problema evidente, ya que solo el 40% de los trabajadores reconoce los peligros y está familiarizado con la cultura de seguridad, mientras que el 60% restante no lo está. Esto resalta la necesidad urgente de fortalecer las políticas y programas de prevención, implementando estrategias que mejoren la concientización y garanticen un entorno de trabajo más seguro.

El 66% de los trabajadores no se sienten motivados por la cultura de seguridad de la empresa, debido a factores como la falta de percepción sobre su importancia y la ausencia de retroalimentación, mientras que el 34% restante está plenamente involucrado en la comunicación interna y seguridad.

Se identificaron áreas clave para mejorar el programa de seguridad y salud en el trabajo mediante Endomarketing. Los trabajadores destacaron la necesidad de mejorar las capacitaciones, fortalecer la comunicación interna con el prevencionista y aumentar el involucramiento y compromiso, sugiriendo recompensas por su participación activa. Estos cambios contribuirían a una mayor satisfacción laboral y un ambiente más seguro y motivado. Las estrategias clave a implementar incluyen: comunicación clara y constante, educación y capacitación, involucramiento de empleados, reconocimiento y recompensas, y feedback y evaluación.

Tras realizar un diagnóstico sobre el nivel de concientización y percepción de los trabajadores, se propone implementar un plan de Endomarketing enfocado en la seguridad y salud en el trabajo. Este plan tiene como objetivo reforzar la cultura de seguridad interna y promover un entorno laboral más comprometido con la prevención de riesgos. Se busca mejorar la información proporcionada a los empleados a través de canales efectivos como reuniones periódicas, boletines y carteles. Además, se ampliarán las capacitaciones para hacerlas más didácticas, fomentando la participación activa de los empleados en la identificación de riesgos y soluciones. Se implementarán incentivos, como bonos, por el involucramiento en seguridad, y se promoverá la comunicación y el trabajo en equipo, lo que resultará en un mejor desempeño laboral y un ambiente más motivado. Las estrategias clave incluyen capacitaciones didácticas, reuniones de retroalimentación, motivación e incentivos, y fortalecimiento del trabajo en equipo.

Recomendaciones

- Monitoreo constante de la efectividad del plan de seguridad y ajustes según resultados, gestión tras gestión para tener datos actualizados en temas de seguridad industrial.
- Ampliar la participación de los empleados en la identificación de riesgos, con participaciones obligatorias, pero realizando actividades de concientización y premios.
- Refuerzo de la cultura organizacional sobre seguridad a todos los niveles.
- Uso de tecnología para capacitaciones más interactivas y accesibles.
- Evaluación de incentivos para garantizar su efectividad en motivar el compromiso con la seguridad.
- Para proceder a la implementación se deben diseñar recursos específicos en cada estrategia que no han sido diseñados en la presente investigación.

Referencias bibliográficas

- Arca, D. (2020). *Modelo de Endomarketing de Rafiq y Ahmed*.
- Ballesteros Reyes, P. R., y García Rivera, F. N. (2010). *Seguridad y salud en la construcción, caso de estudio: Recomendaciones de seguridad aplicadas en el P.H. La Yesca* (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ingeniería. <https://repositorio.unam.mx/contenidos/3468280>
- Barquero, J. (2007). *Quién se ha llevado a mi cliente: Fidelización de clientes*. McGraw-Hill.
- Berdugo Romero, A. de J., y Payares Jiménez, K. M. (2017). *Endomarketing y la calidad de servicio interno en las pequeñas y medianas empresas del sector salud de Barranquilla* (Tesis de maestría). Universidad de la Costa.
- Betancourt, Y, y Mayo, J. (2010). La evaluación de la calidad de servicio: EconPapers. https://econpapers.repec.org/article/ervcontri/y_3a2010_3ai_3a2010-01_3a8.htm
- Chirinos, J., Pinto, P., y Salgado, R. (2006). *Marketing aplicado en la seguridad industrial* (1.ª ed.). Publicado de forma independiente.
- Claros, E. (2022). Marketing interno, una herramienta. *Marketing Interno*.
- Cooperativa Mixta de Telecomunicaciones Cochabamba R.L. (1944). *Manual de seguridad industrial*.
- Cooperativa Mixta de Telecomunicaciones Cochabamba R.L. (2001). *Sistema de seguridad y salud ocupacional*.
- Cooperativa Mixta de Telecomunicaciones Cochabamba R.L. (2003). *Informe de constitución de comités mixtos de seguridad y salud laboral*.
- Cooperativa Mixta de Telecomunicaciones Cochabamba R.L. (2009). *Norma de higiene y salud ocupacional*.
- Cooperativa Mixta de Telecomunicaciones Cochabamba R.L. (2020). *Protocolos de bioseguridad*.
- Cooperativa Mixta de Telecomunicaciones Cochabamba R.L. (2021). *Informe de gestión 2021*. https://www.comteco.com.bo/pdfs/infGESTION/informe_gestion2021.pdf

- Cuesta Santos, A. (2019). *Gestión del talento humano y del conocimiento* (2.^a ed.). Ecoe Ediciones.
- Escudero, A., y Munuera, J. (2010). *Estrategias de marketing*. ESIC.
- Fernández, T. (2020, 30 de enero). Los motores de la satisfacción laboral. *Expansión Empleo*. <https://www.scribd.com/document/544693227/estres-y-nivel-de-satisfaccion-PERU>
- Giraldo, V. (2020). Marketing digital: La estrategia digital que debes conocer a profundidad. *Blog Rockcontent*. <https://rockcontent.com/es/blog/marketing-digital>
- Hernández, C. (2014). *Diseño de un plan de endomarketing como estrategia de fidelización y de reconocimiento de marca en los colaboradores de Annar Diagnóstica Import S.A.S* (Trabajo de grado). Universidad Libre.
- Hernández, C., y García, J. (2000). *El plan de marketing estratégico*. Ediciones Gestión 2000.
- Instituto Nacional de Estadística. (2017). *Instituto Nacional de Estadística*.
- Knoesen, M. (2020). The updated hierarchy of human needs: A comprehensive analysis. *Journal of Human Motivation*, 55(3), 123–134.
- Kotler, P., y Keller, K. L. (2013). *Marketing Management* (14.^a ed.). Pearson.
- Kotler, P., y Armstrong, G. (2006). *Marketing interno*. Pearson Educación.
- Kotler, P., y Armstrong, G. (2011). *Marketing*. Pearson Educación.
- Mamani, R. (2019). *Estrategia de endomarketing para fidelizar a los clientes internos de una empresa de pizza* (Tesis de licenciatura). Universidad Privada Domingo Savio.
- Maslow, A. H. (1943). A theory of human motivation. *Psychological Review*, 50(4), 370–396.
- Medina, J. (2019). Endomarketing en la era digital: El empleado también merece beneficiarse. *Endomarketing Digital*. <https://marketing4ecommerce.co/el-endomarketing-en-la-era-digital/>
- Merodio, J. (2014). Endomarketing Digital, una estrategia a seguir para el éxito de la empresa. *Juan Merodio*. <https://www.juanmerodio.com/tag/endomarketing/>
- Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social. (2024). *Boletín estadístico 2024: Accidentes laborales*. https://www.mintrabajo.gob.bo/?page_id=4406

- Ministerio de Trabajo. (2018). *Normativa boliviana: Normas técnicas de SST*. https://www.mintrabajo.gob.bo/?page_id=434
- Moreira Mero, N., Hidalgo Fernández, A., Llor Alcívar, M. I., y González Santa Cruz, F. (2020). Influence of Internal Marketing Dimensions on Organizational Commitment: An Empirical Application in Ecuadorian Co-operativism. *SAGE Open*, 10(3). <https://doi.org/10.1177/2158244020945712>
- Organización Internacional del Trabajo. (2001). *Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo* (4.^a ed.).
- Reyes Benítez, S., Mayo Alegre, J. C., y Loredó Carballo, N. A. (2009). La evaluación de la calidad de los servicios a partir de la satisfacción de los clientes: una mirada desde el entorno empresarial cubano. *Observatorio de la Economía Latinoamericana*, (113).
- Rosalés, M. (2015). *Endomarketing para mejorar el servicio al cliente en los colegios privados del municipio de Santo Tomás La Unión, Suchitépéquez* (Tesis de grado). Universidad Rafael Landívar.
- Salvador, J. (2010). Gestión sanitaria integral: Pública y privada. Dialnet. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/gestion-sanitaria>
- Sevilla Pérez, M. J. (2013). *Diseño de un plan de endomarketing en la empresa Confía S.A. para lograr competitividad en el mercado local* (Disertación de Ingeniería Comercial, mención en Marketing). Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Stanton, W., Etzel, M., y Walker, B. (2010). *Fundamento de marketing: Desde el punto de vista al cliente*. Ricardo A. del Bosque.
- Wilensky, A. (2000). Posicionar los productos en las mentes de los consumidores. *Marketing Estratégico*

Relación entre el sistema financiero y el crecimiento económico de Bolivia: Asociada a la composición de los créditos otorgados

Luis Alberto Solis Peña

Investigador Independiente, Cochabamba, Bolivia
ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-6131-2803>
email: umsslasp@gmail.com

Recepción: 09 de enero del 2025

Aceptación: 23 de junio del 2025

Resumen: La importancia de la relación subyacente del crecimiento económico de Bolivia respecto a su sistema financiero, reside en responder ¿En qué medida los créditos concedidos por el sistema financiero repercuten en el crecimiento económico? ¿Qué consumidores financieros según su actividad económica o tipo de créditos, generan o representan mayor solvencia financiera y crecimiento económico? En consecuencia, la presente investigación basándose en información cuantitativa recopilada mediante técnicas de minería de datos, de las distintas instituciones de intermediación financiera publicada por la autoridad del sistema financiero (ASFI) y series de tiempo del Banco Mundial (BM), tuvo por objeto determinar o generar evidencia que sustenta en identificar que consumidores financieros clasificados por actividad económica y tipo de créditos, generan mayores tasas de cambio en la solvencia financiera y crecimiento económico de Bolivia, encaminado a formar parte como información base para el diseño de política crediticia tanto para el sector público o privado. Donde se observó que la banca en su conjunto en promedio está asumiendo una postura más conservadora, dirigiendo sus acciones a sectores que representan menor riesgo.

Clasificación JEL: C32, C51, G2, G3, O43

Palabras clave: Bolivia, Sistema Financiero, Crecimiento económico, Solvencia financiera



Licencia: Cc By

Tipo de Licencia: Attribution 4.0 International

Referencia: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>

Relationship between financial system and Bolivia's economic growth: Associated with the composition of the credits granted

abstract: The importance of the underlying relationship between Bolivia's economic growth and its financial system lies in answering the question: To what extent do credits granted by the financial system affect economic growth? Which financial consumers, according to their economic activity or type of credit, generate or represent greater financial solvency and economic growth? Consequently, this research, calculating quantitative information collected through data mining techniques from the different financial intermediation institutions published by the financial system authority (ASFI) and time series from the World Bank (WB), aimed to determine or generate evidence to support the identification of which financial consumers classified by economic activity and type of credit, generate higher rates of change in financial solvency and economic growth in Bolivia, in order to form part of the base information for the design of credit policy for both the public and private sectors. It was observed that the banks as a whole is, it was taking average a more conservative stance, directing its actions toward sectors that represent lower risk.

JEL classification: C32, C51, G2, G3, O43

Keywords: Bolivia, Economic Growth, Financial System, Financial Solvency

Introducción

La presente investigación parte de la idea de cuantificar el efecto existente del sistema financiero sobre el crecimiento económico de un país, es decir, se buscó determinar en qué medida los créditos concedidos por las instituciones de intermediación financiera, que componen el sistema financiero de Bolivia tienen efecto en el crecimiento económico, solvencia financiera y valor generado atendiendo a características de los créditos suscritos.

En primer término, se exponen los conceptos teóricos necesarios que permitieron el desarrollo de la investigación, que cumplen la función de restringir la interpretación de los conceptos de los fenómenos abarcados en el presente trabajo, por lo tanto, se limita lo que debe entenderse por crecimiento económico, solvencia financiera y valor generado.

Continuando con la sección de métodos, se especifican las precisiones a las cuales se sujetaron la ejecución de los modelos económico financieros, para posteriormente presentar los argumentos, donde se inicia con el análisis descriptivo de la composición de cartera, solvencia financiera, valor generado y crecimiento económico, conjuntamente el enfoque de la sección se centra en los modelos regresores que determinan la relación existente entre la composición de cartera respecto a los conceptos antes mencionados sobre los cuales se discute los patrones identificados.

Se finaliza con las conclusiones a las cuales se arribaron, que vienen a reforzar como evidencia sobre la relación vinculante entre el crecimiento económico y el sistema financiero, así también, se plantea que clase de créditos (sujeto a parámetros que convergen con los resultados arrojados por los modelos implementados) permitirían un mayor crecimiento económico.

2. Sustento teórico - contextual

En la presente sección se expone los conceptos teóricos, que asisten a restringir o limitar la interpretación de lo que debe entenderse cuando se haga referencia a los términos de:

- Crecimiento económico
- Solvencia financiera
- Creación de valor
- Política crediticia

Pero antes es necesario definir, que se tuvo como sujeto de estudio al sistema financiero de Bolivia que reúne a todos los elementos individuales que la comprenden (Cooperativas, bancos múltiples, entidades financieras de vivienda, bancos PYME, instituciones financieras de desarrollo y el banco de desarrollo productivo) que cumple la función de intermediación financiera, que según la regulación vigente por la Gaceta Oficial de Bolivia (2013) se define como “actividad habitual de captar recursos, bajo cualquier modalidad, para su colocación conjunta con el capital de la entidad financiera, en forma de créditos e inversiones propias del giro”. Reiterando que se buscó determinar la relación existente de dicho sujeto de estudio respecto a los términos antes listados, por medio de la composición de cartera de los créditos concedidos por las diferentes unidades del sistema financiero, donde una cartera de créditos se puede entender como:

La cartera de créditos es el activo más importante de las Entidades de Intermediación Financiera (EIF), debido a que constituye la principal fuente generadora de ingresos, por lo que las operaciones de crédito deben sustentarse adecuadamente en análisis objetivos de riesgo y realizarse de acuerdo a estrategias, políticas y procedimientos establecidos. (Autoridad del sistema financiero, s. f.)

Ahora bien, iniciando con el término “crecimiento económico”, si bien existe una amalgama de indicadores dentro la teoría económica que buscan medir las diferentes características subyacentes al incremento favorable en el nivel de vida, donde estos podrían interpretarse como un crecimiento económico, es el indicador denominado como producto interno bruto (PIB) el que cobra mayor notoriedad sobre sus pares, así como lo señalan algunos autores.

La definición más estricta de crecimiento económico es la que indica que se produce un aumento en términos de renta o de los bienes y servicios que la economía de un territorio produce en un tiempo determinado generalmente medido en años. El concepto de renta puede englobar dentro de esta definición otros muchos indicadores económicos de bienestar de un país o región cualquiera. Aspectos como el nivel de ahorro o de inversión de sus ciudadanos y su balanza comercial son algunos que comúnmente se tienen

en cuenta a la hora de estudiar el crecimiento económico. Dicho lo cual, el medidor más utilizado para medir la evolución económica suele ser las fluctuaciones del PIB (Producto interior bruto) del país analizado. (Sánchez Galán, 2020)

En consecuencia, se consideró como indicador de crecimiento económico al denominado como PIB, para así determinar su asociación con los créditos concedidos por el objeto de estudio, sin dejar de lado otros aspectos que influyen sobre “un nivel de vida favorable” como el riesgo asociado con los tipos de crédito o tipo de deudores, que en el contexto corresponde ser vinculado con el término de solvencia financiera que según López (2024), “la insolvencia es la incapacidad de una persona física o jurídica para hacer frente a sus obligaciones financieras”, por lo tanto, por antítesis la solvencia debe entenderse como la capacidad de una persona física o jurídica para hacer frente a sus obligaciones, es decir, se entiende que el sistema financiero del Estado Plurinacional de Bolivia se posiciona en un escenario favorable de menor riesgo si y solo si posee solvencia financiera. Donde la metodología nombrada como CAMEL es la más representativa para calcular la solvencia financiera de una institución o entidad, que en el caso que concierne es un país en su conjunto, es decir, que en el presente trabajo se extrapola dicha metodología a todo el sistema financiero de Bolivia, respecto a la definición del método CAMEL este se restringe bajo el concepto referido a continuación.

Originalmente desarrollado por la Institución de Sistema de Rating Financiero Uniforme (UFIRS, por sus siglas en inglés). Está basado en el cálculo de ratios financieros de los estados de las cuentas de los bancos y tiene como principal ventaja que es un método rápido y con un coste reducido. Los bancos evaluados son calificados en un rango entre 1 (la mejor calificación) y 5 (la peor calificación) en cada componente de la metodología para identificar los mejores y peores bancos. (Martínez López, 2020, p. 13)

Prosiguiendo en la lista de conceptos, respecto al término de “creación de valor” se debe tener particular cuidado debido a las diferentes acepciones que ha tenido la palabra “valor” a lo largo del desarrollo de la ciencia económica, como lo señala la siguiente referencia:

Los primeros economistas confundieron algunas cuestiones relacionadas con el valor o el precio que debían mantenerse separadas. (1) ¿Qué determina el precio de un bien? En el lenguaje de la economía moderna, ¿qué determina los precios relativos? (2) ¿Qué determina el nivel general de precios? (3) ¿Cuál es la mejor medida del bienestar? La primera pregunta y la tercera forman parte de la microeconomía moderna; la segunda, aunque desafía a la dicotomía entre microeconomía y macroeconomía, normalmente simple, generalmente se incluye en la categoría general de macroeconomía. Smith no dio una respuesta inequívoca a ninguna de estas cuestiones. (Landreth y Colander, 2002, p. 92)

Es decir, que el término valor puede ser interpretado de diferentes maneras, por lo tanto, para asegurar la implementación y desarrollo del presente trabajo se entiende por “creación de valor” a la diferencia de los retornos sobre el patrimonio obtenidos por el sistema financiero respecto al costo que asume al administrar dichos recursos, donde dicho costo debe entenderse como:

El WACC o coste medio ponderado del capital, por sus siglas en inglés, WACC (Weighted Average Cost of Capital), es el coste de los dos recursos de capital que tiene una empresa; la deuda financiera y los fondos propios, teniendo en cuenta su tamaño relativo. El WACC es básicamente la suma del coste de la deuda y el coste de los fondos propios, calculado como una media ponderada según su porcentaje en el valor de la empresa. (Peiro Ucha, 2021)

Finalizando la sección, se asume que los resultados obtenidos a lo largo del tiempo analizado por el sujeto de estudio, respecto al crecimiento económico, solvencia financiera o creación de valor, son consecuencia de las políticas aplicadas tanto por el sector público y privado según corresponda, donde una política según la Real Academia Española (s. f.) (RAE) es la que afirma que estas pueden entenderse como “Orientaciones o directrices que rigen la actuación de una persona o entidad en un asunto o campo determinado”. Que en el sector privado puede traducirse como las medidas asumidas para maximizar sus retornos o creación de valor, pero en el sector público debe entenderse como:

La política crediticia es el conjunto de medidas tomadas por el Gobierno de un país para regular los recursos disponibles destinados al crédito. Sumado a esto, también se encarga de estipular las condiciones de acceso al mismo, formando parte de la política monetaria. La política crediticia forma parte de la política monetaria de un país o zona económica. Su principal objetivo es la regularización de los recursos de crédito que se ofrecen en el mercado. Dentro de dicha regulación se establecen todas las condiciones de acceso al mismo. (Ludeña, 2021)

3. Métodos

La heurística² implementada se descompone entre los “modelos implementados” y la cuantificación de la relación subyacente entre las variables establecidas en los modelos.

3.1. Modelos económico-financiero implementados³

Los modelos⁴ en la presente investigación buscaron cuantificar en tanto por ciento el efecto de la composición de cartera teniendo como variables dependientes o explicadas a series de tiempo correspondientes a las listadas a continuación:

- Calificación CAMEL
- Ingresos financieros
- Flujos de efectivo
- Rendimiento sobre el patrimonio
- Costo promedio de capital
- Producto interno bruto a precios corrientes

Que en contraposición se tuvo como variables independientes o explicativas a las categorías:

- Clasificación de cartera por tipo de crédito presentados en la tabla 1.
- Clasificación de cartera por actividad económica del consumidor financiero ilustrados en la tabla 2.

² La heurística entienda como “técnicas de la indagación y del descubrimiento” (RAE, s. f.).

³ El término “implementado” refiere a que estos modelos fueron, calculados por el investigador teniendo como base los estados financieros publicados por la ASFI

⁴ Los modelos son entendidos como representaciones simplificadas de la realidad.

Es decir, dentro de los informes presentados por las entidades financieras de Bolivia ante la ASFI, trimestralmente presentan un estado donde detallan o agrupan los créditos que conceden de acuerdo al tipo de deuda o tipo de consumidor financiero respecto a la actividad económica que desempeña⁵.

Tabla 1
Códigos de categorías por tipo de crédito (CCTC)

DETALLE	CÓDIGO
CRÉDITO EMPRESARIAL	cctc1 - c0
CRÉDITO EMPRESARIAL CALIFICADO POR DÍAS MORA	cctc2 - c1
CRÉDITO DEBIDAMENTE GARANTIZADO AL SECTOR PUBLICO	cctc3 - c2
CRÉDITO EMPRESARIAL AGROPECUARIO	cctc4 - c3
CRÉDITO PYME CALIFICADO EMPRESARIAL	cctc5 - p0
CRÉDITO PYME CALIFICADO POR DÍAS MORA	cctc6 - p1
PYME AGROPECUARIO CALIFICADOS POR DÍAS MORA	cctc7 - p2
PYME AGROPECUARIO DEBIDAMENTE GARANTIZADO CON GARANTÍA REAL CALIFICADOS POR DÍAS MORA	cctc8 - p3
PYME AGROPECUARIO DEBIDAMENTE GARANTIZADO CALIFICADOS POR DÍAS MORA	cctc9 - p4
CRÉDITO PYME AGROPECUARIO CALIFICADO COMO EMPRESARIAL	cctc10 - p5
CRÉDITO PYME AGROPECUARIO CON GARANTÍA REAL CALIFICADO COMO EMPRESARIAL	cctc11 - p6
MICROCRÉDITO INDIVIDUAL	cctc12 - m0
MICROCRÉDITO DEBIDAMENTE GARANTIZADO	cctc13 - m1
MICROCRÉDITO GARANTIZADO CON GARANTÍA REAL	cctc14 - m2
MICROCRÉDITO SOLIDARIO	cctc15 - m3
MICROCRÉDITO SOLIDARIO DEBIDAMENTE GARANTIZADO	cctc16 - m4
MICROCRÉDITO BANCA COMUNAL	cctc17 - m5
MICROCRÉDITO BANCA COMUNAL DEBIDAMENTE GARANTIZADO	cctc18 - m6
MICROCRÉDITO AGROPECUARIO	cctc19 - m7
MICROCRÉDITO AGROPECUARIO DEBIDAMENTE GARANTIZADO CON GARANTÍA REAL	cctc20 - m8
MICROCRÉDITO AGROPECUARIO DEBIDAMENTE GARANTIZADO	cctc21 - m9
CRÉDITO HIPOTECARIO DE VIVIENDA	cctc22 - h0
CRÉDITO DE VIVIENDA SIN GARANTÍA HIPOTECARIA	cctc23 - h1
CRÉDITO DE VIVIENDA SIN GARANTÍA HIPOTECARIA DEBIDAMENTE GARANTIZADO	cctc24 - h2
CRÉDITO HIPOTECARIO DE VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL	cctc25 - h3
CRÉDITO DE VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL SIN GARANTÍA HIPOTECARIA	cctc26 - h4
CRÉDITO DE CONSUMO	cctc27 - n0
CRÉDITO DE CONSUMO DEBIDAMENTE GARANTIZADO	cctc28 - n1
CRÉDITO DE CONSUMO GARANTIZADO CON GARANTÍA REAL	cctc29 - n2
CRÉDITO DE CONSUMO A TRAVÉS DE MEDIOS ELECTRÓNICOS	cctc30

Fuente: Elaboración propia con datos de Autoridad del Sistema Financiero.

⁵ Las categorías ya sea por tipo de crédito o tipo de consumidor financiero son definidas por normativas de directorio de la ASFI

Tabla 2
Códigos de categorías por actividad económicas del consumidor financiero (CCAD)

DETALLE	CÓDIGO
AGRICULTURA Y GANADERÍA	CCAD1 - A
CAZA SILVICULTURA Y PESCA	CCAD2 - B
EXTRACCIÓN DE PETRÓLEO CRUDO Y GAS NATURAL	CCAD3 - C
MINERALES METÁLICOS Y NO METÁLICOS	CCAD4 - D
INDUSTRIA MANUFACTURERA	CCAD5 - E
PRODUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA GAS Y AGUA	CCAD6 - F
CONSTRUCCIÓN	CCAD7 - G
VENTA AL POR MAYOR Y MENOR	CCAD8 - H
HOTELES Y RESTAURANTES	CCAD9 - I
TRANSPORTE ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIÓN	CCAD10 - J
INTERMEDIACIÓN FINANCIERA	CCAD11 - K
SERVICIOS INMOBILIARIOS EMPRESARIALES Y DE ALQUILER	CCAD12 - L
ADMINISTRACIÓN PUBLICA DEFENSA Y SEGURIDAD SOCIAL OBLIGATORIA	CCAD13 - M
EDUCACIÓN	CCAD14 - N
SERVICIOS SOCIALES COMUNALES Y PERSONALES	CCAD15 - O
SERVICIO DE HOGARES PRIVADOS QUE CONTRATAN SERVICIO DOMESTICO	CCAD16 - P
SERVICIOS DE ORGANIZACIONES Y ÓRGANOS EXTRATERRITORIALES	CCAD17 - Q
ACTIVIDADES ATÍPICAS	CCAD18 - Z

Fuente: Elaboración propia con datos de Autoridad del Sistema Financiero.

3.2. Determinación de la relación existente de la composición de cartera respecto a las variables dependientes

Los modelos implementados que cuantificaron la relación existente entre la composición de cartera registrado del sistema financiero respecto a las variables dependientes se sujetaron a un modelo de regresión lineal del tipo log-log ajustando los pesos para cada variable independiente por el método de mínimos cuadrados ordinarios.

$$Y = X\hat{\beta} + \hat{\mu} \quad (1)$$

Donde:

Y= Variables dependientes

X= Variables independientes

$\hat{\beta}$ = Tasas de cambio

Entonces con la combinación de estos elementos dieron lugar a los siguientes:

Modelos - tasas de cambio:

- Log(CAMEL) respecto Log(CCAD)
- Log(CAMEL) respecto Log(CCTC)
- Log(Ing. Financieros) respecto Log(CCAD)
- Log(Ing. Financieros) respecto Log(CCTC)
- Log(Flujos de Efectivo) respecto Log(CCAD)
- Log(Flujos de Efectivo) respecto Log(CCTC)
- Log(ROE) respecto Log(CCAD)
- Log(ROE) respecto Log(CCTC)
- Log(WACC) respecto Log(CCAD)
- Log(WACC) respecto Log(CCTC)
- Log(PIB) respecto Log(TOTAL CARTERA)
- Log(PIB) respecto Log(CCAD)
- Log(PIB) respecto Log(CCTC)

Ahora bien, como precisiones adicionales se tuvo que:

Todas las series de tiempo presentadas son de frecuencia mensual, a menos que se señale lo contrario, así también, los valores perdidos se interpolan por el algoritmo de intercepción de Hyndman y Khandakar (2008).

El método aplicado para los flujos de efectivo es el denominado como método indirecto, donde este representa la salida o entrada de efectivo y equivalentes de efectivo generado en un periodo mensual, por actividades vinculadas a activos, pasivos y patrimonio. La tasa libre de riesgo necesaria para la implementación del modelo de costo promedio de capital (WACC) es representada por la tasa de retorno por letras del tesoro a 90 días de la Reserva Federal de Estados Unidos (FED).

Los modelos regresores se presentan en forma de tablas, los cuales están compuestos de los siguientes campos: tasa, desviación estándar, estadístico, valor “p”, intervalo inferior, intervalo superior, posteriormente se presenta una tabla resumen de los modelos en su conjunto con los campos: modelo, R, R ajustado y numero de observaciones.

La dinámica de la presentación de los resultados encontrados y su discusión, fue la del análisis descriptivo por medio de figuras de series de tiempo y estadígrafos:

- Promedio,
- Desviación estándar,
- Coeficiente de variación (CV),
- Mínimo,
- Máximo,
- Tendencia⁶
- Probabilidad “t” de la tendencia (P(t)).

Los cuales permitieron la localización de patrones, que se contrastan con los respectivos parámetros o tasas de los modelos regresores que se localizan en el anexo A, que se hizo referencia a los mismos cada vez que se consideró necesario, así también, conjuntamente se empleó antecedentes conceptuales para apoyar la discusión.

Respecto a cómo se trabajó con los modelos sugeridos en la investigación realizada, aclarar que la minería de datos, manipulación y renderización de los modelos, se lo hizo por medio de lenguajes de programación orientados al análisis de datos como ser R (Para la implementación de los modelos), Python (Extracción o minería de los datos), y VBA.NET (Para la limpieza de los datos).

4. Resultados encontrados y discusión

Ahora bien, se presenta los resultados encontrados donde se dirige la discusión al contraste de premisas del análisis financiero respecto al comportamiento en la evolución de las series observadas.

4.1. Composición de cartera del sistema financiero de Bolivia

En primer término, por medio de los promedios de la tabla 3 se aprecia que la cartera de créditos tiene como partidas con mayor peso a los consumidores financieros que desempeñan como principal actividad económica:

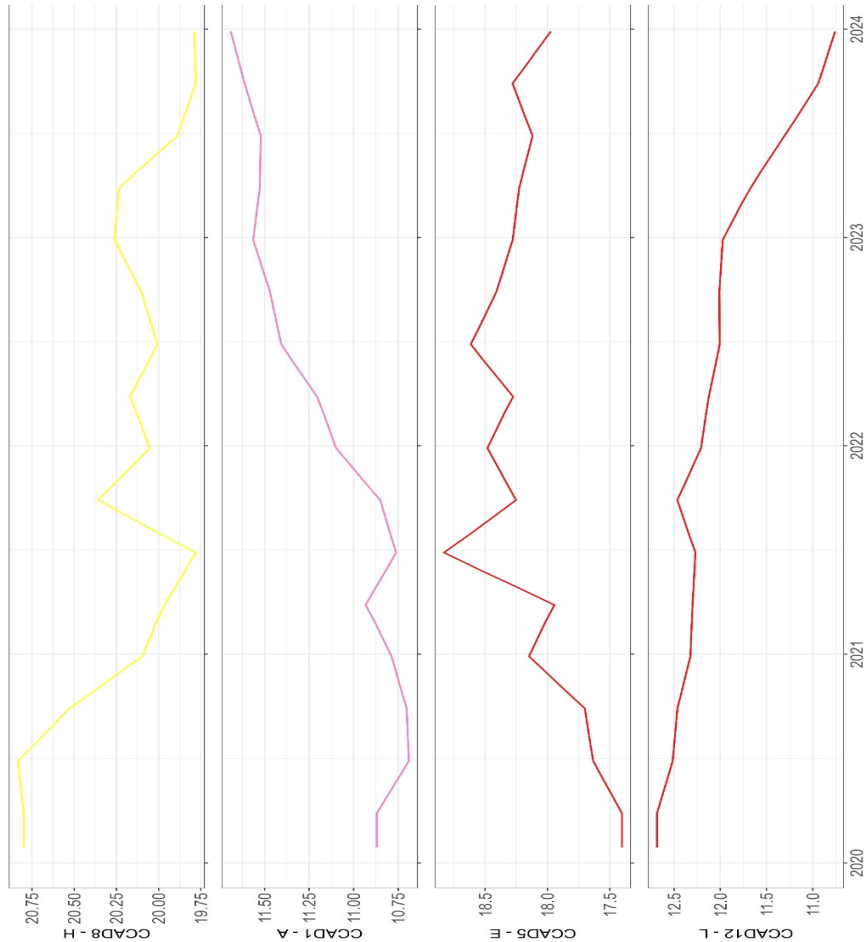
- Venta al por mayor y menor con 20.19% (CCAD8 - H)
- Industria manufacturera con 18.15% (CCAD5 - E)

⁶ La tendencia representa una tasa de cambio de la serie de tiempo respecto al tiempo entendida como una sucesión continua, dicha tasa es ajustada o calculada por el método de mínimos cuadrados ordinarios.

Donde sí se adjunta a los consumidores de servicios inmobiliarios empresariales y de alquiler con 12.04% (CCAD12 - L), junto a los de agricultura y ganadería con 11.15% (CCAD1 - A) llegan a representar en promedio más del 60% de los créditos que se conceden en el sistema financiero de Bolivia.

Figura 1

Composición de cartera del sistema financiero de Bolivia por tipo de actividad económica del deudor, 2020-2023 (En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia con datos publicados de la autoridad del sistema financiero (s. f.).

Tabla 3

Estadísticas de resumen de la composición de cartera del sistema financiero de Bolivia por tipo de actividad económica del deudor, 2020-2023
(En porcentajes y unidades)

ACTIVIDAD	PROMEDIO (%)	DESVIACIÓN (%)	C.V. (UND.)	MÍNIMO (%)	MÁXIMO (%)	TENDENCIA (%)	P(T) (UND.)
CCAD1 - A	11.1508	0.3512	0.0315	10.6898	11.6894	0.0236	0.0000
CCAD2 - B	0.2140	0.0238	0.1114	0.1797	0.2765	0.0008	0.0004
CCAD3 - C	0.2925	0.0254	0.0869	0.2185	0.3160	-0.0009	0.0003
CCAD4 - D	0.6261	0.0498	0.0796	0.5680	0.7233	-0.0003	0.5760
CCAD5 - E	18.1488	0.3509	0.0193	17.4021	18.8306	0.0138	0.0000
CCAD6 - F	2.1341	0.1407	0.0659	1.8690	2.3160	-0.0051	0.0003
CCAD7 - G	6.2468	0.2813	0.0450	5.5795	6.6628	-0.0154	0.0000
CCAD8 - H	20.1861	0.3162	0.0157	19.7797	20.8341	-0.0161	0.0000
CCAD9 - I	3.5672	0.0449	0.0126	3.4865	3.6529	-0.0026	0.0000
CCAD10 - J	6.7360	0.3683	0.0547	6.1864	7.3612	-0.0257	0.0000
CCAD11 - K	4.3826	0.1825	0.0416	4.0343	4.6741	0.0053	0.0045
CCAD12 - L	12.0419	0.5223	0.0434	10.7586	12.6851	-0.0340	0.0000
CCAD13 - M	3.7676	0.2216	0.0588	3.4990	4.2927	0.0145	0.0000
CCAD14 - N	2.4565	0.1321	0.0538	2.2459	2.7279	0.0091	0.0000
CCAD15 - O	7.6385	0.4863	0.0637	7.2075	9.0630	0.0286	0.0000
CCAD16 - P	0.0296	0.0012	0.0410	0.0282	0.0320	0.0000	0.2546
CCAD17 - Q	0.0272	0.0010	0.0382	0.0252	0.0292	-0.0000	0.0000
CCAD18 - Z	0.3537	0.0783	0.2213	0.3017	0.5324	0.0044	0.0000

Fuente: elaboración propia con datos publicados de la autoridad del sistema financiero (s. f.).

Se observa una tendencia decreciente (Ver figura 1) de los créditos para consumidores financieros que tienen como actividad económica los servicios inmobiliarios empresariales y de alquiler (CCAD12 - L), junto con los de la venta por mayor y menor (CCAD8 - H). En contraposición una tendencia creciente en créditos para consumidores de la industria manufacturera (CCAD5 - E), seguida de los de agricultura y ganadería (CCAD1 - A). Respecto a las razones que condujeron a estas decisiones puede obedecer a que, si bien los créditos concedidos a consumidores financieros de venta al por mayor y menor tienen las mejores tasas de modelos de generación de valor dígame flujos de efectivo e ingresos financieros (Ver en anexos tabla 11 y tabla 13), estos también se asocian con mayor riesgo según los parámetros calculados del modelo regresor de la tabla 9, es decir, representan mayores tasas de incremento en la calificación CAMEL que por la naturaleza del método implica una disminución en la solvencia financiera, por otro lado, los consumidores financieros de la industria manufacturera junto a los de agricultura y ganadería, representan menores tasas de crecimiento en la calificación CAMEL junto a efectos favorables en el incremento del producto interno bruto (Ver en anexo tabla 19).

Ahora bien, la composición de cartera por tipo de crédito (Ver tabla 4) se evidencia que estos se concentran en microcréditos⁷, créditos orientados a vivienda⁸ y créditos empresariales⁹ que representan en promedio 29.41%, 25.74% y 23.14% respectivamente sobre el total de créditos concedidos. Por lo tanto, las políticas aplicadas a este tipo de créditos o consumidores financieros tendrán efecto directo sobre el crecimiento económico, solvencia financiera y valor generado.

Dando principal enfoque o prioridad a los microcréditos que según los parámetros obtenidos en los modelos regresores de las tablas 10, 12, 20 siempre se encuentran en los primeros lugares, es decir, están asociados a escenarios favorables y asea aumentos en solvencia financiera con los microcréditos de tipo solidario o incrementos en el producto interno bruto con los microcréditos debidamente garantizados.

⁷ La categoría de microcréditos se compone de:

CCTC12 - M0, CCTC13 - M1, CCTC14 - M2, CCTC15 - M3, CCTC16 - M4, CCTC17 - M5, CCTC18 - M6, CCTC19 - M7, CCTC20 - M8 y CCTC21 - M9

⁸ La categoría de créditos vivienda se compone de:

CCTC22 - H0, CCTC23 - H1, CCTC24 - H2, CCTC25 - H3 y CCTC26 - H4

⁹ La categoría de créditos empresariales se compone de:

CCTC1 - C0, CCTC2 - C1, CCTC3 - C2 y CCTC4 - C3

Tabla 4*Estadísticas de resumen de la composición de cartera del sistema financiero de Bolivia por tipo de crédito, 2020-2023**(En porcentajes y unidades)*

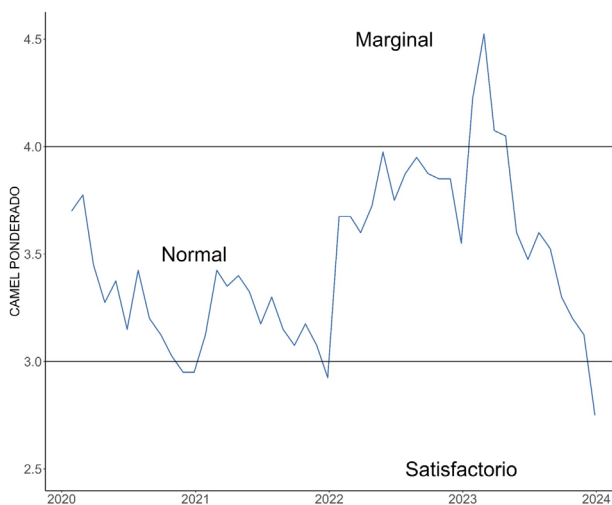
TIPO DE CRÉDITO	PROMEDIO (%)	DESVIACIÓN (%)	C.V. (UND.)	MÍNIMO (%)	MÁXIMO (%)	TENDENCIA (%)	P(T) (%)
CCTC1 - c0	21.1969	0.5133	0.0242	20.3844	22.1065	-0.0195	0.0001
CCTC2 - c1	0.1613	0.0638	0.3958	0.0591	0.2338	-0.0039	0.0000
CCTC3 - c2	0.3948	0.1449	0.3669	0.2861	0.6928	0.0083	0.0000
CCTC4 - c3	1.3823	0.1158	0.0837	1.1598	1.5863	0.0071	0.0000
CCTC5 - P0	7.4076	0.2185	0.0295	6.7876	7.6799	-0.0104	0.0000
CCTC6 - P1	1.6486	0.1756	0.1065	1.3437	1.8520	-0.0119	0.0000
CCTC7 - P2	0.0920	0.0109	0.1180	0.0725	0.1112	-0.0007	0.0000
CCTC8 - P3	0.6747	0.1425	0.2112	0.3670	0.8009	-0.0087	0.0000
CCTC9 - P4	0.0027	0.0005	0.1805	0.0020	0.0037	0.0000	0.0000
CCTC10 - P5	0.2483	0.0245	0.0988	0.1546	0.2831	-0.0007	0.0087
CCTC11 - P6	1.9641	0.1411	0.0718	1.4635	2.1460	0.0009	0.5466
CCTC12 - M0	8.4996	0.3842	0.0452	7.8814	9.0870	0.0261	0.0000
CCTC13 - M1	7.2896	0.2360	0.0324	7.1381	8.1365	0.0100	0.0000
CCTC14 - M2	7.4415	0.3267	0.0439	7.0061	8.1402	-0.0224	0.0000
CCTC15 - M3	0.0001	0.0002	2.7860	0.0000	0.0007	0.0000	0.0000
CCTC16 - M4	0.0000	0.0000	1.7292	0.0000	0.0001	-0.0000	0.0008
CCTC17 - M5	0.2876	0.0272	0.0945	0.2318	0.3310	-0.0011	0.0001
CCTC18 - M6	0.6358	0.0279	0.0439	0.5836	0.7057	0.0001	0.7783
CCTC19 - M7	4.3356	0.4367	0.1007	3.7740	5.0975	0.0307	0.0000
CCTC20 - M8	0.8206	0.0282	0.0344	0.7692	0.8740	-0.0020	0.0000
CCTC21 - M9	0.1015	0.0079	0.0780	0.0721	0.1237	-0.0003	0.0007
CCTC22 - H0	9.6038	0.1576	0.0164	9.3829	9.9358	0.0025	0.1359
CCTC23 - H1	1.4242	0.0398	0.0279	1.3722	1.5313	0.0016	0.0000
CCTC24 - H2	0.0166	0.0052	0.3130	0.0097	0.0253	-0.0004	0.0000
CCTC25 - H3	14.5587	0.2004	0.0138	14.2868	14.9060	-0.0063	0.0017
CCTC26 - H4	0.1332	0.0162	0.1212	0.0893	0.1512	-0.0011	0.0000
CCTC27 - N0	7.7024	0.1136	0.0148	7.5393	7.8960	-0.0009	0.4519
CCTC28 - N1	1.0262	0.1037	0.1010	0.9266	1.3064	0.0054	0.0000
CCTC29 - N2	0.9492	0.0507	0.0534	0.8351	1.0161	-0.0024	0.0000
CCTC30	0.0004	0.0003	0.7412	0.0000	0.0010	0.0000	0.0930

Fuente: Elaboración propia con datos publicados de la autoridad del sistema financiero (s. f.).

4.2. Solvencia del sistema financiero de Bolivia

Respecto a la solvencia financiera, entendida como la capacidad que tiene el sistema en su conjunto para hacer frente a sus obligaciones, por medio de la metodología CAMEL obtuvo el promedio de 3.47 (Ver tabla 5), donde su evolución a lo largo del tiempo (Ver figura 2) se mantiene en los rangos 3 y 4 que implica un desempeño “Normal”, es decir, se asume que el sistema financiero de Bolivia es generalmente solvente, con la salvedad que esta encuentra su pico o episodio menos favorable en febrero de 2023 con una calificación de 4.53, continuando con un cambio súbito en la dirección de la serie de tiempo en periodos posteriores.

Figura 2
Calificación camel histórico de Bolivia, 2020-2023
(en unidades de 1 a 5)



Fuente: elaboración propia con datos publicados de la autoridad del sistema financiero (s. f.).

Donde este cambio favorable en la calificación CAMEL inicialmente puede ser atribuido a la inyección de recursos por parte del estado, por medio de la cuenta “obligaciones con empresas públicas” que registra incrementos considerables desde mayo de 2023, que repercutieron principalmente en indicadores de activos y liquidez, debido a que los indicadores de liquidez registran su máximo histórico en los últimos periodos, así también, existe evidencia que sugiere que “el costo asociado a gastos financieros por obligaciones con empresas públicas es inferior

respecto a otras partidas de las obligaciones” (Solis Peña, 2024b), por otro lado, los indicadores de activos se verían favorecidos, si y solo si existe un incremento considerable en el total cartera manteniendo constante los niveles de cartera en mora.

Tabla 5
estadísticas de solidez financiera de Bolivia por el método camel, 2020-2023
(en porcentajes y unidades)

INDICADOR	PROMEDIO (%)	DESVIACIÓN (%)	C.V. (UND.)	MÍNIMO (%)	MÁXIMO (%)	TENDENCIA (%)	P(T) (UND.)
CAP	0.2174	0.0034	0.0154	0.2125	0.2251	0.0001	0.0003
CCCM	-0.1111	0.0316	-0.2848	-0.1612	-0.0572	0.0010	0.0014
CACCM	-0.1040	0.0332	-0.3197	-0.1563	-0.0500	0.0011	0.0006
CCP	0.0802	0.0024	0.0297	0.0779	0.0889	-0.0001	0.0038
CEC	0.0209	0.0044	0.2118	0.0151	0.0302	0.0002	0.0000
CPC	0.0333	0.0024	0.0724	0.0287	0.0387	0.0001	0.0000
CPCM	1.6462	0.2908	0.1766	1.2460	2.1670	-0.0107	0.0002
CRC	0.1439	0.0709	0.4928	0.0383	0.2170	0.0040	0.0000
CCGA	0.0167	0.0086	0.5159	0.0026	0.0296	0.0001	0.1561
CACCGA	0.6554	0.0432	0.0659	0.5882	0.7511	-0.0015	0.0006
ROA	0.0025	0.0015	0.6103	0.0003	0.0063	0.0000	0.0119
ROE	0.0347	0.0211	0.6083	0.0038	0.0859	0.0005	0.0134
CCPP	0.2186	0.0102	0.0465	0.1924	0.2438	-0.0002	0.0697
CACPP	0.1070	0.0097	0.0909	0.0861	0.1269	-0.0000	0.6495
CAMEL (SP)	17.3802	1.7174	0.0988	12.5000	21.7500	0.0168	0.3529
CAMEL (P)	3.4729	0.3809	0.1097	2.7500	4.5250	0.0089	0.0235

Fuente: elaboración propia con datos publicados de la autoridad del sistema financiero (s. f.).

Conjuntamente de la mano del sector bancario, se observó que disminuyó los créditos a consumidores financieros con mayor riesgo (Ver figura 1), concordante a los parámetros arrojados por los modelos regresores implementados (Ver tabla 9 y 10) que determinan una tasa de cambio de mayor incremento de insolvencia a los créditos concedidos a consumidores financieros como ser por nombrar uno, aquellos con actividad económica de venta al por mayor y menor. Los efectos favorables o adversos de estas medidas se harán manifiesto en periodos posteriores, que de acuerdo a las fuentes de estos recursos introducidos desde mayo de 2023 podrán o no impactar en la base monetaria, que según Mishkin (2008)

“un incremento en la base monetaria que se dirige hacia la moneda no se multiplica, mientras que un incremento que se dirige al apoyo de los depósitos sí lo hace”, entendiendo que el contexto actual del país lo enfrenta a nuevos retos que se arrastran desde periodos anteriores, como ser los efectos adversos de la reprogramación y reestructuración de créditos, consecuencia de eventos del 2019.

4.3. Análisis de los retornos generados por el sistema financiero de Bolivia

Continuando, con los modelos de generación de valor se parte de los flujos de efectivo observados (Ver figura 3 y tabla 6), donde las principales salidas de dinero son por activos, y que las entradas corresponden en promedio a actividades asociadas a pasivos y patrimonio, donde los consumidores financieros con actividad económica de venta al por mayor y menor (Ver tabla 11, 13 y 17) representan las tasas de cambio más favorables para ingresos financieros, flujos de efectivo y costo promedio de capital (WACC), lo cual afirma aquella premisa financiera que reza “A mayor riesgo mayor rendimiento”. Debido a que los créditos concedidos a consumidores financieros que tienen como actividad económica la venta al por mayor y menor, representan mayores tasas de no solvencia financiera o equivalente a afirmar que representan “mayor riesgo” (Ver tabla 9).

Tabla 6

Estadísticas de ingresos financieros, flujos de efectivo y equivalentes de efectivo generados por activo (FGPA), pasivo (FGPP) y patrimonio (FGPPAT) y flujo del periodo, 2020-2023 (en bolivianos y porcentajes)

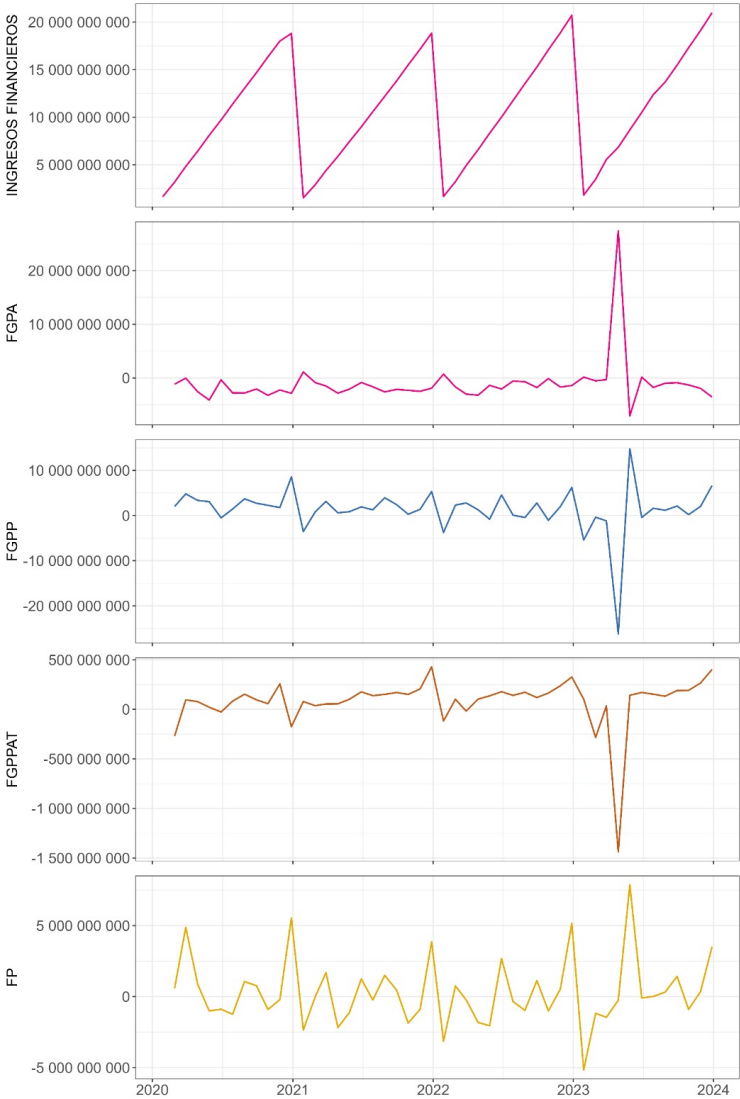
PARTIDA	PROMEDIO (Bs.)	DESVIACIÓN (Bs.)	C.V. (UND.)
ing. financieros	9 356 689 441.6147	6 771 469 868.7513	0.7237
FGPA	3 261 527 012.0042	34 513 686 480.2522	10.5821
FGPP	-3 290 082 480.9551	35 707 859 965.0801	-10.8532
FGPPAT	-293 360 183.7185	2 967 055 233.6808	-10.1140
FP	-321 915 652.6693	4 636 360 932.0146	-14.4024

Fuente: elaboración propia con datos publicados de la autoridad del sistema financiero (s. f.).

Ahora bien, en paralelo el contraste de estas variables respecto a la cartera total clasificado por “tipo de crédito”, se observa que los créditos de consumo representan en promedio mayores tasas de ingresos financieros y flujos de efectivo mensual (Ver tabla 12 y tabla 14), así también, los créditos de consumo están vinculados a incrementos del riesgo asumido por sus efectos contraproducentes en la calificación CAMEL (Ver tabla 10).

Figura 3

Ingresos financieros, flujos de efectivo y equivalentes de efectivo generados por activo (FGPA), pasivo (FGPP) y patrimonio (FGPPAT) y flujo del periodo, 2020-2023 (en bolivianos)



Fuente: elaboración propia con datos publicados de la autoridad del sistema financiero (s. f.).

4.4. Relación del producto interno bruto (PIB) y los créditos concedidos

Finalizando con los modelos implementados respecto al crecimiento económico sobre las series de tiempo de la figura 4, entendida como incrementos o decrementos en el producto interno bruto se declara que existe evidencia que sugiere que un incremento de 1% de la cartera total del sistema financiero genera una variación positiva de 0.058% en el producto interno bruto (Ver tabla 7), que obedece a la siguiente expresión:

$$\text{Log(PIB)} = \hat{\beta} \text{Log(Total Cartera)} + \hat{\mu} \quad (2)$$

Tabla 7

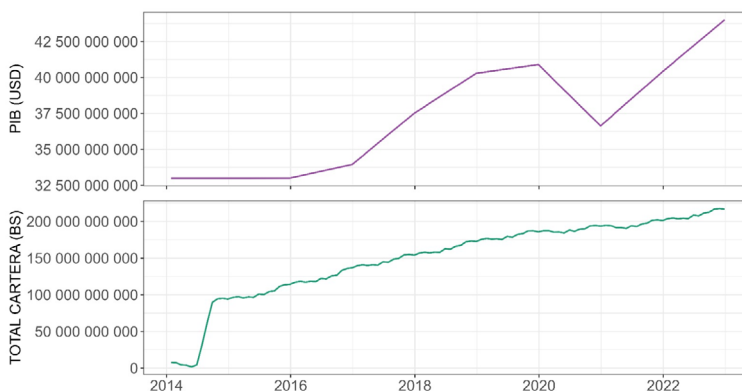
Modelo lineal de tasas de cambio del producto interno bruto respecto a la cartera total de Bolivia, 2014-2023
(En porcentajes y unidades)

TERM	ESTIMATE (%)	STD ERROR (%)	STATISTIC (T)	P VALUE (UND.)	LOWER CI (%)	UPPER CI (%)
INTERCEPT	22.8419	0.2146	106.4501	0.0000	22.2791	23.4048
CARTERA	0.0584	0.0084	6.9619	0.0000	0.0364	0.0804

Fuente: elaboración propia con datos publicados de la autoridad del sistema financiero (s. f.) y banco mundial (s. f.).

Figura 4

Series de tiempo del producto interno bruto y cartera total de créditos concedidos en Bolivia, 2014-2023
(en dólares y bolivianos)



Fuente: elaboración propia con datos publicados de la autoridad del sistema financiero (s. f.) y banco mundial (s. f.).

Así también, si se considera un tipo de cambio de Bs.- 6.96 por dólar (tipo de cambio oficial) los créditos suscritos del periodo 2014 a 2023 equivalen o alcanzan en promedio a más del 60% del producto interno bruto del país.

Otro elemento a resaltar, es que la tasa de cambio promedio de PIB es inferior a la tasa de crecimiento de los créditos concedidos (Ver tabla 8), donde se debe evaluar que efecto puede tener este tipo de eventos y si es favorable o no.

Cada vez que el PIB crece (vaya, que la economía va bien) y el crédito crece muy por encima del PIB, se crea una burbuja (todo pasa a ser caro) y luego viene la crisis. Si la burbuja es larga y grande, como fue en el 2002-2008, la crisis económica subsiguiente también lo será (Martínez Abascal, 2016).

Tabla 8

Estadísticas de variaciones del producto interno bruto y cartera total de créditos concedidos de Bolivia, 2014-2023 (en porcentajes)

PARTIDA	PROMEDIO (%)	DESVIACIÓN (%)	C.V. (UND.)	MÍNIMO (%)	MÁXIMO (%)
PIB VARIACIÓN	0.2691	0.5312	1.9738	-0.9657	0.8721
CARTERA VARIACIÓN	3.1099	23.9225	7.6924	-82.1031	192.2101

Fuente: elaboración propia con datos publicados de la autoridad del sistema financiero (s. f.) y banco mundial (s. f.).

Pero hacer una evaluación definitiva sobre estos resultados es prematuro, puesto que el crecimiento económico de un país en sus diferentes aspectos, está asociado al desarrollo profundo de su sistema financiero, donde es plausible pensar que este desarrollo va en paralelo de expansiones de la cartera total de créditos que concede dicho sistema en conjunto, por lo tanto, el cuestionamiento de la importancia de la incidencia del sistema financiero respecto al crecimiento económico se encamina a un proceso continuo.

Conclusiones

Existe evidencia de la relación entre crecimiento económico y el sistema financiero de Bolivia por medio de los créditos que conceden, donde un incremento de 1% de cartera total o créditos concedidos del sistema financiero genera en promedio un incremento de 0.058% del producto interno bruto, por lo tanto, las políticas aplicadas por el sector público o privado tendrán efecto sobre incrementos

o decrementos en el crecimiento económico, solvencia financiera y generación de valor. Donde los resultados encontrados sugieren que los sectores productivos como 1) agricultura y ganadería, 2) industria manufacturera y 3) minerales metálicos y no metálicos, combinado con los créditos clasificados bajo la categoría de microcréditos jugaran un rol preponderante en periodos a por venir del país.

En resumen, las políticas crediticias se enfrentan a los siguientes desafíos:

1) La política crediticia privada debe hallar un equilibrio entre los retornos y riesgos asociado al tipo de crédito o consumidor financiero, debido a que se observa que algunos de los créditos que representan mayores retornos también representan efectos adversos en la solvencia financiera, es decir, si bien los consumidores financieros de venta al por mayor y menor generan mayores retornos promedio en los métodos de generación de valor, también tienen efectos adversos sobre la solvencia financiera, por lo tanto, se debe recabar mayor información sobre este tipo de consumidores con el fin de hallar las causas subyacentes a estas variaciones para controlar o reducir el riesgo asociado. 2) Evaluar los efectos positivos o negativos que podrían resultar de que la tasa de crecimiento promedio de la cartera total de créditos concedidos en el país sea superior a la tasa de crecimiento promedio del producto interno bruto. 3) La política crediticia pública debe dirigir sus esfuerzos en aplicar medidas flexibles o expansivas sobre aquellos consumidores financieros o tipo de créditos que representan mayor crecimiento económico, como ser los microcréditos o sectores como agricultura y ganadería.

Referencias bibliográficas

- Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero (ASFI). (s. f.). *Página oficial ASFI*. <https://www.asfi.gob.bo/>
- Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero (ASFI). (s. f.). *Resoluciones de directorio: Recopilación de normas para servicios financieros*. <https://servdmzw.asfi.gob.bo/circular/textos/Indice.pdf>
- Banco Mundial. (s. f.). *Producto interno bruto (US\$ a precios actuales) - Bolivia*. <https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.MKTP.CD?locations=BO>
- Asamblea Legislativa Plurinacional de Bolivia. (2013). *Ley N° 393 de Servicios Financieros*. Gaceta Oficial de Bolivia. <https://servdmzw.asfi.gob.bo/circular/Leyes/Ley393ServiciosFinancieros.pdf>
- Hyndman, R. J., y Khandakar, Y. (2008). Automatic time series forecasting: The forecast package for R. *Journal of Statistical Software*, 27(3), 1-22. <https://doi.org/10.18637/jss.v027.i03>
- Landreth, H., y Colander, D. C. (2002). *Historia del pensamiento económico*. McGraw-Hill.
- López, J. F. (2024). *Insolvencia*. Economipedia. <https://economipedia.com/definiciones/insolvencia.html>
- Ludeña, J. A. (2021). *Política crediticia*. Economipedia. <https://economipedia.com/definiciones/politica-crediticia.html>
- Martínez Abascal, E. (2016). *Crecimiento del crédito y del PIB*. Blog IESE. <https://blog.iese.edu/martinezabascal/2016/06/08/crecimiento-del-credito-y-del-pib/>
- Martínez López, P. (2020). *Análisis de solvencia bancaria a través del método CAMEL* [Tesis de grado, Universidad de Cantabria]. Repositorio Institucional de la Universidad de Cantabria. <http://hdl.handle.net/10317/9210>
- Mishkin, F. S. (2008). *Moneda, banca y mercados financieros* (8.ª ed.). Pearson Educación.
- Peiro Ucha, A. (2021). *WACC – Coste medio ponderado del capital*. Economipedia. <https://economipedia.com/definiciones/coste-medio-pondera->

[do-del-capital-wacc.html](#)

Real Academia Española. (s. f.). Heurística. En *Diccionario de la lengua española*. <https://dle.rae.es/heur%C3%ADstico>

Real Academia Española. (s. f.). Política. En *Diccionario de la lengua española*. <https://dle.rae.es/pol%C3%ADtico>

Sánchez Galán, J. (2020). *Crecimiento económico*. Economipedia. <https://economipedia.com/definiciones/crecimiento-economico.html>

Solis Peña, L. A. (2024). Aplicación de la metodología CAMEL al sistema financiero de Bolivia: por sectores del 2014 al 2022. *Búsqueda*, 55, 160-188. <https://doi.org/10.5281/zenodo.12789116>

Solis Peña, L. A. (2024b). *Costo promedio por gastos financieros del sistema financiero de Bolivia*. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.11272178>

Anexos

Anexo A. Modelos regresores implementados

Modelo implementado:

$$\text{Log(CAMEL)} = \hat{\beta} \text{Log(CCAD)} + \hat{\mu} \quad (3)$$

Tabla 9
Modelo tasas de cambio $\log(\text{camel}) = \log(\text{CCAD})$, 2020-2023
(en porcentajes y unidades)

Term	Estimate (%)	Std Error (%)	Statistic (T)	P Value (Und.)	Lower Ci (%)	Upper Ci (%)
ccad18 - z	-0.0249	0.0031	-8.0784	0.0000	-0.0328	-0.0169
ccad5 - e	-0.0221	0.0067	-3.2877	0.0010	-0.0394	-0.0048
ccad9 - i	-0.0170	0.0060	-2.8517	0.0044	-0.0323	-0.0016
ccad7 - g	-0.0127	0.0046	-2.7586	0.0058	-0.0246	-0.0008
ccad10 - j	-0.0100	0.0055	-1.8202	0.0688	-0.0242	0.0042
ccad3 - c	-0.0078	0.0011	-7.2389	0.0000	-0.0105	-0.0050
ccad6 - f	-0.0052	0.0013	-3.8580	0.0001	-0.0086	-0.0017
ccad13 - m	-0.0013	0.0032	-0.3927	0.6946	-0.0096	0.0071
ccad4 - d	0.0001	0.0015	0.0881	0.9298	-0.0036	0.0039
ccad2 - b	0.0014	0.0010	1.3711	0.1704	-0.0012	0.0039
ccad15 - o	0.0036	0.0041	0.8779	0.3800	-0.0070	0.0143
ccad17 - q	0.0037	0.0010	3.7355	0.0002	0.0012	0.0063
ccad11 - k	0.0050	0.0019	2.6040	0.0093	0.0001	0.0100
ccad16 - p	0.0079	0.0013	6.1383	0.0000	0.0046	0.0112
ccad1 - a	0.0219	0.0017	12.5401	0.0000	0.0174	0.0264
ccad12 - l	0.0228	0.0052	4.4178	0.0000	0.0095	0.0361
ccad14 - n	0.0245	0.0031	7.9515	0.0000	0.0165	0.0324
ccad8 - h	0.0459	0.0089	5.1676	0.0000	0.0230	0.0688
intercept	0.1922	0.0610	3.1513	0.0016	0.0350	0.3493

Fuente: Elaboración propia con datos publicados de la autoridad del sistema financiero (s. f.).

Modelo implementado:

$$\text{Log}(\text{CAMEL}) = \hat{\beta} \text{Log}(\text{CCTC}) + \hat{\mu} \quad (4)$$

Tabla 10

*Modelo tasas de cambio log(CAMEL) = log(CCTC), 2020-2023
(En porcentajes y unidades)*

Term	Estimate (%)	Std Error (%)	Statistic (T)	P Value (Und.)	Lower Ci (%)	Upper Ci (%)
cctc15 - m3	-0.0448	0.0026	-17.0146	0.0000	-0.0516	-0.0380
cctc22 - h0	-0.0223	0.0031	-7.2841	0.0000	-0.0302	-0.0144
cctc11 - p6	-0.0123	0.0028	-4.3359	0.0000	-0.0196	-0.0050
cctc1 - c0	-0.0099	0.0017	-6.0030	0.0000	-0.0142	-0.0057
cctc18 - m6	-0.0094	0.0016	-5.9022	0.0000	-0.0135	-0.0053
cctc24 - h2	-0.0084	0.0010	-8.1135	0.0000	-0.0111	-0.0057
cctc16 - m4	-0.0082	0.0054	-1.5305	0.1260	-0.0221	0.0056
cctc26 - h4	-0.0050	0.0015	-3.2983	0.0010	-0.0089	-0.0011
cctc4 - c3	-0.0045	0.0027	-1.6484	0.0994	-0.0114	0.0025
cctc14 - m2	-0.0037	0.0014	-2.6357	0.0084	-0.0072	-0.0001
cctc2 - c1	-0.0029	0.0015	-1.9450	0.0519	-0.0067	0.0009
cctc9 - p4	-0.0018	0.0024	-0.7525	0.4518	-0.0081	0.0044
cctc19 - m7	-0.0004	0.0012	-0.3712	0.7105	-0.0035	0.0026
cctc13 - m1	-0.0003	0.0009	-0.3134	0.7540	-0.0026	0.0020
cctc23 - h1	0.0004	0.0009	0.4687	0.6394	-0.0018	0.0026
cctc7 - p2	0.0006	0.0019	0.3257	0.7447	-0.0043	0.0055
cctc21 - m9	0.0011	0.0011	0.9529	0.3407	-0.0018	0.0040
cctc29 - n2	0.0012	0.0013	0.9268	0.3541	-0.0021	0.0044
cctc8 - p3	0.0019	0.0016	1.2242	0.2210	-0.0021	0.0060
cctc28 - n1	0.0042	0.0010	4.1720	0.0000	0.0016	0.0068
cctc27 - n0	0.0045	0.0028	1.6379	0.1015	-0.0026	0.0117
cctc20 - m8	0.0046	0.0012	3.8590	0.0001	0.0015	0.0077
cctc3 - c2	0.0057	0.0017	3.3879	0.0007	0.0014	0.0100
cctc6 - p1	0.0078	0.0010	7.6674	0.0000	0.0052	0.0105
cctc25 - h3	0.0078	0.0009	8.2742	0.0000	0.0054	0.0103
cctc30	0.0081	0.0041	1.9621	0.0498	-0.0025	0.0188
cctc10 - p5	0.0104	0.0022	4.7211	0.0000	0.0047	0.0160
cctc5 - p0	0.0136	0.0017	7.7755	0.0000	0.0091	0.0181
cctc12 - m0	0.0155	0.0025	6.1314	0.0000	0.0090	0.0220
cctc17 - m5	0.0197	0.0014	13.6488	0.0000	0.0160	0.0235
intercept	0.7337	0.0377	19.4463	0.0000	0.6364	0.8309

Fuente: Elaboración propia con datos publicados de la autoridad del sistema financiero (s. f.).

Modelo implementado:

$$\text{Log(Ingresos Financieros)} = \hat{\beta} \text{Log}(CCAD) + \hat{\mu} \quad (5)$$

Tabla 11

*Modelo tasas de cambio log(ingresos financieros) = log(CCAD), 2020-2023
(En porcentajes y unidades)*

Term	Estimate (%)	Std Error (%)	Statistic (T)	P Value (Und.)	Lower Ci (%)	Upper Ci (%)
ccad8 - h	1.1801	0.1344	8.7802	0.0000	0.8337	1.5265
ccad14 - n	0.3568	0.0466	7.6616	0.0000	0.2368	0.4769
ccad1 - a	0.3374	0.0264	12.7819	0.0000	0.2694	0.4054
ccad10 - j	0.3293	0.0832	3.9584	0.0001	0.1149	0.5437
ccad15 - o	0.2392	0.0625	3.8254	0.0001	0.0780	0.4003
ccad13 - m	0.1954	0.0489	3.9928	0.0001	0.0693	0.3215
ccad4 - d	0.1457	0.0222	6.5724	0.0000	0.0886	0.2029
ccad16 - p	0.1390	0.0195	7.1314	0.0000	0.0888	0.1893
ccad12 - l	0.1140	0.0781	1.4589	0.1447	-0.0874	0.3153
ccad11 - k	0.1132	0.0293	3.8587	0.0001	0.0376	0.1888
ccad17 - q	0.0374	0.0151	2.4760	0.0133	-0.0015	0.0763
ccad2 - b	-0.0869	0.0150	-5.8051	0.0000	-0.1255	-0.0483
ccad3 - c	-0.1238	0.0162	-7.6362	0.0000	-0.1656	-0.0820
ccad6 - f	-0.1305	0.0203	-6.4226	0.0000	-0.1828	-0.0781
ccad5 - e	-0.1814	0.1017	-1.7840	0.0745	-0.4435	0.0807
ccad7 - g	-0.1880	0.0697	-2.6962	0.0070	-0.3677	-0.0083
ccad18 - z	-0.4746	0.0466	-10.1909	0.0000	-0.5946	-0.3546
ccad9 - i	-0.5519	0.0900	-6.1312	0.0000	-0.7839	-0.3199
intercept	-10.8929	0.9223	-11.8099	0.0000	-13.2701	-8.5157

Fuente: Elaboración propia con datos publicados de la autoridad del sistema financiero (s. f.).

Modelo implementado:

$$\text{Log}(\text{Ingresos Financieros}) = \hat{\beta} \text{Log}(\text{CCTC}) + \hat{\mu} \quad (6)$$

Tabla 12

*Modelo tasas de cambio log(ingresos financieros) = log(CCTC), 2020-2023
(En porcentajes y unidades)*

Term	Estimate (%)	Std Error (%)	Statistic (T)	P Value (Und.)	Lower Ci (%)	Upper Ci (%)
intercept	10.0557	0.5819	17.2816	0.0000	8.5560	11.5554
cctc27 - n0	0.2530	0.0426	5.9333	0.0000	0.1431	0.3630
cctc17 - m5	0.2506	0.0223	11.2315	0.0000	0.1931	0.3081
cctc12 - m0	0.2144	0.0390	5.4917	0.0000	0.1138	0.3150
cctc25 - h3	0.1802	0.0146	12.3188	0.0000	0.1425	0.2179
cctc20 - m8	0.1394	0.0185	7.5240	0.0000	0.0917	0.1872
cctc5 - p0	0.1386	0.0269	5.1455	0.0000	0.0692	0.2080
cctc7 - p2	0.1316	0.0291	4.5198	0.0000	0.0565	0.2066
cctc28 - n1	0.1236	0.0156	7.9018	0.0000	0.0833	0.1640
cctc6 - p1	0.1210	0.0158	7.6828	0.0000	0.0804	0.1616
cctc10 - p5	0.1128	0.0338	3.3335	0.0009	0.0256	0.1999
cctc26 - h4	0.0947	0.0233	4.0632	0.0000	0.0346	0.1547
cctc3 - c2	0.0857	0.0259	3.3074	0.0010	0.0189	0.1525
cctc18 - m6	0.0238	0.0246	0.9708	0.3317	-0.0395	0.0872
cctc1 - c0	0.0060	0.0255	0.2340	0.8150	-0.0597	0.0716
cctc13 - m1	-0.0089	0.0140	-0.6406	0.5218	-0.0449	0.0270
cctc19 - m7	-0.0099	0.0185	-0.5361	0.5919	-0.0574	0.0377
cctc2 - c1	-0.0143	0.0230	-0.6239	0.5328	-0.0736	0.0449
cctc23 - h1	-0.0169	0.0132	-1.2804	0.2005	-0.0508	0.0171
cctc21 - m9	-0.0240	0.0173	-1.3886	0.1651	-0.0684	0.0205
cctc9 - p4	-0.0297	0.0374	-0.7937	0.4274	-0.1260	0.0666
cctc14 - m2	-0.0330	0.0214	-1.5412	0.1234	-0.0883	0.0222
cctc16 - m4	-0.0335	0.0831	-0.4031	0.6869	-0.2477	0.1807
cctc29 - n2	-0.0479	0.0194	-2.4684	0.0136	-0.0979	0.0021
cctc24 - h2	-0.0587	0.0160	-3.6712	0.0002	-0.0999	-0.0175
cctc11 - p6	-0.0974	0.0438	-2.2234	0.0263	-0.2104	0.0155
cctc8 - p3	-0.1355	0.0242	-5.6078	0.0000	-0.1978	-0.0732
cctc30	-0.2055	0.0638	-3.2227	0.0013	-0.3699	-0.0412
cctc4 - c3	-0.2195	0.0418	-5.2537	0.0000	-0.3272	-0.1118
cctc22 - h0	-0.3629	0.0472	-7.6812	0.0000	-0.4847	-0.2412
cctc15 - m3	-0.7812	0.0406	-19.2247	0.0000	-0.8859	-0.6764

Fuente: Elaboración propia con datos publicados de la autoridad del sistema financiero (s. f.).

Modelo implementado:

$$\text{Log(Flujos de Efectivo)} = \hat{\beta} \text{Log(CCAD)} + \hat{\mu} \quad (7)$$

Tabla 13

*Modelo tasas de cambio $\log(\text{ingresos de efectivo}) = \log(\text{CCAD})$, 2020-2023
(En porcentajes y unidades)*

Term	Estimate (%)	Std Error (%)	Statistic (T)	P Value (Und.)	Lower Ci (%)	Upper Ci (%)
ccad8 - h	1.8421	0.2415	7.6283	0.0000	1.2197	2.4645
ccad10 - j	0.2954	0.1495	1.9760	0.0482	-0.0899	0.6806
ccad1 - a	0.1507	0.0474	3.1764	0.0015	0.0284	0.2729
ccad12 - l	0.1167	0.1404	0.8315	0.4057	-0.2451	0.4785
ccad11 - k	0.1094	0.0527	2.0755	0.0380	-0.0264	0.2452
ccad13 - m	0.0877	0.0879	0.9977	0.3185	-0.1389	0.3143
ccad4 - d	0.0764	0.0398	1.9172	0.0553	-0.0263	0.1791
ccad15 - o	0.0492	0.1123	0.4380	0.6614	-0.2403	0.3387
ccad16 - p	0.0426	0.0350	1.2171	0.2236	-0.0476	0.1329
ccad17 - q	0.0185	0.0271	0.6834	0.4944	-0.0514	0.0885
ccad14 - n	0.0168	0.0837	0.2008	0.8409	-0.1989	0.2325
ccad6 - f	0.0088	0.0365	0.2398	0.8105	-0.0853	0.1028
ccad18 - z	0.0043	0.0837	0.0518	0.9587	-0.2113	0.2200
ccad7 - g	-0.0429	0.1253	-0.3421	0.7323	-0.3657	0.2800
ccad2 - b	-0.0619	0.0269	-2.3019	0.0214	-0.1312	0.0074
ccad3 - c	-0.0966	0.0291	-3.3167	0.0009	-0.1717	-0.0215
ccad9 - i	-0.6335	0.1617	-3.9169	0.0001	-1.0503	-0.2166
ccad5 - e	-1.1149	0.1827	-6.1014	0.0000	-1.5858	-0.6439
intercept	-10.6818	1.6572	-6.4456	0.0000	-14.9531	-6.4106

Fuente: Elaboración propia con datos publicados de la autoridad del sistema financiero (s. f.).

Modelo implementado:

$$\text{Log(Flujos de Efectivo)} = \hat{\beta} \text{Log(CCTC)} + \hat{\mu} \quad (8)$$

Tabla 14

*Modelo tasas de cambio log(flujo de efectivo) = log(CCTC), 2020-2023
(En porcentajes y unidades)*

Term	Estimate (%)	Std Error (%)	Statistic (T)	P Value (Und.)	Lower Ci (%)	Upper Ci (%)
cctc27 - n0	0.5819	0.0796	7.3061	0.0000	0.3766	0.7872
cctc17 - m5	0.1788	0.0417	4.2916	0.0000	0.0714	0.2862
cctc16 - m4	0.1487	0.1552	0.9583	0.3380	-0.2513	0.5487
cctc5 - p0	0.1234	0.0503	2.4522	0.0142	-0.0063	0.2530
cctc3 - c2	0.0602	0.0484	1.2444	0.2134	-0.0645	0.1849
cctc28 - n1	0.0556	0.0292	1.9037	0.0570	-0.0197	0.1310
cctc23 - h1	0.0496	0.0246	2.0153	0.0440	-0.0138	0.1130
cctc14 - m2	0.0493	0.0400	1.2312	0.2183	-0.0539	0.1525
cctc10 - p5	0.0393	0.0632	0.6227	0.5335	-0.1235	0.2021
cctc9 - p4	0.0310	0.0698	0.4441	0.6570	-0.1489	0.2108
cctc25 - h3	0.0227	0.0273	0.8305	0.4063	-0.0477	0.0931
cctc6 - p1	0.0206	0.0294	0.7002	0.4838	-0.0552	0.0964
cctc19 - m7	0.0176	0.0345	0.5108	0.6095	-0.0712	0.1064
cctc20 - m8	0.0091	0.0346	0.2621	0.7933	-0.0801	0.0982
cctc8 - p3	0.0068	0.0451	0.1507	0.8802	-0.1095	0.1231
cctc21 - m9	0.0029	0.0322	0.0911	0.9274	-0.0801	0.0860
cctc13 - m1	-0.0001	0.0261	-0.0024	0.9981	-0.0673	0.0672
cctc11 - p6	-0.0077	0.0818	-0.0941	0.9251	-0.2186	0.2032
cctc2 - c1	-0.0177	0.0429	-0.4118	0.6805	-0.1283	0.0929
cctc30	-0.0186	0.1191	-0.1565	0.8756	-0.3256	0.2884
cctc24 - h2	-0.0230	0.0299	-0.7685	0.4422	-0.0999	0.0540
cctc26 - h4	-0.0252	0.0435	-0.5786	0.5629	-0.1373	0.0870
cctc29 - n2	-0.0399	0.0362	-1.1023	0.2704	-0.1333	0.0534
cctc1 - c0	-0.0416	0.0476	-0.8751	0.3816	-0.1642	0.0809
cctc22 - h0	-0.0557	0.0882	-0.6314	0.5278	-0.2831	0.1717
cctc7 - p2	-0.0661	0.0544	-1.2157	0.2242	-0.2062	0.0740
cctc12 - m0	-0.0687	0.0729	-0.9423	0.3461	-0.2566	0.1192
cctc4 - c3	-0.0880	0.0780	-1.1279	0.2594	-0.2891	0.1131
cctc18 - m6	-0.0955	0.0459	-2.0817	0.0374	-0.2137	0.0227
cctc15 - m3	-0.3491	0.0759	-4.6005	0.0000	-0.5447	-0.1535
intercept	-3.9571	1.0867	-3.6414	0.0003	-6.7579	-1.1564

Fuente: Elaboración propia con datos publicados de la autoridad del sistema financiero (s. f.).

Modelo implementado:

$$\text{Log(Rendimiento sobre el patrimonio)} = \hat{\beta} \text{Log(CCAD)} + \hat{\mu} \quad (9)$$

Tabla 15

*Modelo tasas de cambio log(roe) = log(CCAD), 2020-2023
(En porcentajes y unidades)*

Term	Estimate (%)	Std error (%)	Statistic (T)	P value (UND.)	Lower ci (%)	Upper ci (%)
intercept	2.2255	0.4759	4.6765	0.0000	0.9990	3.4520
ccad7 - g	0.1843	0.0360	5.1227	0.0000	0.0916	0.2770
ccad9 - i	0.1252	0.0464	2.6949	0.0071	0.0055	0.2448
ccad18 - z	0.0807	0.0240	3.3598	0.0008	0.0188	0.1427
ccad3 - c	0.0473	0.0084	5.6540	0.0000	0.0257	0.0688
ccad6 - f	0.0176	0.0105	1.6759	0.0939	-0.0094	0.0446
ccad11 - k	0.0145	0.0151	0.9608	0.3367	-0.0245	0.0535
ccad15 - o	0.0090	0.0323	0.2795	0.7798	-0.0741	0.0922
ccad5 - e	0.0031	0.0525	0.0600	0.9522	-0.1321	0.1384
ccad16 - p	-0.0215	0.0101	-2.1402	0.0324	-0.0475	0.0044
ccad2 - b	-0.0239	0.0077	-3.0998	0.0020	-0.0438	-0.0040
ccad17 - q	-0.0330	0.0078	-4.2317	0.0000	-0.0531	-0.0129
ccad8 - h	-0.0532	0.0693	-0.7672	0.4430	-0.2319	0.1255
ccad4 - d	-0.0565	0.0114	-4.9371	0.0000	-0.0860	-0.0270
ccad1 - a	-0.0620	0.0136	-4.5504	0.0000	-0.0971	-0.0269
ccad13 - m	-0.0721	0.0252	-2.8573	0.0043	-0.1372	-0.0071
ccad12 - l	-0.0850	0.0403	-2.1095	0.0350	-0.1889	0.0189
ccad14 - n	-0.0917	0.0240	-3.8173	0.0001	-0.1537	-0.0298
ccad10 - j	-0.2885	0.0429	-6.7222	0.0000	-0.3991	-0.1779

Fuente: Elaboración propia con datos publicados de la autoridad del sistema financiero (s. f.).

Modelo implementado:

$$\text{Log(Rendimiento sobre el patrimonio)} = \hat{\beta} \text{Log(CCTC)} + \hat{\mu} \quad (10)$$

Tabla 16

*Modelo tasas de cambio $\log(ROE) = \log(CCTC)$, 2020-2023
(en porcentajes y unidades)*

Term	Estimate (%)	Std Error (%)	Statistic (T)	P Value (Und.)	Lower Ci (%)	Upper Ci (%)
cctc15 - m3	0.1714	0.0218	7.8490	0.0000	0.1151	0.2277
cctc12 - m0	0.0936	0.0210	4.4616	0.0000	0.0395	0.1477
cctc5 - p0	0.0670	0.0145	4.6265	0.0000	0.0297	0.1043
cctc4 - c3	0.0454	0.0225	2.0226	0.0432	-0.0125	0.1033
cctc30	0.0331	0.0343	0.9645	0.3348	-0.0553	0.1214
cctc26 - h4	0.0315	0.0125	2.5163	0.0119	-0.0008	0.0638
cctc24 - h2	0.0267	0.0086	3.1046	0.0019	0.0045	0.0488
cctc16 - m4	0.0183	0.0447	0.4105	0.6815	-0.0968	0.1335
cctc29 - n2	0.0155	0.0104	1.4842	0.1379	-0.0114	0.0423
cctc25 - h3	0.0127	0.0079	1.6114	0.1072	-0.0076	0.0329
cctc7 - p2	0.0045	0.0157	0.2882	0.7732	-0.0358	0.0448
cctc14 - m2	0.0029	0.0115	0.2532	0.8001	-0.0268	0.0326
cctc13 - m1	0.0022	0.0075	0.2961	0.7672	-0.0171	0.0216
cctc10 - p5	0.0017	0.0182	0.0960	0.9235	-0.0451	0.0486
cctc8 - p3	0.0002	0.0130	0.0151	0.9880	-0.0333	0.0337
cctc19 - m7	-0.0008	0.0099	-0.0787	0.9373	-0.0263	0.0248
cctc9 - p4	-0.0036	0.0201	-0.1785	0.8584	-0.0554	0.0482
cctc23 - h1	-0.0040	0.0071	-0.5705	0.5684	-0.0223	0.0142
cctc20 - m8	-0.0141	0.0100	-1.4121	0.1580	-0.0397	0.0116
cctc1 - c0	-0.0175	0.0137	-1.2816	0.2001	-0.0528	0.0177
cctc17 - m5	-0.0205	0.0120	-1.7128	0.0868	-0.0514	0.0104
cctc27 - n0	-0.0284	0.0229	-1.2399	0.2151	-0.0875	0.0307
cctc3 - c2	-0.0350	0.0139	-2.5111	0.0121	-0.0709	0.0009
cctc18 - m6	-0.0358	0.0132	-2.7080	0.0068	-0.0698	-0.0017
cctc21 - m9	-0.0373	0.0093	-4.0213	0.0001	-0.0612	-0.0134
cctc2 - c1	-0.0393	0.0124	-3.1801	0.0015	-0.0711	-0.0074
cctc22 - h0	-0.0395	0.0254	-1.5549	0.1201	-0.1050	0.0260
cctc28 - n1	-0.0401	0.0084	-4.7711	0.0000	-0.0618	-0.0185
cctc11 - p6	-0.0722	0.0236	-3.0634	0.0022	-0.1329	-0.0115
cctc6 - p1	-0.0786	0.0085	-9.2865	0.0000	-0.1005	-0.0568
intercept	-2.4157	0.3128	-7.7229	0.0000	-3.2219	-1.6095

Fuente: Elaboración propia con datos publicados de la autoridad del sistema financiero (s. f.).

Modelo implementado:

$$\text{Log}(WACC) = \hat{\beta} \text{Log}(CCAD) + \hat{\mu} \quad (11)$$

Tabla 17

*Modelo tasas de cambio $\log(WACC) = \log(CCAD)$, 2020-2023
(En porcentajes y unidades)*

Term	Estimate (%)	Std Error (%)	Statistic (T)	P Value (Und.)	Lower Ci (%)	Upper Ci (%)
intercept	0.3406	0.2768	1.2306	0.2186	-0.3728	1.0541
ccad9 - i	0.2504	0.0270	9.2688	0.0000	0.1808	0.3200
ccad18 - z	0.1100	0.0140	7.8719	0.0000	0.0740	0.1460
ccad5 - e	0.0588	0.0305	1.9271	0.0540	-0.0198	0.1375
ccad6 - f	0.0308	0.0061	5.0464	0.0000	0.0151	0.0465
ccad3 - c	0.0305	0.0049	6.2793	0.0000	0.0180	0.0431
ccad2 - b	0.0245	0.0045	5.4481	0.0000	0.0129	0.0360
ccad7 - g	0.0166	0.0209	0.7938	0.4274	-0.0373	0.0705
ccad4 - d	-0.0190	0.0067	-2.8533	0.0044	-0.0361	-0.0018
ccad17 - q	-0.0193	0.0045	-4.2655	0.0000	-0.0310	-0.0077
ccad11 - k	-0.0210	0.0088	-2.3809	0.0173	-0.0436	0.0017
ccad16 - p	-0.0261	0.0059	-4.4654	0.0000	-0.0412	-0.0110
ccad13 - m	-0.0666	0.0147	-4.5326	0.0000	-0.1044	-0.0287
ccad1 - a	-0.0689	0.0079	-8.6925	0.0000	-0.0893	-0.0484
ccad12 - l	-0.0768	0.0234	-3.2737	0.0011	-0.1372	-0.0163
ccad15 - o	-0.0828	0.0188	-4.4135	0.0000	-0.1312	-0.0345
ccad14 - n	-0.0872	0.0140	-6.2400	0.0000	-0.1232	-0.0512
ccad10 - j	-0.0921	0.0250	-3.6905	0.0002	-0.1565	-0.0278
ccad8 - h	-0.1841	0.0403	-4.5647	0.0000	-0.2881	-0.0802

Fuente: Elaboración propia con datos publicados de la autoridad del sistema financiero (s. f.).

Modelo implementado:

$$\text{Log}(WACC) = \hat{\beta} \text{Log}(CCTC) + \hat{\mu} \quad (12)$$

Tabla 18

*Modelo tasas de cambio $\log(WACC) = \log(CCTC)$, 2020-2023
(En porcentajes y unidades)*

Term	Estimate (%)	Std Error (%)	Statistic (T)	P Value (Und.)	Lower Ci (%)	Upper Ci (%)
intercept	-3.7569	0.1713	-21.9351	0.0000	-4.1983	-3.3155
cctc27 - n0	-0.0729	0.0126	-5.8046	0.0000	-0.1052	-0.0405
cctc17 - m5	-0.0556	0.0066	-8.4700	0.0000	-0.0725	-0.0387
cctc10 - p5	-0.0484	0.0100	-4.8658	0.0000	-0.0741	-0.0228
cctc25 - h3	-0.0465	0.0043	-10.7944	0.0000	-0.0576	-0.0354
cctc20 - m8	-0.0409	0.0055	-7.4984	0.0000	-0.0549	-0.0268
cctc28 - n1	-0.0287	0.0046	-6.2358	0.0000	-0.0406	-0.0169
cctc6 - p1	-0.0234	0.0046	-5.0447	0.0000	-0.0353	-0.0114
cctc5 - p0	-0.0214	0.0079	-2.7012	0.0069	-0.0419	-0.0010
cctc7 - p2	-0.0198	0.0086	-2.3140	0.0207	-0.0419	0.0023
cctc26 - h4	-0.0191	0.0069	-2.7835	0.0054	-0.0368	-0.0014
cctc3 - c2	-0.0161	0.0076	-2.1058	0.0353	-0.0357	0.0036
cctc16 - m4	-0.0106	0.0245	-0.4336	0.6646	-0.0736	0.0524
cctc1 - c0	-0.0076	0.0075	-1.0154	0.3100	-0.0269	0.0117
cctc12 - m0	0.0007	0.0115	0.0630	0.9498	-0.0289	0.0303
cctc21 - m9	0.0032	0.0051	0.6308	0.5282	-0.0099	0.0163
cctc13 - m1	0.0044	0.0041	1.0584	0.2899	-0.0062	0.0149
cctc23 - h1	0.0111	0.0039	2.8710	0.0041	0.0011	0.0211
cctc14 - m2	0.0117	0.0063	1.8552	0.0637	-0.0046	0.0280
cctc29 - n2	0.0135	0.0057	2.3690	0.0179	-0.0012	0.0282
cctc19 - m7	0.0137	0.0054	2.5251	0.0116	-0.0003	0.0277
cctc18 - m6	0.0153	0.0072	2.1137	0.0346	-0.0034	0.0339
cctc2 - c1	0.0159	0.0068	2.3470	0.0190	-0.0016	0.0333
cctc24 - h2	0.0215	0.0047	4.5605	0.0000	0.0093	0.0336
cctc9 - p4	0.0220	0.0110	1.9975	0.0459	-0.0064	0.0503
cctc4 - c3	0.0222	0.0123	1.8057	0.0711	-0.0095	0.0539
cctc30	0.0254	0.0188	1.3504	0.1770	-0.0230	0.0737
cctc8 - p3	0.0305	0.0071	4.2809	0.0000	0.0121	0.0488
cctc11 - p6	0.0500	0.0129	3.8784	0.0001	0.0168	0.0833
cctc22 - h0	0.1027	0.0139	7.3856	0.0000	0.0669	0.1386
cctc15 - m3	0.2140	0.0120	17.8906	0.0000	0.1832	0.2448

Fuente: Elaboración propia con datos publicados de la autoridad del sistema financiero (s. f.).

Modelo implementado:

$$\text{Log(PIB)} = \hat{\beta} \text{Log(CCAD)} + \hat{\mu} \quad (13)$$

Tabla 19

*Modelo tasas de cambio $\log(\text{PIB}) = \log(\text{CCAD})$, 2014-2022
(En porcentajes y unidades)*

Term	Estimate (%)	Std Error (%)	Statistic (T)	P Value (Und.)	Lower Ci (%)	Upper Ci (%)
intercept	23.6314	0.8527	27.7146	0.0000	21.3870	25.8758
ccad13 - m	0.5462	0.2261	2.4163	0.0177	-0.0488	1.1413
ccad1 - a	0.4787	0.2132	2.2449	0.0273	-0.0826	1.0399
ccad8 - h	0.3904	0.1478	2.6415	0.0098	0.0014	0.7795
ccad4 - d	0.3884	0.0877	4.4282	0.0000	0.1575	0.6193
ccad5 - e	0.3424	0.1039	3.2966	0.0014	0.0690	0.6158
ccad18 - z	0.2626	0.0673	3.9003	0.0002	0.0854	0.4398
ccad15 - o	0.1370	0.1176	1.1654	0.2470	-0.1725	0.4466
ccad12 - l	0.0584	0.1375	0.4246	0.6722	-0.3036	0.4203
ccad16 - p	0.0395	0.0593	0.6666	0.5067	-0.1165	0.1955
ccad11 - k	0.0357	0.0415	0.8601	0.3921	-0.0735	0.1449
ccad2 - b	0.0002	0.0025	0.0737	0.9414	-0.0064	0.0068
ccad17 - q	-0.0608	0.0301	-2.0182	0.0466	-0.1401	0.0185
ccad3 - c	-0.0955	0.0569	-1.6783	0.0968	-0.2453	0.0543
ccad6 - f	-0.1508	0.0339	-4.4501	0.0000	-0.2400	-0.0616
ccad10 - j	-0.2234	0.1928	-1.1589	0.2496	-0.7308	0.2840
ccad14 - n	-0.2583	0.1531	-1.6870	0.0951	-0.6614	0.1447
ccad7 - g	-0.6556	0.1200	-5.4616	0.0000	-0.9716	-0.3396
ccad9 - i	-1.2283	0.3426	-3.5850	0.0005	-2.1302	-0.3265

Fuente: Elaboración propia con datos publicados de la autoridad del sistema financiero (s. f.) y banco mundial (s. f.).

Modelo implementado:

$$\text{Log(PIB)} = \hat{\beta} \text{Log(CCTC)} + \hat{\mu} \quad (14)$$

Tabla 20

*Modelo tasas de cambio $\log(\text{PIB}) = \log(\text{CCTC})$, 2014-2022
(En porcentajes y unidades)*

Term	Estimate (%)	Std Error (%)	Statistic (T)	P Value (Und.)	Lower Ci (%)	Upper Ci (%)
intercept	21.4239	0.9029	23.7276	0.0000	19.0391	23.8086
cctc14 - m2	1.1511	0.1367	8.4202	0.0000	0.7900	1.5122
cctc19 - m7	0.6151	0.1094	5.6208	0.0000	0.3261	0.9041
cctc22 - h0	0.4337	0.2239	1.9367	0.0564	-0.1577	1.0251
cctc12 - m0	0.1507	0.1722	0.8753	0.3841	-0.3041	0.6056
cctc5 - p0	0.1460	0.0451	3.2366	0.0018	0.0269	0.2651
cctc21 - m9	0.1348	0.0311	4.3335	0.0000	0.0526	0.2169
cctc29 - n2	0.1130	0.1431	0.7900	0.4319	-0.2649	0.4910
cctc7 - p2	0.0963	0.0634	1.5172	0.1333	-0.0713	0.2638
cctc24 - h2	0.0336	0.0167	2.0066	0.0483	-0.0106	0.0777
cctc13 - m1	0.0332	0.0355	0.9339	0.3533	-0.0607	0.1270
cctc9 - p4	0.0219	0.0174	1.2561	0.2129	-0.0241	0.0678
cctc2 - c1	0.0022	0.0014	1.5513	0.1249	-0.0016	0.0060
cctc26 - h4	0.0013	0.0117	0.1121	0.9111	-0.0295	0.0321
cctc3 - c2	0.0006	0.0010	0.6417	0.5230	-0.0019	0.0032
cctc15 - m3	0.0006	0.0007	0.8564	0.3944	-0.0012	0.0024
cctc17 - m5	-0.0001	0.0011	-0.0854	0.9321	-0.0030	0.0028
cctc30	-0.0004	0.0005	-0.8520	0.3969	-0.0017	0.0009
cctc18 - m6	-0.0005	0.0006	-0.8093	0.4208	-0.0022	0.0012
cctc16 - m4	-0.0007	0.0007	-1.0557	0.2944	-0.0026	0.0011
cctc25 - h3	-0.0046	0.0246	-0.1872	0.8520	-0.0697	0.0604
cctc10 - p5	-0.0113	0.0292	-0.3884	0.6988	-0.0884	0.0657
cctc11 - p6	-0.0126	0.0022	-5.6256	0.0000	-0.0186	-0.0067
cctc8 - p3	-0.0610	0.0430	-1.4199	0.1597	-0.1745	0.0525
cctc23 - h1	-0.0900	0.0479	-1.8801	0.0639	-0.2164	0.0364
cctc4 - c3	-0.1180	0.0343	-3.4429	0.0009	-0.2085	-0.0275
cctc1 - c0	-0.1461	0.0499	-2.9301	0.0045	-0.2779	-0.0144
cctc28 - n1	-0.2660	0.1189	-2.2381	0.0281	-0.5800	0.0479
cctc6 - p1	-0.2882	0.0693	-4.1593	0.0001	-0.4713	-0.1052
cctc27 - n0	-0.3859	0.1700	-2.2700	0.0260	-0.8348	0.0631
cctc20 - m8	-1.5445	0.1448	-10.6656	0.0000	-1.9270	-1.1620

Fuente: Elaboración propia con datos publicados de la autoridad del sistema financiero (s. f.) y banco mundial (s. f.).

Tabla 21
Estadísticas modelos regresores implementados
(En unidades)

Modelo	R.Squared	Adj.R.Squa- red	Nobs
Modelo tasas de cambio $\log(\text{CAMEL}) = \text{LOG}(\text{CCAD})$	0.2412	0.2370	3312
Modelo tasas de cambio $\log(\text{CAMEL}) = \text{LOG}(\text{CCTC})$	0.3291	0.3229	3312
Modelo tasas de cambio $\log(\text{Ingresos Financieros}) = \text{LOG}(\text{CCAD})$	0.4457	0.4426	3312
Modelo tasas de cambio $\log(\text{Ingresos Financieros}) = \log(\text{CCTC})$	0.4904	0.4858	3312
Modelo tasas de cambio $\log(\text{Flujo de Efectivo}) = \log(\text{CCAD})$	0.0801	0.0751	3312
Modelo tasas de cambio $\log(\text{Flujo de Efectivo}) = \log(\text{CCTC})$	0.0864	0.0781	3312
Modelo tasas de cambio $\log(\text{ROE}) = \log(\text{CCAD})$	0.1580	0.1534	3312
Modelo tasas de cambio $\log(\text{ROE}) = \log(\text{CCTC})$	0.1597	0.1521	3312
Modelo tasas de cambio $\log(\text{WACC}) = \log(\text{CCAD})$	0.2385	0.2343	3312
Modelo tasas de cambio $\log(\text{WACC}) = \log(\text{CCTC})$	0.3267	0.3205	3312
Modelo tasas de cambio $\log(\text{PIB}) = \log(\text{total cartera})$	0.3138	0.3073	108
Modelo tasas de cambio $\log(\text{PIB}) = \log(\text{CCAD})$	0.9554	0.9464	108
Modelo tasas de cambio $\log(\text{PIB}) = \log(\text{CCTC})$	0.9822	0.9753	108

Fuente: Elaboración propia con datos publicados de la autoridad del sistema financiero (s. f.) y banco mundial (s. f.).

GUÍA DE INSTRUCCIÓN PARA AUTORES

A efectos de facilitar la publicación de artículos en la revista *Búsqueda*, el Instituto de Estudios Sociales y Económicos (IESE) proporciona esta guía dirigida a docentes/investigadores y colaboradores académicos, con el objetivo de brindar pautas orientadoras para la estructura y presentación de artículos y documentos de investigación, así como para la configuración y estilo de los mismos.

1. Aspectos de Estructura del Documento

1.1 Información General

En la primera página se debe incorporar la siguiente información:

- Título del artículo en español e inglés (que haga referencia a la dimensión temática, geográfica y temporal)
- Nombre completo del autor
- Grado(s) académico(s) y Universidad donde lo(s) obtuvo
- Resumen del artículo en español e inglés, 150 a 200 palabras
- Clasificación en el Journal Economic Literature (JEL), hasta tres dígitos.
- Palabras clave en español e inglés hasta cinco.
- Fecha de entrega del documento original.
- Al final de la primera página, información de contacto y afiliación institucional (si corresponde) del autor (correo electrónico código ORCID e institución de procedencia).

1.2 Estructura del Documento/Artículo

- Introducción (objetivos y una descripción resumida de cada sección)
- Contenido principal (dividido en secciones y subsecciones)
- Conclusiones
- Referencias bibliográficas
- Anexos (Opcional)

2. Aspectos Específicos de Configuración y Estilo

Con respecto a la extensión de los artículos, éstos no deberán exceder las 30 páginas, incluyendo resumen, cuadros, gráficas y referencias bibliográficas. El archivo electrónico correspondiente deberá estar en formato compatible con el programa Microsoft Word.

El artículo original deberá estar escrito en papel tamaño carta, márgenes normales (sup. e inf. 2.5 cm.; izq. y der. 3.0 cm.), interlineado de 1.5, en fuente Times New Roman de 12 puntos. El artículo puede tener varios niveles de apertura para dividir en secciones y subsecciones. En este sentido, para los numerales, se debe considerar lo siguiente:

- La introducción, no lleva número y debe estar en escrita en tipo oración (solo la primera letra en mayúscula) y negrita.
- Las secciones y subsecciones deben estar escritas también en tipo oración, enumerados (números latinos) y en negrita. En este sentido, para las subsecciones se recomienda utilizar numerales hasta un máximo de tres (ejemplos 2.1.4, 3.2.1, 4.3.2); después del cual deben utilizarse letras minúsculas del abecedario.

Los cuadros, las gráficas, tablas y otro tipo de figuras de los trabajos remitidos, irán numerados (números latinos) correlativamente por orden de aparición en el texto. Debajo de las referidas numeraciones llevarán un título escrito en tipo oración, con claridad en las unidades de medidas empleadas. Debajo de los cuadros, gráficas, tablas y otro tipo de figuras deberán citarse las fuentes completas de donde se obtuvo la información; en otros casos, si es elaboración propia o elaboración propia con base a la(s) fuente(s) de información acudidas. El conjunto de materiales (cuadros, gráficas, tablas, mapas y fotos) será entregado en versión original (tal y como se obtuvo del programa), que necesariamente debe ser compatible con los estándares empleados en la elaboración de este tipo de materiales.

En caso de que se incluyan fórmulas, ecuaciones o lenguajes matemáticos, éstos se entregarán completos (en versión original), en archivo correspondiente en formato electrónico.

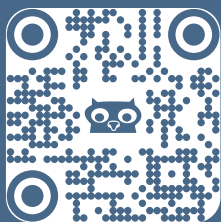
Las referencias bibliográficas se incorporarán al final del artículo y se ordenará alfabéticamente por el apellido del autor o, si se trata de una institución, por el nombre de la misma. En este sentido, se sugiere tomar en cuenta para las referencias bibliográficas el formato APA 7(American Psychological Association), disponible en la página web del IESE (www.iese.umss.edu.bo).

Debe tomarse en cuenta la correspondencia que debe existir entre las referencias bibliográficas y las citas realizadas en el artículo. Cualquier situación no prevista en esta guía de instrucción para publicación será resuelta por el Comité Editorial.

NOTA IMPORTANTE: Los artículos que no cumplan con las instrucciones de la presente guía no serán tomados en cuenta para su publicación.

La Revista Científica Búsqueda con ISSN (online) 3005-5245 e ISSN (impreso) 1609-2414 es una revista de semestral de divulgación científica de acceso abierto editada por el Instituto de Estudios Sociales y Económicos IESE, de la Facultad de Ciencias Económicas – FCE, de la Universidad Mayor de San Simón – UMSS. La revista Búsqueda se constituye en un espacio académico de reflexión discusión de temáticas relevantes desde diferentes enfoques, inscritas en las ciencias sociales y económicas, y tiene como objetivo ser un vehículo de difusión de resultados de investigaciones y ensayos académicos.

Nuestra Web



IESE - UMSS

Casilla: 4973

Teléfono: 4540204

E-mail: busqueda@umss.edu

Facebook: @IESE - UMSS

Cochabamba - Bolivia