



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA Y FINANZAS

H O R I Z O N T E S E M P R E S A R I A L E S

ISSN 0717-9901

*Editorial

*Artículos de investigación

Fernando Rowland

¿FUNCIONA TAN BIEN EL BANCO CENTRAL DE CHILE? PROPUESTAS PARA EL PROCESO CONSTITUYENTE

Anabella De Luca

José María De Luca

MEDICIONES DE EFICIENCIAS EN SISTEMAS SILVO PASTORILES

Cynthia M. Robson-Vicens

María Yohana Noguera López

Gisela Bertolino

EL COSTEO POR ACTIVIDADES EN EMPRESAS DE SERVICIOS. APLICACIÓN EN EMPRESA DE LOGÍSTICA EN LA PROVINCIA DE SANTA FE, ARGENTINA

Oswaldo Pino Arriagada

Andres Acuña D.

ANÁLISIS COMPARADO DE CONMUTACIÓN INTERREGIONAL EN LA NUEVA REGIÓN DEL BÍO-BÍO, CHILE (AÑOS 2010-2017)

*Ensayos

Camila Mardones Montes

Jaime Landaeta Bahamonde

Valentina Sanhueza Moena

EFFECTOS QUE PRODUCEN ALGUNAS EXENCIONES Y BENEFICIOS TRIBUTARIOS EN TÉRMINOS DE RECAUDACIÓN FISCAL

HORIZONTES EMPRESARIALES

Indexada en EBSCO y LATINDEX
(Directorio)

AÑO 21 – Nº2

*Revista dedicada a cultivar y divulgar
el conocimiento en el campo de las
finanzas y la economía*

Coordinador editorial
Luis Méndez Briones

Consejo editorial
Mauricio Gutiérrez Urzúa
Luis Méndez Briones
Humberto Ortiz Soto

Comité editorial
Arcadio Cerda Urrutia,
Universidad de Talca, Chile

Samuel Mongrut Montalván,
*Instituto tecnológico de Monterrey,
México*

Jorge Pérez Barbeito,
Universidad de Santiago de Chile

Oswaldo Pino Arriagada
Universidad del Bío-Bío, Chile

Claudio Rojas Miño,
*Capítulo Regional Metropolitano de
Santiago de la Fundación Chile
Descentralizado*

Ignacio Vélez Parejas
Universidad de los Andes, Colombia



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA Y FINANZAS

HORIZONTES EMPRESARIALES

ISSN 0717-9901

*Editorial

*Artículos de Investigación

Fernando Rowland
¿FUNCIONA TAN BIEN EL BANCO CENTRAL DE CHILE? PROPUESTAS PARA EL
PROCESO CONSTITUYENTE

Anabella De Luca
José María De Luca
MEDICIONES DE EFICIENCIAS EN SISTEMAS SILVO PASTORILES

Cynthia M. Robson-Vicens
María Yohana Noguera López
Gisela Bertolino
EL COSTEO POR ACTIVIDADES EN EMPRESAS DE SERVICIOS. APLICACIÓN EN
EMPRESA DE LOGÍSTICA EN LA PROVINCIA DE SANTA FE, ARGENTINA

Oswaldo Pino Arriagada
Andrés Acuña D.
ANÁLISIS COMPARADO DE CONMUTACIÓN INTERREGIONAL EN LA NUEVA
REGIÓN DEL BÍO-BÍO, CHILE (AÑOS 2010-2017)

*Ensayos

Camila Mardones Montes
Jaime Landaeta Bahamonde
Valentina Sanhueza Moena
EFECTOS QUE PRODUCEN ALGUNAS EXENCIONES Y BENEFICIOS TRIBUTARIOS
EN TÉRMINOS DE RECAUDACIÓN FISCAL

21-2

ISSN 0717-9901
ISSN ON LINE 0719-0875

DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA Y
FINANZAS

Avenida Collao 1202 – Casilla 5-C
hempresaubiobio.cl
Concepción- Chile

Suscripciones
Chile: \$30.000 por año
Extranjero: U\$\$ 80 por año
Incluye franqueo por correo ordinario

HORIZONTES EMPRESARIALES

AÑO 21 – N°2

NOVIEMBRE 2022

INDICE

*Editorial	3
*Artículos de investigación	
Fernando Rowland ¿FUNCIONA TAN BIEN EL BANCO CENTRAL DE CHILE? PROPUESTAS PARA EL PROCESO CONSTITUYENTE.....	5
Anabella De Luca José María De Luca MEDICIONES DE EFICIENCIAS EN SISTEMAS SILVO PASTORILES.....	20
Cynthia M. Robson-Vicens María Yohana Noguera López Gisela Bertolino EL COSTEO POR ACTIVIDADES EN EMPRESAS DE SERVICIOS. APLICACIÓN EN EMPRESA DE LOGÍSTICA EN LA PROVINCIA DE SANTA FE, ARGENTINA.....	42
Osvaldo Pino Arriagada Andres Acuña D. ANÁLISIS COMPARADO DE CONMUTACIÓN INTERREGIONAL EN LA NUEVA RE- GIÓN DEL BIOBÍO, CHILE (AÑOS 2010-2017).....	62
*Ensayos	
Camila Mardones Montes Jaime Landaeta Bahamonde Valentina Sanhueza Moena EFECTOS QUE PRODUCEN ALGUNAS EXENCIONES Y BENEFICIOS TRIBUTARIOS EN TÉRMINOS DE RECAUDACIÓN FISCAL.....	83
Currículum de los miembros del comité editorial	98
Normas para autores	99

EDITORIAL

ACTIVIDAD ECONÓMICA Y EMPLEO POST PANDEMIA

Superada la fase más aguda de la pandemia, los países a lo largo del mundo están preocupados en cómo superar los daños económicos y las consecuencias en el empleo. La crisis nos dejó tres males que en conjunto son difíciles de superar, inflación, recesión y caídas en el empleo.

Ante el escenario descrito las economías van tratando de reactivarse, Estados Unidos y la zona europea con mejor éxito, China con mayores dificultades y aún con brotes de Covid no controlados. En América Latina con luces y sombras. Al respecto CEPAL pronostica a Chile como una de las economías de menor crecimiento para el año 2023. En tal escenario cabe preguntarse cómo afectará el descenso de la actividad económica en el mercado de trabajo en los meses venideros? ¿Es posible hacer una estimación de su impacto en las tasas de ocupación y desempleo?

Esta inquietante pregunta ya la formularon en el pasado importantes economistas, el más destacado entre ellos fue Arthur Okun, quien analizó la situación proponiendo un modelo que incorpora un coeficiente reconocido en la literatura especializada como *coeficiente de Okun*. Con dicho modelo es posible estimar el efecto de las variaciones en la producción nacional y su incidencia en el empleo

Toda aplicación de un modelo económico supone resolver algunos aspectos metodológicos, en este caso la dificultad está en disponer de los valores para el PIB de pleno empleo, la tasa natural de desempleo y c, el factor que relaciona los cambios en el desempleo con los cambios en la producción. Los dos primeros pueden ser solo estimados, nunca medidos.

Para determinar el valor del coeficiente de Okun se han hecho estudios para diversos países, en el caso de América Latina conocemos investigaciones relativas a Perú, Costa Rica y México¹ En este último caso sus autores citan a González (2002), quién ofrece el cálculo del coeficiente de Okun para varios países, entre ellos Chile, cuyo valor alcanzó, en el año 2002, a 0,36. Esto significaría que por cada punto que varíe el producto, el desempleo se vería afectado en 0,36 puntos.

¿Como se relaciona dicha estimación con las actuales cifras de desempleo en el país y en otras regiones del mundo? Las cifras del Instituto Nacional de Estadísticas de Chile, para el trimestre móvil septiembre-noviembre del año 2022, nos indica una tasa de desempleo de 7,9. Si las estimaciones de caída en el PIB para el año 2023 fuesen de -1 a -

¹ Al respecto véase a Garavito, Cecilia "La ley de Okun en el Perú: 1970-2000, documento de trabajo Nº12, <http://www.pucp.edu.pe/economia/pdf/DDD212.pdf> (septiembre, 2002); Arias Cubillo, Eilyn y otros. Estimación de la ley de Okun para Costa Rica, Banco Central de Costa Rica, DIE/03-2002-nt, junio de 2002; Loria, Eduardo y Ramos, Manuel. "La ley de Okun: Una relectura para México 1970-2004", Estudios Económicos, enero-junio, año/vol. 22, número 001, El Colegio de México, A.C.

1,5% implicaría que el desempleo a nivel nacional alcanzaría entre 0,36 a 0,54 puntos sobre la tasa actual, es decir alrededor de 8,3 a 8,5%. ¿Son alarmantes las estimaciones señaladas? Si, en la medida que cada punto de desempleo son trabajadores y familias que se ven afectadas, pero no al nivel de gravedad que vivimos en medio de la pandemia cuando la tasa de desempleo nacional se remontó cercana al 13%.

Luis Méndez Briones
Coordinador Editorial de Horizontes Empresariales

ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN

¿FUNCIONA TAN BIEN EL BANCO CENTRAL DE CHILE? PROPUESTAS PARA EL PROCESO CONSTITUYENTE

DOES THE CENTRAL BANK OF CHILE WORK SO WELL? PROPOSALS FOR THE CONSTITUTIONAL PROCESS

Fernando Rowland

Estudiante Doctorado en economía
Universidad de Chile
e-mail: frowland@fen.uchile.cl

Resumen

El Banco Central de Chile es el ente encargado en el país de decidir la política monetaria, principalmente a través del manejo de la Tasa de Política Monetaria (TPM). Fue creado en 1925 pero ha tenido una serie de modificaciones a lo largo del tiempo, siendo la más importante la de 1989 que entregaba su autonomía respecto al gobierno de turno. En la actualidad Chile está viviendo un proceso constituyente, siendo uno de los aspectos más importantes el Banco Central. En este documento se describen una serie de falencias junto con propuestas asociadas a aquellas fallas.

Palabras claves: Convención Constitucional; Política monetaria; Consejeros; Sector financiero.

Clasificación JEL: E31; E43; E52; E58

Abstract

The Central Bank of Chile is the entity in charge of deciding monetary policy in the country, mainly through the management of the Monetary Policy Rate (TPM in spanish). It was founded in 1925 but it has suffered a lot of modification over time, the most important that of 1989, which gave the autonomy of the Bank with respect to the government in power. Nowadays in Chile there is a constitutional process, one of the most important aspecto is the Central Bank. This document describes a series of failures over time in the Central Bank with proposals associated with those failures.

Keywords: Constitutional Convention; Monetary policy; Members of the board; Financial sector.

JEL Classification: E31; E43; E52; E58

1. INTRODUCCIÓN

El 18 octubre 2019 comenzó en Chile lo que luego fue conocido como el “estallido social” producto del alza de \$30 en el valor del Metro llevando a una serie de evasiones del transporte público y protestas masivas tanto en la capital (Santiago) como en regiones. Sin embargo, el denominado “estallido social” no fue producto del alza de \$30, esto último fue tan solo la gota que rebalsó el vaso (es como decir que la causa de la I Guerra Mundial fue el asesinato del archiduque Francisco Fernando de Austria o la causa de la II Guerra Mundial fue la invasión de Polonia por parte de Alemania) porque como dice Jiménez-Yáñez (2020) “no son 30 pesos, son 30 años”, es decir, la causa fundamental es un modelo neoliberal implantado en dictadura y validado por los siguientes gobiernos democráticos, haciendo de Chile uno de los países más desiguales del planeta.

En este contexto el 15 noviembre 2019 fue firmado por diferentes líderes políticos el documento “Acuerdo Por la Paz Social y la Nueva Constitución” (Biblioteca del Congreso Nacional, 2019) que impulsaba un plebiscito en el mes de abril 2020, la cual respondiera dos preguntas:

- ¿Quiere usted una nueva Constitución? Apruebo o Rechazo.
- ¿Qué tipo de órgano debiera redactar la nueva Constitución? Convención Mixta Constitucional o Convención Constitucional.

En el caso de la Convención Mixta Constitucional estaría integrada en partes iguales por miembros electos para tal efecto y parlamentarios en ejercicio. Mientras que en la Convención Constitucional los integrantes serían electos íntegramente para este efecto. Por otra parte, la elección de los miembros de la Convención sería en el mes octubre 2020.

Sin embargo, producto de la pandemia que ha azotado a todo el mundo, y en particular desde fines de febrero 2020 a Chile, el plebiscito fue pospuesto para el 25 octubre 2020, obteniendo la opción Apruebo un 78,78% de los votos, mientras que la opción Rechazo obtuvo un 21,72% de los votos. Por otra parte, un 79% de los electores escogió que la Nueva Constitución sea redactada por la Convención Constitucional, mientras que el restante 21% por una Convención Mixta Constitucional.

De esa forma, los días 15 y 16 mayo 2021 se llevó a cabo la elección de los constituyentes, quienes iniciaron sus funciones el día 4 julio 2021, siendo escogidos como Presidente y Vicepresidente los convencionales Elisa Loncón y Jaime Bassa respectivamente. Por último, el 5 enero 2022 asumió la nueva mesa directiva de la Convención Constitucional presidida por la convencional María Elisa Quinteros y su Vicepresidente el convencional Gaspar Domínguez.

La discusión sobre el Banco Central al interior de la Convención Constitucional está enmarcada dentro de la Comisión de Sistemas de Justicia, Órganos Autónomos de Control y Reforma Constitucional. Además, el 7 enero 2022 fue propuesta la Iniciativa Popular de Norma N°5.930 llamada “Banco Central Autónomo” (Convención Constitucional, 2022) enviada por el movimiento “Banco Central Autónomo” y que logró 37.604 apoyos por parte de la ciudadanía; esta iniciativa buscaba mantener la autonomía del Banco Central sin grandes cambios a lo que existe en la actualidad. Por último, el 8 marzo 2022 la Comisión de Sistemas de Justicia, Órganos Autónomos de Control y Reforma Constitucional aprobó en general una serie de iniciativas de normas de constituyentes y una originada en iniciativa popular a mantener el Banco Central como un ente autónomo, pero en otras normas visadas le agregaron nuevos objetivos a los actuales como preocuparse del empleo y la sostenibilidad ambiental (Carrasco, 2022).

El Banco Central desde la legislación de 1989 (Ministerio de Hacienda, 1989), el cual generaba su autonomía respecto del gobierno de turno, ha logrado su meta de tener una inflación controlada en torno al 3%, algo casi imposible en la historia económica chilena hasta aquella fecha. Sin embargo, hay elementos importantes a mejorar en el funcionamiento del Banco. En este caso en particular, son enumerados cuatro factores a mejorar que luego son explicados en detalle. Estos factores son: ausencia completa de representantes de regiones en el Consejo del Banco, ausencia de representantes de diferentes estamentos de la sociedad en el Consejo, salarios de las autoridades y ejecutivos del Banco, no hay autonomía respecto al sector financiero y una sola visión predominante de la economía en el Consejo. A pesar de que en el marco del debate constitucional se han hecho propuestas y escrito documentos acerca del Banco Central (Caviedes & Ruiz, 2021; Ruiz et al., 2021; Bohme & Petersen, 2021), ninguno de los temas anteriormente mencionados está presentes en aquellos documentos.

En lo que sigue en este documento son explicados en detalle cada uno de los fenómenos anteriormente mencionados y a la vez son desarrolladas un par de propuestas, los cuales en cierta medida algunos han sido incorporados en el debate constitucional que se está llevando en la actualidad. El documento finaliza con un par de conclusiones.

2. DESARROLLO

2.1. Inflación en regiones versus inflación nacional

En primer lugar, la inflación en regiones es completamente diferente al total nacional. Es más, hasta el año 2009 las regiones no eran consideradas para el cálculo del Índice de Precios del Consumidor (IPC), algo que fue modificado aquel año incorporando a las capitales regionales en su cálculo (Instituto Nacional de Estadísticas, s.f.). Cabe recordar que el Índice de Precios del Consumidor fue instaurado el año 1928 considerando preferentemente la Región Metropolitana para escoger la canasta y que a pesar de las diferentes modificaciones a lo largo del tiempo en la construcción del índice nunca fue incorporado las regiones en su cálculo, algo recién modificado el año 2009. La Tabla 1 resume aquella evolución.

Tabla 1. Evolución canastas IPC 1928-2018.

Período Base	Período de vigencia	Cobertura	Nº Productos / Grupos o Divisiones	Vigencia
Marzo 1928=100	Abril 1928 - Diciembre 1957	Santiago	42 productos / 4 grupos	29 años
Diciembre 1957=100	Enero 1958 - Diciembre 1969	Gran Santiago, área urbana	112 productos / 4 grupos	12 años
Diciembre 1969=100	Enero 1970 - Diciembre 1978	Gran Santiago, área urbana	305 productos / 4 grupos	9 años
Diciembre 1978=100	Enero 1979 - Abril 1989	Gran Santiago, área urbana	348 productos / 4 grupos	11 años
Abril 1989=100	Mayo 1989 - Diciembre 1998	Gran Santiago, área urbana más Puente Alto y San Bernardo	368 productos / 5 grupos	9 años
Diciembre 1998=100	Enero 1999 - Diciembre 2008	Gran Santiago, área urbana más Puente Alto y San Bernardo	483 productos / 8 grupos	10 años
Diciembre 2008=100	Enero 2009 - Diciembre 2009	Gran Santiago, área urbana más Puente Alto y San Bernardo	368 productos / 12 divisiones	1 año
Año 2009 =100	Enero 2010 - Diciembre 2013	15 capitales regionales y sus principales zonas conurbadas	368 productos / 12 divisiones	4 años
Año 2013=100	Enero 2014 - Diciembre 2018	15 capitales regionales y sus principales zonas conurbadas	321 productos / 12 divisiones	5 años
Año 2018=100	Enero 2019 - Diciembre 2023	16 capitales regionales y sus principales zonas conurbadas	303 productos / 12 divisiones	5 años

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas (s.f.).

Es posible observar en la Tabla 1 que todas las modificaciones hechas al índice no consideraron regiones hasta recién el año 2009, sin embargo, aquella incorporación hace al índice representativo del total nacional, pero aún no es representativo de cada región. Las canastas de consumo son diferentes entre regiones, es decir, lo que consume un individuo en la Región Metropolitana es totalmente diferente a lo consumido por un individuo de la Región de Magallanes y Antártica Chilena; en esta última región se consume una mayor cantidad de carne y menos verduras y una mayor cantidad de combustible es utilizado a lo largo del año producto de la geografía y el clima (muy bajas temperaturas, principalmente en invierno). Además de lo anterior, los precios de los productos son completamente diferentes entre las regiones porque las regiones extremas son más caras respecto a las del centro del país, por ejemplo, las verduras son producidas en el centro del país y trasladadas a un alto costo a regiones extremas (como Aysén o Magallanes), traspasando aquel costo casi íntegramente a los consumidores.

En la misma línea, Paredes y Aroca (2008) calculan el índice del costo de la vivienda para cada región del país, encontrando diferencias entre los diferentes índices de cada unidad subnacional. En la metodología para estimar este índice utilizan tres formas diferentes: Promedio, Hedónicos y Hedónicos/Matching. El índice del costo de la vivienda en Chile para cada región para las tres metodologías diferentes es presentado en la Tabla 2.

Tabla 2. Índices del costo de la vivienda en Chile por región.

Regiones/Indices	Prome- dio	Hedóni- cos	Hedónicos/Mat- ching
I	97,2	87,1	83,3
II	99,2	107,6	118,1
III	94,6	66,9	64,5
IV	95,7	77,6	83
V	97,4	84,4	93,7
VI	94,1	65,2	66,9
VII	93,5	69,3	79,6
VIII	95,2	81	82,8
IX	95,1	78,1	79,8
X	96,1	89,3	90,5
XI	96,8	100,2	96,7
XII	99,1	73,9	94,4
RMS	100	100	100

Fuente: Paredes y Aroca (2008).

A partir de la Tabla 2 es posible deducir que el costo de la vivienda en Chile, la cual puede ser considerada como un proxy del Índice de Precios del Consumidor, es diferente en cada una de las regiones del país, por lo tanto, la inflación también debería ser diferente en cada una de ellas, lo cual llevaría a distintas consecuencias por una determinada política monetaria llevada a cabo por el Banco Central.

Algo similar hacen López y Aroca (2012), quienes estiman la inflación de los precios de las viviendas de las regiones chilenas, encontrando diferentes costos de vida entre las regiones (más altas en regiones extremas respecto al centro), pero también hay una evolución con velocidades diferentes. Los resultados relativos a la inflación en el precio de las viviendas por región para tres períodos diferentes de tiempo son presentados en la Tabla 3.

Tabla 3. Inflación de la vivienda en regiones en diferentes períodos.

Región	2000-2003	2003-2006	2006-2009
I	-12	3,8	40,7
II	12	4,1	9,4
III	-16,6	20,1	17,6
IV	-2,9	-3	15,8
V	6,1	-8,7	25,2
RMS	2,4	2	8,5
VI	-6,4	4,8	11,9
VII	6,7	-6,2	4,5
VIII	7,7	0,4	7,5
IX	-12	7,1	9,9
X	-8,2	-3,9	40,7
XI	19	-0,9	66,3
XII	-8,6	-1,5	47,1

Fuente: López y Aroca (2012).

Los estudios anteriores demuestran que la inflación no es homogénea en todo el territorio nacional, sino que existe un diferente comportamiento en cada región, por lo tanto, una política monetaria del Banco Central tiene diferentes efectos dependiendo de la región que uno considere. Así, es interesante que las unidades intermedias subnacionales debieran estar representadas en el Consejo del Banco Central, algo que hoy día no sucede porque los consejeros son economistas egresados de universidades de la capital (Universidad de Chile y Pontificia Universidad Católica de Chile) y nunca han vivido en regiones, sin embargo, hay economistas en estos territorios de una alta calidad

técnica, los cuales no son considerados para asumir estos cargos. Ejemplos de economistas de regiones están en la Universidad Adolfo Ibáñez, Universidad de Talca, Universidad Católica del Norte, Universidad Austral de Chile, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, entre otros. Por ejemplo, sería interesante contar con consejeros por cada una de las siete regiones encontradas desde el punto de vista económico (Rowland, 2016, 2018) o las encontradas desde el punto de vista historiográfico (Rowland, 2021, 2022), o también, tres consejeros por cada macrozona que podría ser Norte, Centro y Sur, tal como fue dividido el país antes de la Independencia en tres grandes provincias de Coquimbo, Santiago y Concepción (Cartes, 2018). En el caso particular del trabajo de Rowland (2016, 2018) encuentra siete regiones desde el punto de vista económico, los cuales son:

- Extremo Norte: Región de Arica y Parinacota y Región de Tarapacá.
- Antofagasta: Región de Antofagasta.
- Centro Norte: Región de Atacama y Región de Coquimbo.
- Valparaíso: Región de Valparaíso.
- Santiago: Región Metropolitana de Santiago.
- Centro Sur: Región del Libertador Bernardo O'higgins Riquelme, Región del Maule y Región del Bío-Bío.
- Extremo Sur: Región de la Araucanía, Región de Los Ríos, Región de Los Lagos, Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo y Región de Magallanes y Antártica Chilena.

En una línea similar el mismo Rowland (2021; 2022) intenta hacer una división parecida a la anterior de las regiones de Chile pero desde el punto de vista historiográfico, los cuales están detallados en la Tabla 4.

Tabla 4. Regiones en Chile desde el punto de vista historiográfica.

REGION	COMPUESTA POR:		
SALITRERAS	ARICA Y PARI-NACOTA	TARAPACA	ANTOFAGASTA
COQUIMBO	ATACAMA	COQUIMBO	
SANTIAGO	VALPARAISO	METROPOLITANA	LIBERTADOR BERNARDO O'HIGGINS
CONCEPCION	MAULE	BIO-BIO	
FRONTERA	ARAUCANIA		
CHILOE Y VALDIVIA	LOS RIOS	LOS LAGOS	
PATAGONIA AUSTRAL	AYSEN DEL GENERAL CARLOS IBAÑEZ DEL CAMPO	MAGALLANES Y ANTARTICA CHILENA	

Fuente: Rowland (2021, 2022).

Por último, en esta materia Cartes (2018) encuentra que Chile en sus inicios estuvo dividido en tres grandes provincias diferentes una de otra, las cuales son Coquimbo, Santiago y Concepción. Para demostrar lo anterior, en primera instancia se cita a Encina (1985):

“El propio desarrollo histórico diferenció psicológicamente los núcleos sociales de Santiago y Concepción. Como consecuencia de su lejanía del teatro de la guerra de Arauco, el primero tomó un carácter más civil; predominaron en él las actividades económicas sobre las militares... En el segundo, prevaleció el espíritu militar con sus características... A esta oposición de temperamentos y caracteres se añadió el recuerdo muy vivo de que los antiguos gobernadores habían residido casi siempre en el Sur, y el hecho de que si Santiago era la capital del Reino, Concepción era su metrópoli militar”

El mismo Encina (1985) refiriéndose al caso de Coquimbo menciona:

“Coquimbo era cabecera de un núcleo social cuyas modalidades no calzaban exactamente con las de la sociedad santiaguina... Aunque ambas sociedades tenían acentuado espíritu civil, se diferenciaban en el tipo de vida, más sencillo y patriarcal en La Serena, más ostentoso y rastacuero en Santiago. En el terreno económico, Coquimbo había llevado durante la Colonia una vida lánguida y pobre, limitada a la explotación de sus estrechos valles regados, casi exclusivamente para subvenir a sus cortas necesidades alimentarias; a la pesca del congrio y, en los últimos tiempos, a la explotación de minas de cobre, que dejaban una modesta utilidad. No es, pues, extraño que, a pesar de su aislamiento, de la diversidad del medio físico y de las distintas modalidades psicológicas de su población no hubiera desenvuelto un vigoroso espíritu y regional opuesto a Santiago”.

El prócer de la Independencia General José Miguel Carrera (1811) reforzando el punto anterior menciona que “Para oír de Chile a favor de quien la confiesa, el mejor medio es que tenga un gobierno representativo. Para ello se ha dividido el reino en tres provincias, y cada una debe nombrar un vocal a la Junta”. Entonces, una opción es escoger Consejeros del Banco Central por cada una de tres grandes macrozonas, las cuales podrían ser llamadas Norte, Centro y Sur, haciendo un símil con la antigua división del país de Coquimbo, Santiago y Concepción. Una idea es que la macrozona Norte podría estar comprendido desde la Región de Arica y Parinacota hasta la Región de Coquimbo, la macrozona Centro desde la Región de Valparaíso hasta la Región del Maule y la macrozona Sur desde la Región del Bío-Bío hasta la Región de Magallanes y la Antártica Chilena.

Revisando la experiencia internacional, el Sistema de la FED (Reserva Federal) le otorga un componente regional a la política monetaria porque está compuesto por doce Bancos de la Reserva Federal (Boston, New York, Philadelphia, Cleveland, Richmond,

Atlanta, Chicago, St. Louis, Minneapolis, Kansas City, Dallas y San Francisco), de donde cinco presidentes de estos bancos regionales junto con la Junta de Gobernadores de la FED (cinco autoridades escogidas por el Presidente de EEUU en acuerdo con el Senado) conforman el Comité Federal de Mercado Abierto (Federal Open Market Committee), el cual es el ente encargado de establecer la política monetaria (Federal Reserve, 2022). Por último, en el Banco Central Europeo la política monetaria es decidida por el Consejo de Gobierno, el cual está compuesto por el Comité Ejecutivo (seis miembros escogidos por el Consejo Europeo) y los diecinueve gobernadores de los Bancos Centrales Nacionales de la Zona Euro (Alemania, Austria, Bélgica, España, Finlandia, Francia, Irlanda, Italia, Luxemburgo, Holanda, Portugal, Grecia, Eslovenia, Chipre, Malta, Eslovaquia, Estonia, Letonia y Lituania), otorgando un importante componente regional a la política monetaria (Banco Central Europeo, 2022).

Así, podríamos contar con cinco consejeros nacionales escogidos por el Presidente de la República en acuerdo con la Nueva Cámara propuesta por la Convención Constitucional y tres consejeros regionales por cada una de las macrozonas definidas anteriormente.

2.2. Representantes diferentes estamentos de la sociedad

Otro elemento interesante para considerar es la nula representación de estamentos de la sociedad en el Consejo. En la ley que creó el Banco Central (Ministerio de Hacienda, 1925), el Directorio estaba compuesto por diez miembros: tres escogidos por el Presidente de la República, dos escogidos por los bancos nacionales, uno escogido por los bancos extranjeros, uno escogido por personas naturales o jurídicas con acciones en el Banco, otro escogido entre la Sociedad Nacional de Agricultura (SNA) y la Sociedad de Fomento Fabril (SOFOFA), otro escogido entre la Asociación de Productores de Salitre de Chile y la Cámara Central de Comercio de Chile y finalmente uno escogido por la Federación Obrera de Chile (Carrasco, 2009). A continuación, en 1953 se agregarían cuatro directores más escogidos por el Congreso Nacional (Ministerio de Hacienda, 1953). De esa manera, en sus inicios el Banco Central tenía representantes de diferentes estamentos de la sociedad, lo cual hoy en día podría ser perfectamente posible con economistas escogidos por organizaciones de la sociedad civil porque un economista pro trabajador tendrá una visión muy diferente de la economía respecto a un trabajador pro capital.

2.3. Salarios autoridades y ejecutivos del Banco

Otro elemento a considerar son los altos salarios de los Consejeros y ejecutivos del Banco. El Presidente del Sistema de la Reserva Federal (FED) obtiene un salario bruto (sin descontar impuestos y previsión) de aproximadamente US\$201.700 (Expansión, 2014), por lo tanto, el salario bruto anual del Presidente del Banco Central más poderoso

del mundo asciende a \$161.360.000 (considerando un valor del dólar igual a \$800), lo cual luego lleva a un salario mensual de aproximadamente \$13.500.000.- A continuación, podemos hacer la comparación con el Presidente del Banco Central de Chile, quien obtiene una remuneración bruta de aproximadamente \$17.803.898 (Banco Central de Chile, s.f.; Ministerio de Hacienda, 2019). Claramente el Presidente del Banco Central de Chile obtiene una remuneración muy superior al Presidente de la FED, lo cual llama profundamente la atención porque la FED es el Banco Central más poderoso del mundo, mientras que el Banco Central de Chile no tiene influencia alguna en la política económica mundial (ni siquiera latino americana). Por otra parte, el sueldo del Presidente del Banco Central de Chile supera el sueldo de ciertos Presidentes de Bancos Centrales de Europa como el de Lituania, España, Holanda y Chipre (Crónica Global, 2022), y además, el sueldo del Presidente del Banco Central de Chile es el más alto de Latino América solamente superado por el de República Dominicana y muy por sobre de economías más importantes como Argentina y Brasil (El Dinero, 2022). Igualmente llama la atención el hecho de la desigualdad de ingresos en Chile, donde el Presidente del Banco Central gana un sueldo estratosférico, mientras que el 50% de los trabajadores chilenos gana menos de \$401.000 (Durán y Kremerman, 2020). Por estas razones, es importante regular los sueldos de las autoridades y ejecutivos del Banco, indexándolo por ejemplo al sueldo mínimo, es decir, que los altos funcionarios del ente emisor no puedan ganar más allá de un cierto número de veces del sueldo mínimo. Esto haría ganar a la institución en confianza y credibilidad con la ciudadanía.

2.4. Visión predominante en el Consejo del Banco

En otra línea, al interior del Banco Central no está la diversidad de visiones económicas, donde existe única y exclusivamente la visión neoclásica, dejando de lado a otras como la post keynesiana. Si hubiera existido al interior del Consejo una visión diferente, lo más probable es que exista una evaluación positiva de los retiros de las AFP, las cuales generaron un estímulo de demanda muy pocas veces visto en el país, sin embargo, el Consejo determinó que era una mala política pública porque afectaba de manera negativa la inversión y la inflación. Ahora bien, el Banco Central observa un efecto negativo en la inversión porque se redujo la inversión en capital físico de las empresas, pero no considera otros tipos de inversión como en capital humano, salud o mejoras en infraestructura y tecnología de las PYMES o personas naturales, las cuales pudieron ser desarrolladas gracias a los retiros de las AFP porque aquellas inversiones no podían ser desarrolladas antes debido a la falta de liquidez y de acceso a crédito de las personas. Esta opinión negativa sobre los retiros de los fondos de pensiones ha quedado confirmada con los sucesivos aumentos en las tasas de interés nunca vistos en Chile, eliminando todos los estímulos de demanda generados por la liquidez de las personas con los retiros. Para explorar más acerca de este punto, recomiendo revisar López (2021a, 2021b, 2022).

2.5. Autonomía respecto al sector financiero

Por último, en el año 1989 asume el primer Consejo del Banco Central Autónomo (Ministerio de Hacienda, 1989), el cual está compuesto por cinco Consejeros designados por el Presidente de la República con previo acuerdo del Senado y que durarán en sus funciones por diez años. Sin embargo, la pregunta de fondo en este tema es respecto a quién es la autonomía, es decir, en este caso los consejeros son autónomos respecto al Gobierno de turno y como el período de mandato de un consejero sobrepasa el ciclo político de cuatro años, no debe estar preocupado de las próximas elecciones, lo cual también es positivo. Pero la cuestión de fondo es si el Banco Central es completamente autónomo respecto a otros organismos como el sistema financiero porque debe evitarse a toda costa que funcionarios, ejecutivos y autoridades tengan, hayan tenido y puedan tener en el futuro relación alguna con el sistema financiero.

Daniel Matamala (2015) coloca una serie de ejemplos de puerta giratoria funcionando en ambas direcciones, es decir, colocar a ejecutivos o directores de empresas en cargos claves del Estado o reclutar a funcionarios del Estado para ser colocados en directorios de las empresas. Por ejemplo, Luis Romero dejó la subgerencia general de Colmena en enero 2010 para asumir como Superintendente de Salud en marzo 2010, sin embargo, después volvió a la misma empresa Colmena pero como gerente general. Otro caso es el de Jorge Bunster quien trabaja en el Grupo Angelini desde 1986, siendo Gerente General de Copec, Director de Guacolda, Director de Metrogas, Director de Celco y Director de Seguros Cruz del Sur, pero luego en marzo del 2010 dejó estas funciones para asumir como Director de la Dirección de Relaciones Económicas (Direcon, Dirección de la Cancillería encargada de las relaciones económicas en Chile), a continuación en 2012 asumió como Ministro de Energía y Presidente de la Empresa Nacional del Petróleo (competidor de Copec, su antiguo empleador), para finalmente el 11 marzo 2014 volver como Director de Copec, dando nuevamente la vuelta completa. Sergio del Campo hizo algo similar a Bunster, es decir, dejó la Gerencia General de Guacolda y pasó a ser el número dos del Ministerio de Energía y Presidente del Centro de Energías Renovables (CER), para que en marzo de 2014 dejara su cargo para ser presentado como Gerente General de AELA Energía, empresa dedicada a las energías renovables. Hay otros ejemplos como el de Luis Mayol, Luis Ávila, Loreto Silva, Mariana Concha, entre otros.

El mismo Matamala (2015) menciona ejemplos en el anverso, es decir, entregar directorios a connotados políticos. Un caso es el de Alberto Arenas, quien pasó de ser Director de Presupuestos de Bachelet I (hasta marzo 2010) a integrar el Directorio de Canal 13 desde el 29 noviembre 2010, dejando el puesto el 12 abril 2013 para asumir como jefe programático de Bachelet II y posteriormente como su primer Ministro de Hacienda. Nicolás Eyzáguirre fue Ministro de Hacienda del Presidente Ricardo Lagos, luego

miembro del Directorio de Canal 13 dejándolo el 22 agosto 2013, para posteriormente ser Ministro de Educación y Ministro Secretario General de la Presidencia de Bachelet II.

Haciendo un catastro entre las 200 empresas chilenas más grandes, según el ranking de América Economía, es posible determinar que hay 71 sillones destinados a políticos en sus directorios para el año 2015. Los políticos vinculados a la ex Alianza (derecha) ocupaban 41 puestos, mientras que la ex Nueva Mayoría (izquierda) sumaban 30.

Renato Garín (2016), experto en lobby, menciona que necesitamos una regla estricta de puerta giratoria entre las empresas y el mundo político, cortando los vínculos por dos años, como sucede en los países desarrollados. En Francia existe una veda de tres años, en Estados Unidos la restricción es de un año y en el Reino Unido no hay un plazo fijo, pero sí una entidad encargada de revisar cada caso. En el caso del Banco Central sería importante establecer una veda de una cierta cantidad de años si es que anteriormente la persona trabajó en el sector financiero o si luego de dejar el cargo en el Banco Central vuelve a trabajar en el sector financiero, la cual podría ser por dos años, es decir, si la persona desea ser un alto ejecutivo del Banco o miembro del Consejo, en los dos años anteriores no pudo haber trabajado en el sector financiero, o si una vez que deja el cargo en el Banco no puede ir a trabajar por los próximos dos años en el sector financiero.

3. CONCLUSIONES

El Banco Central ha jugado desde su creación en 1925 un rol importante en el control de la inflación (un mal endémico de la economía chilena en su historia), principalmente desde el primer Consejo Autónomo de 1989. En la Convención Constitucional la discusión se ha centrado en los objetivos asignados al Banco como el control de la inflación (objetivo actual) o la incorporación de nuevos objetivos como el máximo empleo, sin embargo, ha dejado de lado los aspectos anteriormente mencionados y son relevantes para un mejor funcionamiento del Banco y de la política económica chilena en general.

Estos aspectos relevantes son: ausencia de representación de los territorios subnacionales en el Consejo, nula representación de diferentes estamentos de la sociedad civil, una única visión predominante de la economía en el Consejo del Banco, altos salarios de ejecutivos y consejeros y la ausencia de autonomía respecto al sector financiero. La de más fácil solución es la regulación de los salarios de los altos cargos del Banco porque pueden hacerse mediante ley o mediante una regulación interna del Banco. Las otras son más complejas porque requieren cambios legales importantes, siendo de las más relevantes e innovadoras la representación de las regiones.

4. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Banco Central de Chile (s.f.). *Remuneraciones del Consejo del Banco Central de Chile*. Banco Central de Chile, Santiago de Chile.

Banco Central Europeo (2022). <https://www.ecb.europa.eu/ecb/orga/decisions/govc/html/index.es.html> Visitado 7 enero 2022.

Biblioteca del Congreso Nacional (2019). Acuerdo Por la Paz Social y la Nueva Constitución. Consultado el 20 marzo 2022.
https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=documentos/10221.1/76280/1/Acuerdo_por_la_Paz.pdf

Bohme, N. & Petersen, J. (2021). El Banco Central y la nueva Constitución: Hacia una nueva institucionalidad para el instituto emisor. Documento de Trabajo N°9, Observatorio de Políticas Económicas (OPES).

Carrasco, C. (2009). Banco Central de Chile 1925-1964, Una Historia Institucional. Banco Central de Chile, Santiago de Chile.

Carrasco, R. (2022). Avanza en la Convención mantener Banco Central autónomo, pero le suman integrantes y otros objetivos. Publicado por el Diario Financiero el 8 marzo 2022.

Carrera, J. (1811). Discurso a la Junta Provincial de Concepción. Santiago, Chile.
Caviedes, S. & Ruiz, F. Claves para democratizar la Política Económica: El Banco Central y la Política Monetaria. Fundación Nodo XXI.

Convención Constitucional (2022). Iniciativa N°5.930 – Banco Central Autónomo. https://plataforma.chileconvencion.cl/m/iniciativa_popular/detalle?id=5930
Visitado el 22 marzo 2022.

Crónica Global (2022). Los salarios de los presidentes de los bancos centrales europeos. Visitado el 02 marzo 2022.
https://cronicaglobal.elespanol.com/graficnews/salarios-presidentes-bancos-centrales-europeos_64032_102.html

Durán, G. & Kremerman, M. (2020). Los verdaderos sueldos de Chile – Panorama actual del Valor de la Fuerza de Trabajo usando la Encuesta Suplementaria de Ingresos ESI (2020). Documentos de Trabajo del Área de Salarios y Desigualdad, Estudios de la Fundación Sol.

El Dinero (2022). ¿Qué país de América Latina le paga mejor al gobernador de su banco central? Visitado el 2 marzo 2022.
<https://eldinero.com.do/173682/que-pais-de-america-latina-le-paga-mejor-al-gobernador-de-su-banco-central/>

Encina, F. (1985). *Historia de Chile*. Editorial Ercilla, Santiago, Chile.

Expansión (2014). El sueldo de Yellen como presidenta de la Fed supera al que tenía Bernanke. Visitado el 3 febrero 2022.
<https://www.expansion.com/2014/10/17/economia/1413559220.html>

Federal Reserve (2022). <https://www.federalreserve.gov/aboutthefed/structure-federal-open-market-committee.htm>
Revisado 7 enero 2022

Garín, R. (2016). *El lobby feroz: Y la sociedad de las influencias*. Editorial Catalonia, Santiago de Chile.

Jiménez-Yáñez, C. (2020). #Chiledespertó: causas del estallido social en Chile. *Rev. Mex. Sociol*, vol.82, no.4, Ciudad de México.

López, E. & Aroca, P. (2012). *Estimación de la inflación regional de los precios de la vivienda en Chile*. *El Trimestre Económico*, vol. LXXIX (3), núm. 315, julio-septiembre 2012, pp. 601-630.

López, R. (2021a). Neoclásicos v/s Keynesiano, una vez más. Publicado el 26 agosto 2021 en el *Diario Financiero*.

López, R. (2021b). Retiros de AFP e inflación. Publicado en *El Mostrador* el 12 septiembre 2021.

López, R. (2022). *Perspectivas económicas: ¿Una espiral virtuosa de crecimiento e inversión?* Publicado en *El Mostrador* el 8 enero 2022.

Matamala, D. (2015). *Poderoso caballero – El peso del dinero en la política chilena*. Catalonia, Escuela de Periodismo Universidad Diego Portales, Providencia, Santiago de Chile.

Ministerio de Hacienda (1925). Decreto Ley 846 – Que crea el Banco Central de Chile. Biblioteca del Congreso Nacional.

Ministerio de Hacienda (1953). Decreto con Fuerza de Ley 106 – Fija el texto definitivo de la Ley Orgánica del Banco Central de Chile. Biblioteca del Congreso Nacional.

Ministerio de Hacienda (1989). Ley 18.840 – Ley Orgánica Constitucional del Banco Central de Chile. Biblioteca del Congreso Nacional.

Ministerio de Hacienda (2019). Decreto Supremo N°40 del Ministerio de Hacienda. Ministerio de Hacienda, Santiago de Chile.

-
- Paredes, D. & Aroca, P. (2008). Metodología para estimar un Índice Regional de Costo de Vivienda en Chile. Cuadernos de Economía, Vol. 45 (Mayo), pp. 129-143.
- Rowland, F. (2016). Definición y caracterización regiones económicas en Chile. Tesis para optar al título de Ingeniero Comercial en la Universidad Técnica Federico Santa María.
- Rowland, F. (2018). Definición y caracterización regiones económicas en Chile. Horizontes Empresariales, Año 17-N°2: 5-26.
- Rowland, F. (2021). Definición de regiones desde el punto de vista de la historiografía. 3° Congreso del Sur, Centro de Estudios Regionales, Universidad Austral de Chile, 14 al 16 diciembre 2021.
- Rowland, F. (2021). Definición de regiones desde el punto de vista de la historiografía. Enviado a Revista Tiempo y Espacio.
- Ruiz, C.; Caviedes, S. & Ruiz, F. (2021). Desarrollo económico en Chile: Elementos para el debate *constituyente*. Fundación Nodo XXI (Chile) y Centre for Research on Multinational Corporations (Holanda).

MEDICIONES DE EFICIENCIAS EN SISTEMAS SILVO PASTORILES SILVOPASTURE SYSTEM EFFICIENCIES MEASURES

De Luca Anabella

Docente Magister en Administración de Negocios
Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales Universidad Nacional de Misiones
Tucumán 1946 – 3300 Posadas - Misiones
e-mail: anydeluca86@gmail.com

De Luca José María

Director de Tesis Postgrados Doctor en Administración de Negocios
Facultad de Ciencias Económicas Universidad Nacional de Misiones
Ruta 12 Km 7,5 Campus Universitario 3304 Miguel Lanús - Misiones
e-mail: deluca@fce.unam.edu.ar

Resumen

Este trabajo intenta comprobar la conclusión obtenida por los investigadores (Wadud, A., & White, B., 2000) a través de una metodología diferente que se apoya en la elaboración de modelos de frontera estocástica y compararlos con los obtenidos en modelos de Análisis de Envolvente de Datos.

Para ello, los autores han realizado una investigación en el sector silvo pastoril del nordeste argentino elaborando modelos determinísticos y estocásticos y se ha asumido que la frontera de producción es acertadamente representada por la función matemática denominada translog.

Se ha demostrado que tanto los modelos de retorno de escala variable como los correspondientes a los modelos de retorno de escala constante exhiben mayor variabilidad que las medidas de las fronteras estocásticas.

Palabras Claves: AED – Silvopastoril – Elasticidades

Clasificación JEL: C61

Abstract

This survey tries to check the outcome achieved by the researchers (Wadud, A., & White, B., 2000) through an alternate methodology that is hold in the stochastic frontier model construction and compare them with those obtained in Data Envelopment Analysis.

For it, the authors have performed a researcher in the argentinean northeast silvo pasture sector constructing deterministic and stochastics models and it has the assumption that the production frontier is aptly represented by the mathematical function named translog.

It has been demonstrated that as much the variable scale return DEA models as the equivalent to the constant scale return model show greater variability that the stochastic frontier measures.

Keywords: DEA – silvopasture – elasticity

JEL Classification: C61

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Una Visión de los Agronegocios en el NEA de Argentina

El surgimiento de actividades complementarias a las explotaciones forestales tradicionales en Misiones y NE de Corrientes de Argentina dieron origen a nuevos negocios agro forestales que permitieron el advenimiento de una generación de productores rurales, acontecimiento que es explicado por Colcombet y otros (citado por De Luca y De Luca, 2019, p 3).

Estos autores señalan que se pueden identificar una serie de valiosos activos humanos y ambientales que abrirían un incipiente escenario de agro negocios en el NEA, como la actividad silvopastoril y el turismo rural y que lograrían la integración de actividades conexas a la tradicional de la explotación forestal.

Referido a los Sistemas Silvopastoriles, Hugo Fassola y otros (2010) hacen hincapié que para ello se contaría con una sólida capacidad de gestión a los fines de resolver problemas de actividades complejas en nuevos nichos mercados, y tendrían la oportunidad de aprovechar el conocimiento ganadero y forestal atesorado en años de experiencia en una región subtropical, singular en Argentina.

También estos autores sostienen que han existido varios factores los que permitieron el desarrollo de los sistemas silvopastoriles, siendo alguno de ellos los avances en genética vegetal aplicada a lograr especies de pasturas resistentes a las heladas, al pisoteo del ganado y de alta potencialidad nutricional.

Otros autores (Colcombet et al, 2010) suponen que los avances de los nuevos negocios han sido la continua reducción de costos por aumento de la productividad, la mejor calidad lograda del ganado de los rodeos, el nacimiento de una demanda de carne diversificada y nuevas estrategias de marketing.

La sustentabilidad económica, social y ambiental de las actividades agrícolas y forestales de la región del NEA son analizadas por estos autores y logran demostrar en este trabajo la primacía de la actividad silvopastoril frente a la ganadería de campo abierto, la actividad forestal tradicional y los cultivos anuales.

1.2. El Estudio de Rentabilidades en la Economía de los Sistemas Silvopastoriles

Colcombet y otros (2010) han realizado un profundo relevamiento de información a través de encuestas, entrevistas y consultas a productores forestales y ganaderos, respecto a resultados económico financieros para el inicio de una actividad silvopastoril, tanto partiendo de la ganadería tradicional y realizando plantaciones forestales o por el camino inverso, a partir de una plantación forestal, a la que se le ha incorporado ganado vacuno para invernada o engorde.

Las conclusiones principales logradas están referidas a la importancia de la genética animal adaptada a la región, a la importancia de la capacidad gerencial del productor en lograr aumentos de productividad de su explotación a través de la selección de las actividades silvopastoriles para el engorde o la invernada.

Como las plantaciones forestales no habían llegado a la edad de cosecha, el estudio original, fué complementado con los trabajos realizados por otros investigadores (Frey, 2012), que permitió calcular las producciones forestales a lograr a la edad de rotación del componente forestal de la explotación.

Es por ello que la investigación se completó con una regresión temporal utilizando el simulador forestal construido por la Facultad de Ciencias Forestales de la UNAM y el INTA.

Los resultados de dicho estudio apuntaron a dos manejos, un privilegiando la producción de madera y el otro la de carne, en donde los componentes de importancia enumerados más arriba fueron incorporados a las actividades analizadas.

En ambos casos, las rentabilidades fueron superiores a uno forestal puro y otro ganadero a campo.

1.3. La Medición de las Eficiencias Técnica y Asignativa

Una definición de importancia en economía es la de frontera de producción, que es el máximo valor del conjunto de las variables de salida posibles a ser obtenidas con un conjunto dado de variables de entrada.

Los conceptos de eficiencia y productividad fueron inicialmente desarrollados por Farrell (1957), quien definió a eficiencia técnica como el cociente entre los valores de las variables de salida (producción) y los valores de las variables de entrada (recursos) usados.

Por otro lado la medida de productividad relaciona la cantidad producida y el tiempo insumido en realizarlo.

A pesar de que ambas definiciones son muy sencillas, en la práctica son de difícil aplicación, ya que casi siempre son muchos los recursos involucrados y las producciones logradas. Tal es el caso de las explotaciones agropecuarias silvopastoriles donde los recursos principales aplicados son la superficie de la explotación, las inversiones realizadas y el capital de trabajo. A su vez las principales producciones logradas son la forestal, carne, leche y productos de huerta.

En el caso de la actividad silvopastoril, una explotación es técnicamente eficiente si con sus valores de recursos aplicados (suelo, inversiones, capital de trabajo) obtiene un conjunto de producciones (madera, carne, leche, productos de huerta) que la ubican en la frontera de la producción de dicha actividad.

Por otro lado, es técnicamente ineficiente si queda debajo de la línea de producción y sobre eficiente si está ubicada arriba de la línea de producción.

Otro concepto importante es el de la producción factible, que son todos los valores de la función de producción para un sector dado, para diferentes valores de recursos utilizados.

Ello es muy importante en la actividad silvopastoril, donde la cría o engorde del ganado está muy ligado a la oferta de pastos, y éstos a su vez dependientes del clima.

Para incorporar al análisis los valores de los recursos y producciones involucradas en el sistema, además de la eficiencia técnica, se ha definido la eficiencia asignativa, que

mide la combinación óptima de diversos recursos donde cada uno ha sido valorado a su costo en el mercado.

Mediante el cálculo de ambas eficiencias se logra determinar la eficiencia global de la unidad económica.

Existen dos técnicas utilizadas para la medición de eficiencias en sectores industriales, una denominada Análisis de Envolvente de Datos que es determinística y otra conocida como Análisis de Envolvente de Datos Estocástico que permite la incorporación del entorno probabilístico en que se encuentra inmerso la actividad silvopastoril y en líneas generales todos los eventos de la vida real.

1.4. El Uso de D.E.A. para el Cálculo de Eficiencia

Las dificultades que presenta el cálculo de eficiencia son sorteadas por la herramienta matemática desarrollada por (Cooper et al, 1978), conocida como Análisis de Envolvente de Datos cuyo acrónimo en inglés es D.E.A., que permite combinar los recursos y las producciones utilizando variables de pesos y que mediante la técnica de programación lineal deben ser optimizadas.

Es así que, mediante un algoritmo iterativo, se busca que, para todas las unidades económicas, en este caso las explotaciones agropecuarias, el conjunto de pesos que logra la mayor eficiencia para la explotación de referencia, sujeto a que todas tengan sus valores de eficiencia entre 0 y 1.

La fortaleza de DEA radica en que es una técnica no paramétrica y que no precisa suposiciones, permite el cálculo de eficiencia en sistemas de múltiples entradas y salidas. Pero su debilidad es que responde a un modelo determinístico y no contempla lo azaroso y contingente de los datos.

Los primeros modelos elaborados han sido DEA del tipo CCR-I (Charnes, Cooper y Rhodes orientado a las entradas) en la forma envolvente que se basa en el supuesto de que las explotaciones silvopastoriles tienen rendimiento de escala constante.

Los modelos CCR orientados a cualquier lado entregan la eficiencia técnica pura, mientras que los modelos BCC (Banker, Charnes y Cooper), sin exigencia de orientación, consideran a las explotaciones como de rendimientos de escala variable.

En general, en economía agrícola del tipo de mano de obra intensiva como la silvopastoril, el modelo que mejor la representa es el de rendimiento de economía de escala constante, ya que a un aumento proporcional de todas las variables de entrada se obtiene un aumento en la misma proporcional de las variables de salida.

La medida de la eficiencia técnica del modelo CCR-I es descompuesto en eficiencia técnica pura y eficiencia de escala.

Esta eficiencia de escala puede ser conocida realizando el cociente entre la medida de la eficiencia lograda a través del modelo a rendimiento de escala constante (CCR-I) y la del modelo a rendimiento a escala variable (BCC-I).

El modelo de Retorno de Escala Variable para las fincas del sector silvopastoril, orientado a las salidas planteado para un producto y múltiples materias primas queda indicado abajo.

$$\max_{\varphi_i \omega_j} \varphi_i \quad (1)$$

Sujeto a :

$$-\varphi_i \omega_i + \sum_{j=1}^N \omega_j y_j - s_o = 0 \quad (2)$$

$$-x_{ki} + \sum_{j=1}^N \omega_j x_{kj} + s_{Ik} = 0 \quad (3)$$

$$k = 1, 2, 3, \dots, m \text{ (entradas)} \quad (4)$$

$$\sum_{j=1}^N \omega_j = 1 \quad (j = 1, 2, 3, \dots, n, \text{ fincas}) \quad (5)$$

$$\omega_j, s_o, s_{Ik} = > 0 \quad (6)$$

Donde :

ω_i = peso relativo de la finca i donde i es la finca de referencia

y_j = producción en la finca j

s_o = variable de holgura del producto

x_{ki} = consumo de materia prima k en la finca i

s_{Ik} = variable de holgura de la materia prima k

2. METODOLOGÍA

2.1. Área de Estudio y Resumen Estadístico de las Variables

La medición de la eficiencia técnica en explotaciones forestales de pequeñas, medianas y gran escala del NEA argentino ha sido estudiada en detalle por Frey y otros (2008), y los datos utilizados en esa investigación también sirvieron para construir la base de datos de este trabajo.

Contiene información económica y tecnológica de 43 fincas que poseen parcelas destinadas a las tres actividades ganaderas y silvo forestales.

Los productores han dividido sus fincas en parcelas que las han destinado a explotaciones a cielo abierto, parcelas destinadas al sistema silvopastoril y lotes para explotación forestal sin carga de ganado.

Todos ellos han aplicado dos o tres sistemas de trabajo en lotes distintos de la misma explotación en forma conjunta, como indica la muestra de los datos almacenados en la Tabla 1 y el resumen estadístico de ellos en la Tabla 2.

Tabla 1. Muestra de la Base de Datos del Estudio Original

	ID	Ingresos Descontados por Venta de leche	Especie Forestal Implantada	Superficie de la Pastura /Silvopastura	Cabezas de Ganado	Pendiente del Suelo (%)	Calidad de la Poda (1=No realizado, 2=Muy Requerido, 3=Bien Realizado, 4=Excesivamente Podado)
1.00	1	10791.00	E. grandis	21	21		desmonte
		3643.49		21	21		
3.00	2	0.00	P. taeda	23	23		desmonte
		0.00		23	23	10	3

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2. Resumen Estadísticos de la Base de Datos Utilizada

	Superficie de la Finca (Ha)	Mano de Obra Descontada en personas día	Capital Ajustado (excluyendo inversión en pasturas)	Cultivos (incluyendo pasturas)	Ingresos Descontados por Venta de Productos Forestales	Ingresos Descontados por Venta de Ganado	Ingresos Descontados por Venta de leche	Cabezas de Ganado
Media	357.90	15743.30	1526090.50	16474.89	3348691.44	838322.02	9341.16	360.65
Máximo	8000.00	227365.12	16832326.43	397841.57	48236896.53	10787328.14	108190.08	4673.00
Mínimo	2.50	132.88	5097.72	15.00	19412.53	49873.36	21.00	3.00

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar en la Tabla 2, los valores de varianza tan elevados indican la dispersión de los datos económicos de las fincas y es un motivo para fortalecer el análisis comparativo de las fronteras de eficiencias determinísticas y estocásticas.

2.2. La Medición de Eficiencias en Sectores Silvopastoriles de Argentina

Los autores (Frey et al, 2012) han estudiado eficiencia de escala en sistemas silvo pastoriles mediante la construcción de los modelos DEA del tipo CCR y BCC y comprobaron que estos sistemas en el largo plazo operan en la región de Retorno de Escala Creciente de la función de producción.

Este trabajo intenta comprobar la conclusión obtenida por dichos autores a través de una metodología diferente que se apoya en la elaboración de modelos de frontera estocástica y compararlos con los obtenidos en modelos DEA de ambos tipos.

2.2.1.Situación Problemática Estudiada

Las investigaciones de Frey (2008) han permitido evaluar eficiencias técnicas en diferentes sistemas de cría de ganado vacuno, pero los modelos elaborados por estos investigadores no incorporaron variables no controlables como las especies arbóreas u otras.

Fassola et al. (2010) han estudiado la importancia de las especies forestales plantadas en los sistemas silvopastoriles y han demostrado su impacto en las rentabilidades de las explotaciones analizadas.

La determinación de un ranking de aquéllas según su importancia relativa ha sido uno de los problemas que esta investigación estudia.

Luego de obtener la clasificación jerárquica de las especies forestales y de incorporar ésta al modelo, se ha buscado lograr las nuevas mediciones de las eficiencias. El modelo modificado que ha incorporado esta nueva variable como de entrada no controlable frente a otra alternativa de tratarlas en forma conjunta.

Por último, se han analizado las economías de escala de las explotaciones silvopastoriles a través de mediciones de eficiencias de escala y mixtas.

2.2.2.Hipótesis de la Investigación

Los investigadores (Wadud, A., & White, B., 2000) han demostrado que en el sector agrícola de Bangladesh integrado por productores con diversos tamaños de superficie de arroz, se cumple que la eficiencia media de los modelos DEA para retornos de escala variable arrojan valores mayores que los obtenidos a partir de la frontera estocástica y también para aquellos obtenidos por modelos de retorno de escala constante.

Además, los autores han demostrado que tanto los modelos de retorno de escala variable como los correspondientes a los modelos de retorno de escala constante exhiben mayor variabilidad que las medidas de las fronteras estocásticas.

Este artículo se refiere a los resultados de una investigación en el sector silvo pastoril del NEA donde sus autores intentan comprobar la validez de los resultados logrados en el sector arrocero de Bangladesh. Además, se asume que la frontera de producción es acertadamente representada por la función matemática denominada translog.

También este trabajo intenta comprobar las conclusiones obtenidas por (Frey et al, 2010) referidos a que las fincas con Sistemas Silvopastoriles operan en el área de rendimientos de escala creciente.

2.3. El Modelo de Frontera Estocástica Elaborado

La elaboración de un modelo estocástico que represente el comportamiento aleatorio de los valores de eficiencia en las fincas del Sistema Silvo Pastoril queda indicado por las ecuaciones (7) y (8).

$$Y_i = f(x_i, \beta) e^{(u_i - v_i)} \quad (7)$$

$i = 1, 2, 3, \dots, n$

Donde :

$$\varepsilon_i = u_i - v_i \quad (8)$$

ε_i es una variable que se incorpora al modelo determinístico como un componente de desvío aleatorio, y conformado a su vez en otros dos elementos aleatorios.

Uno es simbolizado por u_i , desvío sistemático por contingencias ajenas a la administración de la empresa, por ejemplo climáticas y que puede disminuir o aumentar la producción y es por ello que esta variable puede ser positiva o negativa, sumando o restando el desvío calculado.

El segundo es simbolizado por v_i e indica el desvío originado en la ineficiencia de la empresa, por lo tanto o puede ser nulo si la empresa no presenta ineficiencia técnica o por ser positivo y por estar restando disminuye al valor de producción calculado en el modelo determinístico.

Los demás componentes del modelo son:

Y_i = Valor de la producción de la finca i corregido por los desvíos estocásticos.

x_i = vector de $1 \times K$ de los valores de las variables de materia prima de la finca i

β_i = vector de $1 \times K$ de los valores de los parámetros desconocidos a ser estimados

u_i = variable aleatoria del error sistemático fuera de control de la administración de la finca i

v_i = variable aleatoria no negativa que mide la ineficiencia técnica de la finca i

Las variables aleatorias u_i son asumidas independientes e idénticamente distribuidas con media cero y varianza σ_u^2 , mientras que la variable aleatoria no negativa v_i también son independientes e idénticamente distribuidas pero truncadas para valores menores a cero y se representa la distribución como $N(\mu, \sigma_v^2)$.

Las variables aleatorias u_i y v_i son consideradas independientes una de la otra y también independientes de las variables de entrada x_i .

Los parámetros de la varianza quedan indicados por la ecuación (9):

$$\sigma_s^2 = \sigma_u^2 + \sigma_v^2 \quad (9)$$

2.4. El Uso de SDEA para el Cálculo de Eficiencia

La Función de producción seleccionada ha sido la Función Translog ya que no presenta las exigencias de Cobb Douglas de rigidez en su elasticidad de producción a distintos niveles de la variable de entrada.

La variable de salida ha sido el ingreso total como un consolidado de las tres cuentas y como un único valor para cada finca. Las variables de entrada han sido la mano de obra, el capital y los cultivos.

La Función de Translog en su forma logarítmica utilizada en esta investigación es :

$$\ln Y_i = \beta_0 + \beta_1 \ln x_{1i} + \beta_2 \ln x_{2i} + \beta_3 \ln x_{3i} + \beta_4 \ln x_{1i}^2 + \beta_5 \ln x_{2i}^2 + \beta_6 \ln x_{3i}^2 + \beta_7 \ln x_{1i} \ln x_{2i} + \beta_8 \ln x_{1i} \ln x_{3i} + \beta_9 \ln x_{2i} \ln x_{3i} + u_i - v_i \quad (10)$$

Donde :

Y_i = Producción de la finca i (\$).

x_{1i} = Mano de Obra descontada erogada por la finca i (\$).

x_{2i} = Inversión descontado (excluye cultivos y pasturas) invertido por la finca i (\$).

x_{3i} = Inversión descontado en cultivos y pasturas realizado por la finca i (\$).

u_i = Variable aleatoria indicativa del error sistemático de la finca i .

v_i = Variable aleatoria indicativa de la ineficiencia técnica de la finca i .

β_0 a β_9 = parámetros desconocidos (a estimar).

El valor medio (μ_i) de la función de distribución de la ineficiencia técnica es calculado en base a ecuaciones indicadas por (Coelli et al, 2008) las que sirvieron de base a los autores para elaborar un modelo el que fue procesado en Matlab™ y es explicado en el Anexo.

La función de regresión multivariada que mejor ha ajustado los datos económicos de cada finca queda indicada en la ecuación (11).

En ella, las variables de entrada son los predictores o variables independientes y constituyen el lado derecho mientras que el valor medio (μ_i) de la función de distribución de la ineficiencia técnica v_i de cada finca es la variable dependiente o lado izquierdo.

La ecuación es la indicada abajo

x_{1i} = Mano de Obra descontada (\$)

x_{2i} = Superficie con pasturas y cultivos de la finca i (Ha)

x_{3i} = Inversión descontada en pasturas y cultivos (\$)

x_{4i} = Rodeo de la finca i (cabezas de ganado)

3. RESULTADOS

3.1. Comparación de Resultados de Eficiencias

3.1.1. Resultados Obtenidos de la Frontera Estocástica

Las estimaciones de máxima verosimilitud del modelo translog de la frontera de producción estocástica quedan indicados en la Tabla 3, donde se puede observar que todos los coeficientes son significantes al 5% lo que da la presunción de que el modelo ajusta correctamente.

Tabla 3. Parámetros del Modelo Translog

Para- metros	Varia- bles	Coefi- cientes	Estadístico de T Student			
			Coefi- ciente	Desvío Stan- dard	Intervalo de Confianza In- ferior	Intervalo de Confianza Su- perior
β_0	Cons- tante	4,1282	32,65	2.626	12.26	133.31
β_1	Mano de Obra	-3,2396	28,20	1.849	13.88	168.50
β_2	Inver- sión sin cultivos ni pas- turas	4,6664	34,50	2.294	7.38	79.51
β_3	Inver- sión en cultivos y pastu- ras	-2,3468	42,53	1.433	8.52	97.32
β_4	Rodeo	-0,4851	13,87	31.489	11.36	86.78
β_5	Superfi- cie con pastu- ras y cultivos	-0,3771	17,31	57.163	12.77	111.63
β_6	Calidad del suelo según las pen- dientes	0,1735	20,03	28.938	8.85	67.47
β_7	Calidad de la poda	0,8311	16,10	40.385	9.73	81.06
β_8	Calidad del pas- toreo	0,1067	22,05	22.086	56.92	103.96
β_9	Superfi- cie total	-0,1467	28,92	25.340	76.31	119.56

Fuente: Elaboración propia

Las estimaciones de los parámetros del valor medio (μ_i) de la función de distribución de la ineficiencia técnica v_i quedan indicados en la Tabla 4, pero a diferencia de los parámetros indicados en la Tabla 3, éstos son significativos al 10 % lo que da la presunción de que el modelo ajusta medianamente bien.

Tabla 4. Parámetros del Modelo de la función del Valor Medio de la Ineficiencia Técnica

Parámetros	Variables	Coeficientes	Estadístico de T Student			
			Coeficiente	Desvío Standard	Intervalo de Confianza Inferior	Intervalo de Confianza Superior
δ_0	Constante	4.5669	-1.398	0.857	-0.3469	-0.6658
δ_1	Rodeo/ Superficie con pasturas	0.0680	5.574	1.122	0.1811	3.6623
δ_2	Inversion descontada en cultivos y pasturas/ Superficie con pasturas	-0.6445	14.112	2.589	0.7086	4.5747
δ_3	Mano de Obra/ Inversion descontada en cultivos y pasturas	-0.5430	-4.307	2.193	1.3992	4.0743
δ_4	Inversion descontado pasturas/	-0.3395	17.776	1.482	4.8766	5.2779
δ_5	Rodeo	-0.1477	15.346	1.955	6.4706	-0.7183
δ_6	Superficie con cultivos y pasturas/ calidad de la poda	-0.4751	-15.095	0.313	-2.0161	-0.5253

Fuente: Elaboración propia

Las estimaciones de los parámetros del modelo estocástico quedan indicados en la Tabla 5, donde se puede observar que el valor de gamma de 0,719 demuestra la existencia de ineficiencia técnica.

También se observa que la prueba de T de Student aplicada al desvío standard del error aleatorio arroja un valor significativo lo que hace presumir que la función multivariada propuesta para el valor medio de las ineficiencias técnicas no es una representación adecuada para este sector y merece para futuros estudios ser mejorada..

Tabla 5. Parámetros del modelo estocástico

Parámetros	variables	Coefficientes	Estadístico de T Student
$\sigma_{\varepsilon}^2 = \sigma_u^2 + \sigma_v^2$	Varianza del desvío valor teórico modelo Translog y Valor práctico	3,3406	6087
Gamma	$\gamma_{opt} = \frac{\sigma_u^2}{\sigma_s^2}$	0.719	
σ_u	Desviación Standard Variable controlable	3.274	
σ_v	Desviación Standard Variable no controlable	4.507	
Estimador del Logaritmo de Máxima Verosimilitud	-45.62		

Fuente: Elaboración propia

3.2. Análisis de las Elasticidades de la Producción

Las elasticidades de la producción a las variables de entrada de mano de obra, inversión descontada en activos fijos excluyendo pasturas y cultivos de engorde e inversión en pasturas y cultivos de engorde para los modelos elaborados incluyendo o no la ineficiencia técnica queda indicada en la Tabla 6.

Tabla 6. Elasticidades de la producción para las distintas variables de entrada y Existencia de Ineficiencia Técnica

	Elasticidades de la Producción Según Variable de Entrada y Existencia de Ineficiencia Técnica							
Variables de Entrada	Modelo Eficiente				Modelo Ineficiente			
	edia	td Dsv		in	edia	td Dsv	ax	in
Mano de Obra	,083	,069	,322	,001	.12	.10	.48	.01
Inversión descontada en activos fijos excluyendo pasturas y cultivos de engorde	,169	,114	,529	,014	0.43	.30	.41	.03
Inversión en pasturas y cultivos de engorde	,797	,203	,722	,001	.589	.76	.72	.0001
Retorno de Escala	,050	0,442	4,04	0068	1.14	0.80	3.54	0.07

Fuente: Elaboración propia.

Se observa gran similitud en los valores de retorno de escala entre ambos modelos lo que demuestra que la ineficiencia técnica en el sector silvo pastoril no incide significativamente en el retorno de escala.

En ambos modelos se comprueba que el sector opera en el área de retorno de escala decreciente lo que hace presumir que el sector opera en una economía de escala sub óptima.

También se observa que en ambos modelos son las elasticidades a la mano de obra las más significativas.

3.3. Análisis de las Elasticidades de la Producción

Los modelos elaborados orientados a las variables de salida, tanto aquellos bajo un enfoque determinístico (DEA) como probabilístico (SDEA), han permitido calcular las eficiencias medidas a retorno de escala constante (CCR) y variable (BCC) y luego con dichos valores calcular la eficiencia medida en economía de escala.

La Tabla 7 muestra los resultados obtenidos para todas las explotaciones recolectadas en la muestra, donde en la última columna se indica si se encuentra transitando en la región de retorno de escala constante o de retorno en incremento o decremento.

Se puede observar que existen 20 explotaciones forestales ubicadas en la región de decremento en el retorno, 18 en la de incremento y 5 en la región de retorno constante.

De ello se puede inferir que el sector no se encuentra trabajando totalmente en su región óptima de economía estable o constante, ya que la mayoría de las explotaciones han empezado a disminuir su capacidad de lograr retornos incrementados y son pocas las que han logrado una economía constante.

El resumen de los parámetros de las mediciones de las eficiencias, tanto determinísticas como estocásticas y de escala queda indicada en la Tabla 8 donde se observa que en general las medias de las eficiencias son bajas, menores a 0,5 para todas excepto la de escala que es un cociente de la eficiencia variable y constante.

También se observa que la dispersión de valores indicados por la desviación standard es mayor en el modelo estocástico que en los determinísticos y ello consolida las conclusiones arribadas al analizar la Tabla 7 donde muchas explotaciones todavía no habían logrado el pleno aprovechamiento de los recursos mientras que otras ya se encontraban en la región de disminución de las rentabilidades.

Tabla 7. Cálculo de las Eficiencias de las Explotaciones Silvopastoriles en Modelos Orientadas a las Variables de Salida

ORIENTADOS A LAS VARIABLES DE SALIDA					
DMU	SDEA	BCC	CCR	ESCALA	
1	0.97826058	0.147	0.145	0.986	IRS
2	0.17228928	0.145	0.096	0.662	IRS
3	1	1	1	1.000	CRS
4	0.03237402	1	1	1.000	CRS
5	0.99420891	0.633	0.3	0.474	IRS
6	0.09334318	1	1	1.000	CRS
7	0.08838196	0.506	0.426	0.842	DRS
8	0.01062336	0.188	0.184	0.979	DRS
9	0.93254406	0.205	0.205	1.000	CRS
10	0.01011687	0.511	0.383	0.750	IRS
11	0.35695017	0.355	0.349	0.983	IRS
12	0.02212386	1	0.151	0.151	IRS
13	0.17735119	1	0.313	0.313	IRS
14	0.33415644	0.82	0.569	0.694	DRS
15	0.37475398	0.623	0.467	0.750	DRS
16	0.28764812	0.094	0.093	0.989	DRS
17	1	0.287	0.122	0.425	DRS
18	0.80998007	0.272	0.27	0.993	IRS
19	0.04247324	0.06	0.058	0.967	DRS
20	0.04972834	0.35	0.325	0.929	DRS
21	1	0.329	0.089	0.271	IRS
22	0.31476798	0.37	0.359	0.970	IRS
23	0.84471983	0.762	0.35	0.459	DRS
24	0.03448255	0.062	0.061	0.984	IRS
25	0.94976211	0.196	0.145	0.740	DRS
26	0.17989003	0.939	0.879	0.936	IRS
27	0.99166221	0.743	0.724	0.974	IRS
28	0.11911019	0.293	0.29	0.990	DRS
29	0.10178122	0.537	0.471	0.877	IRS
30	0.03963534	1	0.757	0.757	IRS
31	0.0019042	0.147	0.133	0.905	DRS
32	0.00984401	0.195	0.183	0.938	DRS
33	0.01020488	0.182	0.175	0.962	IRS
34	0.00482218	0.431	0.394	0.914	DRS
35	0.01561066	0.349	0.096	0.275	IRS
36	0.02525081	0.194	0.192	0.990	IRS
37	0.03583376	0.235	0.138	0.587	DRS
38	0.01695346	0.335	0.213	0.636	DRS
39	1	0.05	0.024	0.480	DRS
40	1.00000005	0.25	0.236	0.944	DRS
41	0.95113718	0.099	0.066	0.667	DRS
42	0.01878377	0.293	0.175	0.597	DRS
43	0.13541687	1	1	1.000	CRS

Fuente: Elaboración propia

Tabla 8. Parámetros de los Modelos Orientadas a las Variables de Salida

Media	0.362067	0.4462093	0.33967442	0.78461136
Máximo	1.00000005	1	1	1
Minimo	0.0019042	0.05	0.024	0.151
Std Dsv	0.41010722	0.32353564	0.28666745	0.24593441
Coefic Variac	0.74459982	0.70192387	1.29840774	-1.02540054
Skewness	0.74459982	0.70192387	1.29840744	-1.055305
Kurtosis	-1.41897063	-0.84606656	1.01588539	0.01915645

Fuente: Elaboración propia

4. CONCLUSIONES

Una de las hipótesis de este trabajo es la de verificar el comportamiento en la medición de las eficiencias del sector silvo pastoril especialmente si las conclusiones arribadas por (Wadud, A., & White, B. ,2000) también se cumplían en el sector silvopastoril.

Al observar la Tabla 8 se comprueba que también en el sector silvopastoril , las eficiencias a escala variable son superiores a las medidas con el modelo estocástico y de escala constante, conclusión que coincide a la indicada por (Wadud, A., & White, B. ,2000) .

Una explicación a esta conclusión es la de que las explotaciones silvopastoriles, al incorporar tecnologías diversas , tanto en el campo forestal como en el ganadero presentan productividades diferentes y tiene mayor incidencia la elasticidad de la producción por incorporación de tecnologías que los cambios en las mediciones de la eficiencia por las variables aleatorias incontrolables por el productor (clima, situación económica regional o nacional, etc.) . .

Otra de las hipótesis analizadas es que, a diferencia de las conclusiones arribadas por (Wadud, A., & White, B. ,2000) referidas a la mayor variabilidad en las mediciones de eficiencia en los modelos determinísticos que en los estocásticos, en las explotaciones silvopastoriles ocurre lo contrario.

Posiblemente la explicación a esta diferencia en la conclusión anteriormente indicada por (Wadud, A., & White, B. ,2000) se deba a que la economía silvopastoril de Misiones presenta mayor incidencia en la incorporación de tecnología que la economía arrocera de los productores de Bangladesh y por ende ello determina un mejor alineamiento de las eficiencias de los productores de Misiones que los de Bangladesh.

Referente a las conclusiones obtenidas por (Frey et al, 2010) referidos a que las fincas con Sistemas Silvopastoriles operan en el area de rendimientos de escala creciente, se puede afirmar que dicha conclusión es inexacta ya que casi la mitad opera en la región de economía en decremento.

A pesar de que la base de datos utilizada no presenta una preocupante antigüedad de que desmerezca las conclusiones de este trabajo, los cambios ocurridos en la región producto de la incidencia en la economía por la pandemia, situación internacional producto de la guerra en Ucrania y especialmente la crisis argentina llevan a suponer de que la incidencia de la tecnología en las productividades sería más significativa y marcaría una mayor tendencia a que las explotaciones se ubiquen en la región de retorno de escala creciente.

5. ANEXO

5.1. Estimación del Soft de Frontera Estocástica

Datos :

Ingresos Totales (Forestales, carne y leche) (Y_i)

Gastos de Mano de Obra (x_1)

Inversión en Pasturas (x_2)

Inversión en Instalaciones, alambradas, aguadas, etc. (x_3)

La selección de la función translog sigue la sugerencia de (Kim, 1992), ya que no exige restricciones a priori sobre elasticidades de sustitución y retorno de escala como es el caso de la actividad silvopastoril.

$$\ln Y_i = \beta_0 + \sum \beta_i \ln x_i + \sum \sum \beta_{ij} \ln x_i \ln x_j$$

El algoritmo elaborado ha seguido el modelo analítico propuesto por Dennis Aigner y otros (Aigner et al, 1977, pag 27) y por Tim Coelli y otros (Coelli T., Prasado Rao D.S. y Battese G.E.(1998).

Cálculo de β_0 y β_i aplicando regresión por mínimos cuadrados ordinarios (OLS), para el total de las explotaciones de la Base de Datos.

Cálculo del Ingreso Total Teórico

Cálculo de varianza y media de las diferencias de ingresos (teóricos y reales) de las explotaciones de la Base de Datos (σ_s^2 , μ_s).

Según Coelli et al (1998) el logaritmo de la función de probabilidad que expresa la incertidumbre a la producción a lograr a causa de la aleatoriedad de la ineficiencia técnica y de entorno es:

$$\ln(L(\{y|\beta\}, \lambda, \sigma_s^2)) = -\left(\frac{N}{2}\right) \ln\left(\frac{\pi}{2}\right) - \left(\frac{N}{2}\right) \log(\sigma_s^2) + \sum_{i=1}^N \ln(1 - \varphi_{z_i}) - \frac{1}{2\sigma_s^2} \sum_{i=1}^N (\ln(y_i) - x_i \beta)^2$$

Donde :

$$\lambda = \frac{\sigma_u}{\sigma_s}$$

$$z_i = \frac{(\ln y_i - x_i \beta)}{\sigma_s} \sqrt{\frac{\gamma}{1-\gamma}}$$

Mediante un proceso iterativo se maximiza la función , asumiendo para γ valores entre 0 y 1 en incrementos de 0,1.

Se estima λ (Aigner et al, 1977, pag 27, ec 11) por un cálculo iterativo ya que los dos primeros términos de esa ecuación contienen valores conocidos .

$$-\frac{N}{2\sigma_s^2} + \frac{1}{2\sigma_s^4} \sum_{i=1}^N (Y_i - \beta'_i x_i)^2$$

Y el tercer término contiene la variable λ en forma explícita e implícita (en el cálculo de f^* y F^*).

Siendo : $Y_{\text{dato}} - Y_{\text{ols}} = \epsilon_i$ (error aleatorio), Luego $u_i + v_i = \epsilon_i$, que es el resultado de la suma de los errores provenientes a las variables aleatorias controlables u_i y variables aleatorias no controlables v_i , ambas distribuciones de probabilidades son independientes.

Luego por la propiedad de independencia de las funciones de distribución es :

$$\epsilon_u + \epsilon_v = \epsilon_s ; \epsilon_v = 0$$

$$\sigma_s^2 = \sigma_u^2 + \sigma_v^2$$

Cálculo de σ_u y σ_v

Conocido γ_{opt} y λ

$$\gamma_{\text{opt}} = \frac{\sigma_u^2}{\sigma_s^2} ; \text{luego } \sigma_u = \sqrt{\gamma_{\text{opt}} \sigma_s^2}$$

$$\lambda = \frac{\sigma_u}{\sigma_v} ; \text{luego } \sigma_v = \frac{\sigma_u}{\lambda}$$

También por la propiedad de independencia de las funciones de distribución es :

$$z_u + z_v = z_{\text{opt}}$$

$$z_u = \frac{[u_i - \epsilon_u]}{\sigma_u} ; z_v = \frac{[v_i - 0]}{\sigma_v}$$

Para cada DMU :

Se plantea un sistema de ecuaciones lineales donde las variables incógnitas son :

$$u_i ; v_i ; z_u ; z_v ;$$

Y las variables conocidas para cada DMU son

$$\varepsilon_i, \sigma_u, \sigma_v, z_{s \text{ opt}}$$

Luego el Sistema de Ecuaciones Lineales planteado para cada DMU es:

$$u_i + v_i = \varepsilon_i$$

$$u_i - \sigma_u z_u = \varepsilon_u$$

$$v_i - \sigma_v z_v = 0$$

$$z_u + z_v = z_{s \text{ opt}}$$

Luego se recalculan las variables de salida según ecuación (7) y se recalculan eficiencias según DEA.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Aigner, D., Lovell, C. K., & Schmidt, P. (1977). Formulation and estimation of stochastic frontier production function models. *Journal of econometrics*, 6(1), 21-37.
- Afriat, S.N. (1972), "Efficiency Estimation of Production Functions", *I.E.R.*, 13, 568-598.
- Aznar Bellver J. y Caballer Mellado V. (2005) An Application of the AHP Method in Farmland Appraisal, Depto de Econ y Cs.Soc. Univ Polit. de Valencia. Spain. *Spanish Journal of Agricultural Research* 3(1), 17-24.
- Banker R.D. y Morey R.C.(1986) Efficiency Analysis for Exogenously Fixed Inputs and Outputs. *Operation Research* 34(4): 513-521, <http://dx.doi.org/10.1287/opre.34.4.513> .
- Banker, R.D., Charnes, A. and Cooper, W.W. (1984), Some models for estimating technical and scale efficiencies in Data Envelopment Analysis, *Management Science*, 30 (9), 1078–92.
- Banker R.D. y Morey R.C.(1987) The Use of Categorical Variables in DEA, *Mgmt Sci* 32(12):1613-1627, <http://dx.doi.org/10.1287/mnsc.32.12.1613> .
- Charnes A., Cooper W. W., Lewin A. and Seiford L. M.(1994), "D.EA: Theory, Methodology and Applications"; Boston, Kluwer Academic Publishers;; 402 pags
- Charnes, A., Cooper, W. W. y Rhodes, E. (1978) Measuring the efficiency of decision making units, *European Journal of Operation Research*, 2, 429- 444.
- Coelli T., Prasado Rao D.S. y Battese G.E.(1998),"An Introduction to Efficiency and Productivity Analysys", Springer Science-Business Media,L.L.C., pp 8-23.
- Coelli, T. J., Rao, D. S. P., O'Donnell, C. J., & Battese, G. E. (2005). An introduction to efficiency and productivity analysis. Springer Science & Business Media.
- Colcombet L., Crechi E., Keller A., Pachas N., Fassola H., Lacorte S., Esquivel J.(2010). Comparación Preliminar de Resultados Financieros y Económicos de Proyectos Forestales, Ganaderos y Silvopastoriles en Misiones. Actas XIV Jornadas Técnicas Forestales y Ambientales FCF – EEA Montecarlo INTA , Eldorado , Misiones, disponible en CD ,biblioteca de la FCF , UNAM, Eldorado.
- De Luca, A., & De Luca, J. M. Análisis De Eficiencia Técnica y de Escala en la Economía Silvopastoril de Misiones. *Revista de la Escuela de Perfeccionamiento en Investigación Operativa*, 27(45), 42-59.
- Farrell, M. J. (1957) The measurement of productive efficiency, *Journal of Royal Statistical Society Series A*, 120, 153 290

- Fassola H.E., Lacorte S.M., Pachas N., Keller A.(2010). Sistemas Silvopastoriles en Misiones y NE de Corrientes y su Entorno de Negocios. Actas XIV Jornadas Técnicas Forestales y Ambientales FCF – EEA Montecarlo INTA , Eldorado , Misiones, disponible en CD ,biblioteca de la FCF , UNAM, Eldorado.
- Frey G.E., Fassola H.E., Lacorte S.M., Pachas N., Colcombet L.(2008).La Medición de la Eficiencia Técnica de Sistemas Silvopastoriles en Misiones y Corrientes, Argentina. Revista Yvyrareta Vol 15, 67- 73. Facultad de Ciencias Forestales. Universidad Nacional de Misiones.
- Frey, G. E. , Fassola H.E., Lacorte S.M., Pachas N., Colcombet L, Renkow M.,Perez O., Cabbage F.W. (2012). A within-farm efficiency comparison of silvopasture systems with conventional pasture and forestry in northeast Argentina. Land Economics, 88(4), 639-657.
- Günther D.F., Correa de Temchuk M. y Lysiak E.(2008). Zonas Agroeconomicas Homogeneas de Misiones. Estudios Socioeconómicos de la Sustentabilidad de los Sistemas de Producción y Recursos Naturales.Vol 5. Ediciones INTA. Misiones, Argentina.
- Kim H. Y., (1992), The Translog Production Function and Variable Returns to Scale, The Review of Economics and Statistics, 74, (3), 546-52
- Wadud, A., & White, B. (2000). Farm household efficiency in Bangladesh: a comparison of stochastic frontier and DEA methods. Applied economics, 32(13), 1665-1673.

7. AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen al Phd Gregory Frey , investigador en temas ambientales y forestales de la Universidad de Carolina del Norte, EEUU. por su inestimable colaboración en la obtención de los datos utilizados en esta investigación.

8. BIOGRAFIA DE LOS AUTORES

Anabella De Luca

Lic .en Turismo UNLP, Magister de Administración Estratégica de Negocios de la Escuela de Negocios de la U.Na.M. Especialista en Docencia Universitaria. Jefe de Trabajos Prácticos de la cátedra de Organización y Administración en FHyCS UNaM.

José María De Luca

Doctor en Administración , Master en Ingeniería Industrial,Integrante del Comité Editorial de la Revista de Investigación Operativa . Tutor de numerosas tesis de maestría y doctorados ex docente de la Universidad Nacional de Misiones, investigador cat 2 .

**EL COSTEO POR ACTIVIDADES EN EMPRESAS DE SERVICIOS. APLICACIÓN EN
EMPRESA DE LOGÍSTICA EN LA PROVINCIA DE SANTA FE, ARGENTINA.**

**ACTIVITY-BASED COSTING IN SERVICE COMPANIES. APPLICATION IN A
LOGISTICS COMPANY IN THE PROVINCE OF SANTA FE, ARGENTINA.**

Cynthia M. Robson-Vicens

Docente e Investigador Asociado; Universidad Abierta Interamericana

e-mail: Cynthia.Robson@uai.edu.ar

María Yohana Noguera López

Docente e Investigador; Universidad Abierta Interamericana

e-mail: Yohana.Noguera@uai.edu.ar

Gisela Bertolino

Docente e Investigador; Universidad Abierta Interamericana

e-mail: Gisela.Bertolino@uai.edu.ar

Resumen

El costeo por actividades (ABC) puede ser utilizado tanto en empresas industriales como en empresas de servicios. En el presente trabajo se aplica al servicio de logística y distribución de una empresa Pyme comercial, en el que se compara con el costo del servicio que la empresa determina de manera tradicional.

Brinda un aporte significativo a la generación de información relevante para la gestión y la toma de decisiones económicas, así como para evitar la subvaloración del costo de prestación del servicio en el caso estudiado, una menor rentabilidad a la deseada y, también, evita distribuir recursos que la empresa no ha generado de forma genuina.

Palabras Claves: costos indirectos; actividades; costos abc; logística

Clasificación JEL: M49

Abstract

Activity-based costing (ABC) can be used in both industrial and service companies. In this paper it is applied to the logistics and distribution service of a small and medium-sized commercial company, in which it is compared with the cost of the service that the company determines in a traditional way.

It provides a significant contribution to the generation of relevant information for management and economic decision making, as well as to avoid the undervaluation of the cost of service provision in the case studied, a lower profitability than desired, and also avoids distributing resources that the company has not generated in a genuine way.

Keywords: indirect costs; activities; abc costing; logistics

JEL Classification: M49

1. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo se enmarca en un Proyecto de Investigación denominado “*Activity Based Costing (ABC)* en el sector logística”, cuya dirección y ejecución se encuentra radicada en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Abierta Interamericana, Sede Regional Rosario, bajo la línea de investigación “Normativa, práctica contable y actuación profesional frente a las necesidades de la empresa moderna”. El mencionado proyecto fue aprobado luego de evaluación por pares externos y cuenta con subsidio.

El objetivo general que se persigue con el presente trabajo de investigación, que se enmarca en el mencionado proyecto, es “comparar el costo indirecto en el sector transporte calculado con la metodología de distribución tradicional y con la metodología ABC”, buscando evidencia de naturaleza empírica que permita visibilizar los beneficios, ventajas y limitaciones, en caso de existir, que la utilización de la metodología de costeo ABC aporta a la gestión de la empresa, en términos de información relevante para la toma decisiones.

Para lograr el objetivo señalado, se presentará el procesamiento y distribución de costos indirectos del servicio de logística y distribución, de una empresa santafesina, bajo ambas metodologías (tradicional y basada en actividades), realizado a partir del juego de estados financieros correspondientes al año 2018 y proyectado a 2019, así como la información de gestión administrativa suministrada por la empresa.

2. GENERALIDADES DEL SISTEMA DE COSTEO ABC

La contabilidad de costos, según López Couceiro (2006), es un sistema de información diseñado para medir los costos de los bienes y servicios, unitarios y totales, así como para cualquier decisión que se analice en la organización. Los objetivos de la determinación unitaria de costos son fijar el precio y valorar los inventarios declarados en los estados financieros.

Por su parte, el costo es considerado, contablemente, como todo esfuerzo económico que se realiza para la obtención de un beneficio futuro. Los factores del costo son tres: la materia prima directa, la mano de obra directa y la carga fabril indirecta; esta última incluye, además de otros gastos de producción, los materiales indirectos y la mano de obra indirecta. (Ostengo, 2014). Considerar a un costo directo o indirecto responde al modo de asignar ese costo al objeto de costos, que puede ser un producto, servicio, proceso o departamento. Esta clasificación es la que tiene en cuenta la relación costo-unidad de costeo por la cual se consideran costos directos aquellos que se pueden identificar de manera inequívoca con la unidad de costeo e, indirectos, aquellos que no pueden vincularse de forma clara y evidente con la misma. Aplicar o asignar costos indirectos, implica la utilización de alguna base que refleje la manera más adecuada o representativa de la demanda de ese costo indirecto dentro del proceso de producción o prestación del servicio (Ostengo, 2014).

La asignación de los costos indirectos ha sido materia de análisis por muchos años dentro de la contabilidad de costos. La manera tradicional de hacerlo plantea un proceso de distribución dividido en tres etapas: primaria, secundaria y terciaria.

En la distribución primaria, los costos indirectos de fabricación acumulados en el período de costos son aplicados a los departamentos de producción y de servicios, de acuerdo con quien originó la erogación. La distribución secundaria elimina los costos de los departamentos de servicios prorrateándolos entre los departamentos de producción, considerando la cuantía de costos asignados en la etapa anterior. Y, por último, en la distribución o prorrateo terciario, los costos acumulados en los centros de producción, después de la distribución secundaria, son asignados a los productos, pudiendo utilizar diferentes bases: volumen de producción, costo materia prima, costo de mano de obra directa, horas hombre, horas máquina.

Esta metodología de distribución de los costos indirectos ha tenido como principal crítica la subjetividad, la cual se manifiesta en la elección de las bases de distribución. Determinar si se usan horas, cantidades, metros cuadrados u otras, es una decisión de quienes gerencian la empresa, y por tanto puede estar sesgada, si no encuentra fundamento en la naturaleza de las actividades de producción.

Esto llevó, hacia fines de los años 80, al desarrollo de un modelo superador, plasmado por Kaplan y Cooper (1988), quienes diseñaron un método de costeo basado en actividades que denominaron *Activity Based Costing* (ABC). Esta novedosa herramienta define una forma diferente de distribución de los costos indirectos y se basa en la siguiente premisa: *no son los factores los que consumen recursos, sino que son las actividades que se realizan en la empresa las que lo hacen*. Luego, a través de los inductores de costos (elementos generadores de los costos de las actividades), son aplicados los costos a los productos. La información que arroja el costeo ABC, brinda costos más razonables, así como una mejoría en la eficiencia, hace que las empresas (incluidas las Pymes), puedan gerenciar sus procesos y actividades (Arellano Cepeda, et al, 2017; Bazrafshan y Karamshahi, 2017). Estas actividades pueden clasificarse, de forma general, y de acuerdo con las causales de costos, en: diseño del producto o servicio, ingeniería, fabricación, comercialización, envío, facturación, servicio postventa. Ruiz de Arbulo López y Fortuny-Santos (2011) describen el ABC (Activity Based Costing) en contraposición a la distribución tradicional, generalmente por volumen, de costos indirectos, y explican que el sistema de costos ABC se basa en el principio de que los productos generan actividades y las actividades consumen costos.

El ABC permite, según Askarany y Yazdifar (2011), tomar importantes decisiones estratégicas:

- colaborar en la reducción de costos,
- facilitar las decisiones sobre la mezcla óptima, precios y capacidad de producción,
- proveer mayor razonabilidad a la información,
- brindar eficiencia identificando áreas – o actividades – que no agregan valor en el proceso,

- mejorar los sistemas de medición de desempeño.

Ratnatunga *et al* (2012), en línea con Ruiz de Arbulo López y Fortuny-Santos (2011), consideran que el ABC surge como alternativa al método de costeo basado en el volumen, sea por absorción o variable, por la dificultad de tomar decisiones con esta metodología en épocas de no estabilidad.

La necesidad de contar con otras técnicas de gestión de costos, que reemplacen los métodos de la Contabilidad que datan del primer cuarto de siglo pasado, llevó a Achao y Gonçalves (2003) a aplicar el ABC, en un astillero, en Brasil. Destacan los problemas que encuentran las empresas en la información, sobre todo las PyMEs (Arellano Cepeda *et al*, 2017).

Para Faeq *et al* (2019), quienes refuerzan el carácter de herramienta del ABC, consideran que el apoyo de la gerencia, en la implementación del mismo, es una condición necesaria para que el método perdure en el tiempo.

Sin embargo, en diversos estudios empíricos (Askarany y Yazdifar (2011), Hoozee y Bruggeman (2010), Ríos Manriquez (2014), Ratnatunga *et al* (2012)), las encuestas dan como resultado que la mayoría de los usuarios de ABC lo hacen a la par de técnicas tradicionales ya que los antecedentes de su implementación son bastante dificultosos. En otros casos, sorprende el desconocimiento del concepto de ABC porque se lo confunde con una forma de distribuir los productos en un depósito.

El contenido del trabajo que a continuación se presenta, persigue aplicar de una forma genérica la metodología a tener en cuenta para la determinación del costo de producción bajo el ABC (costos basados en las actividades) en pequeñas empresas, y luego realizar una comparación con los resultados obtenidos con la metodología tradicional de distribución de costos indirectos. Todo este trabajo empírico se realiza para una PyME, cuya actividad central está constituida por la prestación del servicio de traslado y transporte de gases, específicamente en una de sus líneas de trabajo, denominada "Línea Reparto".

Consideraciones para la aplicación del costeo ABC en Pymes

El costeo ABC surge para dar respuesta a la evaluación del efecto económico de introducir nuevos componentes en el valor agregado del producto ya que, tanto el costeo completo como el costeo variable, determinan el costo del producto o servicio y no de sus componentes. (Rincón de Parra, 2000).

Para el costeo ABC son las actividades las que consumen recursos, y los productos consumen esas actividades, por lo tanto, plantea con claridad que son las actividades las que generan costos.

Debido a los cambios económicos, competitivos y tecnológicos que afectaron a las empresas, los sistemas de costos debieron hacerse más eficientes. Por ello y, sumado a la diversificación de los productos y la aparición de la tecnología como una fuerza motriz en la industria, los costos indirectos incrementaron su participación en la estructura de costos empresarial, empujando el surgimiento del costeo ABC, el cual propicia su distribución a través de las causas por las cuales fueron generados.

Horngren *et. al.* (2010) mencionan, entre otras razones, que es necesario contar con información más precisa sobre el costo del producto o servicio y que, focalizando en la reducción de costos de manera continua, se necesita un mejor conocimiento y control del proceso de generación y formación de costos.

La información que brinda el costeo ABC, costos determinados sobre bases razonables y mejor controlados, así como una mejoría en la eficiencia, hace que las empresas, incluidas las Pymes, puedan gerenciar sus procesos y actividades. Estas actividades pueden clasificarse, de forma general y de acuerdo con las causales de costos, en: diseño del producto o servicio, ingeniería, fabricación, comercialización, envío, facturación, servicio postventa.

En el presente trabajo se hace hincapié en la actividad de distribución o envío, debido a la naturaleza de las actividades desarrolladas por la empresa que se tomó como referencia para el caso de estudio.

Rincón de Parra (2000) establece los siguientes pasos a seguir para implementar el ABC

1. Convicción del personal: generar el interés por esta metodología, vencer barreras de aceptación, obtener la aprobación de la alta gerencia.
2. Desarrollar el plan de acción: formular objetivos, describir estrategias, determinar el alcance, seleccionar los integrantes del equipo, capacitarlos, presupuestar el proyecto, determinar el cronograma del proyecto.
3. Relevar datos de recursos (cantidad mínima de insumos, medidos en unidad monetaria, que se requieren para realizar una actividad, fabricar un producto o prestar un servicio), de actividades (conjunto de acciones o tareas cuyo objetivo es agregar valor al proceso productivo) y de objetos de costos (razón por la cual se llevan a cabo las actividades, y que requiere una medición separada de costos).
4. Diseñar el modelo ABC: identificar, describir y analizar las actividades, determinar los impulsores o inductores de los recursos y los de las actividades.

Los costos de materiales directos se asignan en función del consumo y los costos de mano de obra directa se realiza por las horas trabajadas, mientras que el proceso de asignación de los costos indirectos constituye la principal diferencia entre asignar costos a través de un sistema tradicional o a través del ABC. Bajo este último, es preciso que los costos indirectos de fabricación, o carga fabril como también suele llamársele, se distribuyan en dos etapas o fases: en la primera se asignan a las actividades y en la segunda se asignan a los productos.

Etapas I: Asignación de costos indirectos a las actividades

En esta etapa se desarrollan, a su vez, algunas tareas para su logro.

- a) Identificación, descripción y análisis de actividades: listar los diferentes tipos de trabajo que se llevan a cabo, separando aquellas que tienen entidad suficiente

para ser consideradas actividades, nombrarlas breve y objetivamente mencionando qué hace esa actividad y determinar cuáles actividades agregan valor y cuáles no.

- b) Agrupación de actividades homogéneas: aquellas que comparten un proceso; se desarrollan al mismo nivel (de unidad, de lote, de producto, de instalación o de prestación del servicio) y pueden utilizar la misma base de costos para distribuirla a un objeto de costos.
- c) Determinación de los impulsores o inductores de costos de los recursos: también llamados *cost-drivers*, miden la demanda de recursos de la actividad y son usados para asignar el costo de los recursos a dichas actividades, debiendo respetar la relación causa-efecto entre recurso-actividad-objeto de costos.
- d) Asignación de los costos (o recursos) a las diferentes actividades: utilizando los mencionados impulsores de recursos, determinados en c).

Etapas II: Asignación de costos de las actividades a los objetos de costos

Incluye las siguientes subetapas:

- a) Determinación de los impulsores de actividades y cálculo del costo unitario de cada actividad: se utilizan para asignar el costo de las actividades a los objetos de costo, dividiendo los costos totales de cada actividad entre el número de inductores de cada actividad.
- b) Distribución de los costos de las actividades a los objetos de costos: una vez conocidos los costos de cada actividad y determinado el impulsor de actividad de acuerdo con su relación con los objetos de costos, se puede obtener el consumo que, cada unidad de producto/servicio o línea de producto/servicio, han hecho de las mismas.

Si bien en las empresas productivas las actividades se desarrollan de manera similar, no ocurre lo mismo en empresas de servicios; éstas suelen ser diferentes entre empresas que prestan diferentes tipos de servicios. No obstante, la aplicación del costeo ABC en este tipo de empresas brindan importantes beneficios.

Kaplan y Cooper (1999) establecen que las empresas de servicios tienen los mismos aspectos de gestión que las industriales de manufactura, por lo que necesitan del ABC para poder vincular los costos de los recursos con los ingresos obtenidos por los servicios y clientes que hacen uso de esos recursos.

3. APLICACIÓN DEL COSTEO BASADO EN ACTIVIDADES, PARA LA DISTRIBUCIÓN DE COSTOS INDIRECTOS, EN UNA EMPRESA DE LOGÍSTICA DE ARGENTINA.

3.1. Descripción de la empresa

El presente trabajo muestra el relevamiento de datos realizado y la aplicación genérica de distribución de costos indirectos, con relación a una empresa seleccionada como caso de estudio, por tener acceso a la información para realizar el procesamiento definitivo y la propuesta acabada de la estructura de costos bajo una metodología ABC.

La organización seleccionada es una empresa de capital con 30 años en el mercado que, de acuerdo con las ventas totales por año expresadas en pesos y a la cantidad de personal ocupado, según la información contable y de gestión de 2018, se ubica en la clasificación de la Secretaría de Emprendedores y de la Pequeña y Mediana Empresa (2018) dependiente del Ministerio de Producción, como pequeña empresa.

La empresa tiene como objeto social la compra - venta y distribución de gases industriales envasados, como así también el alquiler de envases para gases. Ha conseguido la distribución exclusiva de dichos gases en cilindros de 80 kg (o 10m³) y, puede contener, de acuerdo con la densidad del gas que se envase, 9.6m³ de nitrógeno; 11 m³ de mezcla de argón y anhídrido carbónico; 10.5m³ argón o 10.6 m³ de oxígeno, a modo ejemplificativo.

Los gases que se comercializan son: oxígeno (es un comburente), nitrógeno, anhídrido carbónico y derivados del argón (son gases inertes) y, además, acetileno (se utiliza como combustible), según la Tabla Periódica de los Elementos (2016).

Son gases comburentes aquellos que activan y aceleran la combustión, es decir estimulan el fuego o la explosión, y son más pesados que el aire. Los principales gases de esta clase son el oxígeno, el protóxido de nitrógeno y mezclas de gases oxidantes.

Los gases inertes o nobles, por su parte, son aquellos que no experimentan cambios bajo ciertas condiciones. Se utilizan para la soldadura, sellado o marcado. También para apagar el fuego, tal es el caso del contenido de los matafuegos.

En cuanto a los gases combustibles, son aquellos utilizados para producir energía térmica mediante un proceso de combustión. Ejemplo de estos gases son el gas natural, el gas licuado de petróleo, hidrógeno, acetileno, gas butano o gas propano.

La rueda operativa de la empresa, dada la naturaleza de su actividad es acotada. Está compuesta por la compra, almacenamiento, distribución y venta de gases envasados.

Dentro de los grupos de interés, uno de los más representativos son los clientes que en su mayoría están constituidos por empresas del sector industrial (B2B) que realizan

diferentes procesos utilizando como insumo los gases envasados; por ejemplo: metalmecánicas, fundidoras, frigoríficos (para el mantenimiento y envasado de productos), alimenticias, entre otras. Pero también, realiza actividades de fraccionamiento, envasado y venta en mostrador, donde el principal cliente persona físicas que tiene microempresas unipersonales o realizan trabajos independientes (B2C).

En Asipi y Durakovic (2021) y Josan (2018) se comparan dos modelos de negocio, que son los que adaptamos para este trabajo; el primer modelo, *business to business* (B2B), se define como la transferencia de bienes y servicios entre negocios o empresas sin la intervención del consumidor, como puede ser con fabricantes-mayoristas o mayoristas-minoristas. El segundo modelo, *business to consumer* (B2C) está orientado al cliente en el que los bienes y servicios se venden inmediatamente a los clientes en el mercado relacionados con las empresas que se dedican a estas actividades con los consumidores que consumen dichos bienes y servicios. Muchas empresas confían en que la participación de los clientes (B2B y/o B2C) en el proceso de creación de valor, mejora la satisfacción de los clientes y diferenciarse, así, de los competidores (Gligor y Maloni, 2021).

El inventario está formado por cilindros propios (con un costo aproximado de 500 dólares cada uno) y cilindros de terceros (que pueden ser de proveedores -alquilados- o de clientes), en cuyo caso solo se hace la reposición del contenido interno (gases). La composición del inventario guarda una relación 20/80, siendo la primera proporción la correspondiente a cilindros propiedad de la empresa.

Para facilitar el control del stock, la devolución y la programación del proceso de llenado de los cilindros de forma oportuna, éstos se encuentran identificados con un chip, que entre otros datos contiene: nombre del propietario del cilindro, marca, fecha fabricación, fecha de la prueba hidráulica.

Los cilindros diferencian el contenido por color, según Normas IRAM 2641 (2014). En el caso de Argentina, se utiliza la misma nomenclatura europea. Gris: anhídrido carbónico, azul: oxígeno; anaranjado: argón; negro: acetileno; verde: nitrógeno. Las válvulas también son representativas del contenido. Los gases explosivos poseen rosca izquierda - macho; los gases inertes, rosca derecha – hembra).

3.2. Narración del proceso de logística y distribución de gases envasados

El proceso de logística y distribución de gases envasados, que corresponde a la línea B2B, ha sido el objeto de costos seleccionado para aplicar la metodología de costos, ABC para la distribución de costos indirectos atribuibles al servicio. Las operaciones realizadas por la empresa abarcan dos categorías de clientes claramente identificadas, a saber:

A. Clientes grandes (a partir de ahora denominado “Línea Reparto” o B2B):

Se trabajan por zonas que se visitan de acuerdo a hojas de rutas programadas, con aviso previo a los clientes por parte de la empresa, para efectuar la reposición. También puede ocurrir que sean los clientes quienes realicen el pedido antes del llamado de la empresa.

En la visita a los clientes, se procede a cambiar los cilindros vacíos por llenos, en ningún caso se trasvasa.

Para este reparto, se utilizan dos camiones que tienen una capacidad de 100 cilindros cada uno; los cuales a su vez se encanastan por docena.

Estos camiones cuentan con plataforma hidráulica para cargar y descargar cilindros por unidad; pero, en caso que los clientes dispongan de autoelevadores o plumas, pueden colaborar en estas maniobras de carga y descarga por canasto de 12 unidades, haciendo más efectivo dicho proceso.

Cada camión tiene un chofer cuyas funciones son, además de realizar la carga y descarga de los cilindros, la elaboración de un remito provisorio que, al día siguiente, el personal administrativo reemplaza por un remito electrónico para reflejar el despacho a cada cliente.

En promedio, cada chofer visita entre 20 y 25 clientes por día. Por lo tanto, se realiza una cantidad similar de remitos electrónicos, que luego permiten la elaboración de la factura.

Los períodos de cobro a clientes, tiene un promedio entre 60 y 90 días; mientras que los pagos se realizan a la empresa proveedora en un lapso que no supera los 30 días, existiendo un desfase que, desde la perspectiva financiera, la empresa debería revisar.

Los cilindros vacíos que se han retirado a los clientes, de forma diaria, la empresa los lleva al proveedor para su reposición y, a su vez, son repuestos a la empresa, por parte del proveedor, dos veces por semana.

B. Clientes menores (a partir de ahora denominado “Línea Mostrador” o B2C):

Las operaciones que realiza la empresa con esta categoría de clientes se diferencian básicamente en que la cantidad de transacciones realizadas es significativamente menor y también en el hecho de que para satisfacer los requerimientos específicos de este segmento, la organización realiza el proceso de trasvase de gas a los cilindros más pequeños que son propiedad de los clientes. Siendo además los clientes, personas físicas con las características identificadas anteriormente.

Excepcionalmente, el gas trasvasado de acuerdo con la necesidad del cliente se traslada en los camiones.

Derivado del proceso descrito y con el propósito de ir identificando los recursos empleados, es preciso conocer que los cilindros están sujetos a controles cada cinco (5) años, que incluyen: limpieza, pintura, prueba hidráulica, revisión de las válvulas. Este servicio, se terceriza en el caso de los cilindros propios. En el caso de los cilindros propiedad del proveedor o del cliente, son ellos quienes operacionalizan dicho mantenimiento.

3.3. Principales recursos utilizados por la empresa en la prestación del servicio de logística y distribución a clientes B2B

Al tratarse el objeto de costos seleccionado, en sentido estricto, de un servicio, no existe el costo de material directo o primer elemento del costo, debido a que cualquier insumo utilizado en la prestación del servicio, se asume como carga fabril.

Por esto, **el costo de prestación del servicio** queda conformado solamente por dos elementos: mano de obra directa (salario pagado por tiempo efectivamente laborado a trabajadores directos del servicio de logística y distribución) y costos indirectos de fabricación o carga fabril (todas las erogaciones incurridas en la prestación del servicio, distintas a mano de obra directa).

La **mano de obra directa** se acumula a partir del salario pagado a los trabajadores directos, que son: los choferes, el encargado de depósito, el encargado de la preparación de pedidos, para el segmento de grandes empresas.

El resto de los salarios abonados por la empresa, vinculados a la prestación del servicio, se clasificará como mano de obra indirecta y formarán parte del **costo indirecto de fabricación**.

También formarán parte del tercer elemento del costo incurrido en la prestación del servicio de logística y distribución de gases, las siguientes partidas

- a) Amortizaciones: de cilindros propiedad de la empresa, del autoelevador, del equipo de reparto, canastos para el traslado y de la infraestructura utilizada como almacén.
- b) Mantenimiento: de cilindros (anualizada), del equipo de reparto, de la infraestructura.
- c) Conceptos salariales indirectos: salario pagado a los trabajadores que contribuyen con el proceso de logística y distribución de gases pero que no realizan actividades directas, incluyendo las contribuciones patronales a estos trabajadores.
- d) Seguros: contra incendio y robo, para el caso de la infraestructura; seguro contra todo riesgo para el caso de los equipos de reparto.
- e) Costos del equipo de reparto: combustible, fluidos, patente, verificación técnica anual, aporte a RUTA (Registro Único de Transporte Automotor).
- f) Otras erogaciones indirectas: Estas erogaciones se encuentra vinculadas a la infraestructura de la empresa. A saber: Impuestos, tasas y contribuciones (energía eléctrica, agua, gas, teléfono, internet, calefacción, tasa general de inmuebles -TGI-, Impuesto inmobiliario), entre otras.

Esta información de carga fabril fue relevada a partir de la observación directa del proceso, los estados contables y la aplicación de entrevistas en profundidad a actores clave.

Es importante señalar que, en un sistema de costeo ABC que constituye el eje central de la presente investigación, los costos directos se asignan al objeto de costos de la misma forma que se realiza en una metodología tradicional. Por esta razón, el énfasis estará puesto en la distribución de la carga fabril a partir de las actividades realizadas para la prestación del servicio de logística y distribución, que son las que consumen los recursos.

Los costos indirectos señalados en los literales a), b), c), d), e) y f), fueron sometidos a un proceso de análisis manual que hiciera económicamente factible realizar la distribución bajo un sistema de costeo ABC, debido a que la empresa no cuenta con un sistema tecnológico integrado de manejo de la información para todas las áreas.

Dicho procesamiento consistió en generar categorías de costos indirectos, para facilitar la identificación de los impulsores de recursos de manera previa a la distribución hacia las actividades.

Así, la amortización se imputó a:

Costos equipo de reparto, cuando era la amortización vinculada a los rodados utilizados para la distribución, a los canastos de encestar los cilindros para su traslado y los autoelevadores utilizados para subir y bajar los cilindros del rodado.

Costos de infraestructura, cuando era la amortización vinculada al espacio físico utilizado para la prestación del servicio.

Costos de cilindros, cuando era la amortización de los cilindros utilizados para el traslado de los gases.

Por su parte, el mantenimiento también fue fraccionado en función de quién lo demandaba: el equipo de reparto, la infraestructura o los cilindros.

En el caso del seguro, se adjudicó al equipo de reparto y a la infraestructura.

Los costos tales como: combustible, fluidos, patente, verificación técnica anual, aporte a RUTA (Registro Único de Transporte Automotor), corresponden al Costo Equipo de Reparto.

Las erogaciones indirectas estaban relacionadas con la infraestructura y, por último, todos los salarios clasificados como mano de obra indirecta, aportes y otros conceptos salariales, se agruparon en los Costos Salariales Indirectos.

De esta manera, quedaron todos los costos indirectos de prestación del servicio agrupados en cuatro categorías: Costos Equipo de Reparto, Costos de Infraestructura,

Costos de Cilindros y Costos Salariales Indirectos, cuya distribución puede verse en la siguiente Tabla 1:

Tabla 1. Distribución

	Costos de equipo de reparto	Costos de infraestructura	Costos de los cilindros	Costos Salariales Indirectos	TOTAL
Amortizaciones	361.321,86	16.822,43	3.013,85		381.158,14
Mantenimiento	466.363,96	51.371,45	3.468,18		521.203,59
Seguros	266.786,80	16.095,89			282.882,69
Costos del equipo de reparto	102.411,75				102.411,75
Otras erogaciones indirectas		61.719,28			61.719,28
Conceptos salariales indirectos				935.892,74	935.892,74
TOTAL	1.196.884,37	146.009,05	6.482,03	935.892,74	2.285.268,18

Fuente: Elaboración propia

Siguiendo con la aplicación de la metodología ABC para la distribución de carga fabril, se procedió a determinar los grupos de actividades y sus respectivos inductores de recursos, que respondieron a un criterio de correlación entre el costo incurrido y el factor generador del mismo. Este proceso fue revisado y consensuado con actores clave de la organización (que forman parte del gobierno corporativo, mandos medios y nivel operativo), en virtud de que son quienes conocen en profundidad el servicio que prestan. Ver Tabla 2.

Los grupos de **actividades** definidas a las cuales se les asignará costos en una **primera etapa** de distribución se presentan a continuación:

- Almacenamiento de cilindros
- Despacho de los cilindros
- Traslado de los cilindros
- Entrega y recepción de cilindros

Los **impulsores de recursos**, que servirán para prorratar los conceptos de carga fabril, previamente categorizados, y llevarlos a las actividades definidas, presentadas anteriormente, son:

- Km recorridos
- Metros cuadrados
- Cantidad de cargas
- Horas trabajadas

Tabla 2. Sinopsis de impulsores de recursos

IMPULSOR DE RECURSOS	ALMACENAMIENTO DE CILINDROS	DESPACHO DE CILINDROS	TRASLADO DE CILINDROS	ENTREGA Y RECEPCION DE CILINDROS	CATEGORÍAS DE COSTOS
KM RECORRIDOS			X		Costos de Equipo de Reparto. Incluyen amortización equipo de reparto, mantenimiento, seguro y gastos equipo reparto
M2	X	X		X	Costos de Infraestructura. Incluyen amortización de la infraestructura, el mantenimiento, el seguro y las otras erogaciones indirectas
CANTIDAD DE CARGAS				X	Costos de los Cilindros. Incluyen la mortización y mantenimiento de los cilindros
HS TRABAJADAS	X	X	X	X	Conceptos Salariales Indirectos

Fuente: Elaboración propia

Por último, en la **segunda etapa**, una vez que las actividades tienen costos asignados a través de los impulsores de recursos, se procedió a definir los **inductores de actividad** para dejar propuestas las bases de asignación de costos de las actividades al servicio de distribución y logística, que es el objeto de costos.

Los inductores de actividad seleccionados, fueron:

- Cantidad de cilindros
- Cantidad de remitos
- Kilómetros recorridos

Lo antedicho se resume en la siguiente Tabla 3:

Tabla 3. Sinopsis de inductores de actividades.

INDUCTOR ACTIVIDAD	ALMACENAMIENTO DE CILINDROS	DESPACHO DE CILINDROS	TRASLADO DE CILINDROS	ENTREGA Y RECEPCION DE CILINDROS	GRUPOS DE ACTIVIDADES
CANTIDAD DE CILINDROS	X			X	Actividades de almacenamientos de cilindros y entrega y recepción de cilindros.
CANTIDAD DE REMITOS		X			Actividad despacho de cilindros
KM RECORRIDOS			X		Actividad de traslado de cilindros

Fuente: Elaboración propia.

Ya propuestos los lineamientos metodológicos para realizar la distribución de carga fabril a través de la metodología ABC, en el servicio de Logística y Distribución prestado por la empresa en estudio; se procedió a tomar el balance de sumas y saldos para el año 2018, cuyas cifras se proyectaron para 2019 a los fines de poder aplicar la metodología de manera completa.

Posteriormente, como el objeto de costos no es la empresa como un todo, sino el servicio de distribución y logística que está asociado al área de reparto (línea B2B), serán los costos de ésta

aquellos que se procesen y sometan a la distribución bajo la metodología ABC y la metodología tradicional de costos, para realizar la comparación que es el objetivo perseguido con esta investigación.

A continuación, la **línea Reparto** (B2B) que es aquella donde se realiza el servicio de distribución y logística, se abre en las actividades determinadas previamente (almacenamiento, despacho, traslado y entrega y recepción de cilindros), para prorratear el impulsor demandando por cada grupo de actividades (ver Tabla 4).

Tabla 4. Detalle de los impulsores de recursos utilizados para distribuir la carga fabril.

IMPULSOR	TOTAL	REPARTO (B2B)			
		ALMACENAMIENTO	DESPACHO	TRASLADO	ENTREGA Y RECEPCION
Horas trabajadas	14382	2397	2397	4794	4794
Km	224000			224000	
Cantidad de Cargas	1530				1530
Metros cuadrados	542	433,60	81,30		27,10

Fuente: Elaboración propia

Siguiendo con la aplicación de la metodología ABC para la distribución de costos indirectos categorizados en la **línea Reparto** (B2B), se procedió a asignarlos a cada actividad utilizando los impulsores de recursos, que previamente fueron identificados para cada una de ellas (ver Tabla 5).

Tabla 5. Distribución de costos indirectos a las actividades.

COSTO	IMPULSOR	REPARTO (B2B)				TOTAL
		ALMACENAMIENTO	DESPACHO	TRASLADO	ENTREGA Y RECEPCION	
Costos salariales indirectos	HORAS	155.982,12	155.982,12	311.964,25	311.964,25	935.892,74
Costos de equipo de reparto	KM			1.196.884,37		1.196.884,37
Costos de los cilindros	CANT. CARGAS				6.482,03	6.482,03
Costos de infraestructura	M2	116.807,24	21.901,36		7.300,45	146.009,05
TOTAL COSTO DE ACTIVIDADES		272.789,36	177.883,48	1.508.848,62	325.746,73	2.285.268,19

Fuente: Elaboración propia

Una vez que los costos indirectos se encuentran distribuidos por actividades, pasamos a asignarlos al servicio de logística y distribución, a partir de los inductores de actividad propuestos, que tal como se señaló anteriormente, fueron:

- Cantidad de cilindros, para las actividades de almacenamiento y entrega y recepción.
- Cantidad de remitos, para la actividad de despacho.
- Cantidad de kilómetros, para la actividad de traslado.

En el caso de la empresa bajo estudio, se pudo determinar que la información para 2018 correspondiente a estos inductores, era como se muestra en la Tabla 6 siguiente:

Tabla 6. Inductores de actividad.

INDUCTOR	SERVICIO DE LOGÍSTICA Y DISTRIBUCIÓN
Cantidad Cilindros	17000
Cantidad de Remitos	7650
Km recorridos	224000

Fuente: Elaboración propia

A partir de la distribución de costos de las actividades al objeto de costos (servicio de logística y distribución del área de reparto -B2B), resultan cuatro tasas de actividad unitarias, que representan alícuotas que se deben adjudicar al servicio por cada cilindro trasladado, por cada remito realizado y por cada kilómetro recorrido en la entrega a los clientes.

Dichas tasas de actividad, se muestran en la siguiente Tabla 7:

Tabla 7. Tasas de actividad.

TASA ACTIVIDAD	INDUCTOR	SERVICIO DE LOGISTICA Y DISTRIBUCIÓN	
Almacenamiento	Cant. Cilindros	16,0464	\$/cilindro
Despacho	Cant. Remitos	23,2527	\$/remito
Traslado	Km recorridos	6,7359	\$/kilometro
Entrega y recepción	Cant. Cilindros	19,1616	\$/cilindro

Fuente: Elaboración propia

Luego, considerando que las tasas determinadas sobre la base de 2018, pueden proyectarse para aplicar costos indirectos al Servicio de Logística y Distribución para el año 2019, se obtuvo para el primer trimestre de este año, los siguientes valores para los inductores establecidos:

4.590 cilindros trasladados

2.085 remitos

61.600 kilómetros recorridos

Por consiguiente, los costos indirectos asignados bajo la metodología ABC para el primer trimestre de 2019 al Servicio de Logística y Distribución, de acuerdo con la Tabla 8, son:

Tabla 8. Costos indirectos del servicio de logística y distribución para el primer trimestre 2019, distribuidos bajo la metodología ABC.

TASA ACTIVIDAD			SERVICIO DE LOGISTICA Y DISTRIBUCIÓN		
Almacenamiento	16,0464	\$/cilindro	4590	cilindros	\$ 73.653,13
Despacho	23,2527	\$/remito	2085	remitos	\$ 48.481,97
Traslado	6,7359	\$/kilómetro	61600	kilómetros	\$ 414.933,37
Entrega y recepción	19,1616	\$/cilindro	4590	cilindros	\$ 87.951,61
Total de costos indirectos del Servicio de Logística y Distribución, para el primer trimestre 2019					\$ 625.020,08

Fuente: Elaboración propia

Ahora bien, para obtener el costo total de prestación del Servicio de Logística y Distribución, se hace necesario adicionar el costo de la mano de obra directa del primer trimestre 2019 a la información mostrada en el cuadro anterior (costos indirectos).

A partir de los datos de la empresa, se conoció que los sueldos y salarios de la mano de obra directa para dicho trimestre fueron de: \$ 675.441,47.

Así, el costo total de prestación del servicio de Logística y Distribución, para el primer trimestre 2019, es como sigue:

Costo de la mano de obra directa	\$ 675.441,47
Costos indirectos distribuidos (por ABC)	\$ <u>625.020,08</u>
TOTAL COSTO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO	\$ 1.300.461,55

El objetivo propuesto en la presente investigación requería la comparación del costo de prestación del Servicio de Logística y Distribución bajo la metodología ABC (tasas por actividad) y la metodología tradicional de costos (tasa única para toda la planta), por lo que se procederá a efectuar dicha comparación.

El cálculo de la tasa única para todo el Servicio de Logística y Distribución, partió del total de costos indirectos que ascienden a \$2.285.268,18 (ver en el Cuadro 1, Distribución).

Estos costos serán divididos entre las horas de mano de obra directa proyectadas, por ser una base conocida ya que la empresa las utiliza con frecuencia para la determinación de algunos indicadores e información interna. Las horas de mano de obra directa proyectadas fueron: 14.382 horas.

Así la tasa resultante a cargar por costos indirectos al Servicio de Logística y Distribución por cada hora de mano de obra directa trabajada es de: 158,90 \$/HMOD.

Como para el mismo período considerado en el cálculo del costo indirecto atribuible al servicio bajo ABC, las horas de mano de obra directa efectivamente trabajadas fueron 3.595,50, bajo una metodología tradicional este componente (costos indirectos) tiene un total de: \$ 571.324,95, obtenido de multiplicar la tasa única por la cantidad de horas efectivamente trabajadas. Ver Tabla 9.

Tabla 9. comparación del calculo del costo de prestación del servicio de logística y distribución para el primer trimestre 2019, entre metodología tradicional (tasa unica para toda la planta) y metodología ABC

COSTO DEL SERVICIO DE LOGÍSTICA Y DISTRIBUCIÓN BAJO UNA METODOLOGÍA TRADICIONAL PARA EL TRATAMIENTO DE COSTOS INDIRECTOS		COSTO DEL SERVICIO DE LOGÍSTICA Y DISTRIBUCIÓN BAJO LA METODOLOGÍA ABC PARA EL TRATAMIENTO DE COSTOS INDIRECTOS	
Costo de Mano de Obra Directa	\$ 675.441,47	Costo de Mano de Obra Dire	\$ 675.441,47
Costos Indirectos	\$ 571.324,95	Costos Indirectos	\$ 625.020,08
Costo Total del Servicio	\$ 1.246.766,42	Costo Total del Servicio	\$ 1.300.461,55

Fuente: Elaboración propia

Puede apreciarse en el cuadro anterior que, bajo una metodología tradicional el costo del servicio queda subvalorado en 4,13% lo que tiene incidencia en las políticas de fijación de precios, los márgenes de rentabilidad que la empresa determina, la distribución de dividendos, la determinación y pago de impuestos calculados sobre ganancia, las estrategias de competitividad diseñadas, entre otros aspectos de carácter financiero y de gestión.

Adicionalmente, el diseño para la operatoria de una metodología ABC en la empresa bajo estudio, fue realizado considerando la necesidad de procesar y obtener datos al menor costo posible y con la tecnología existente, lo que implica que sin realizar nuevas

inversiones podría llegar a generar información financiera de uso interno más razonable, para la toma de decisiones y la gestión organizacional.

Por otra parte, la cuestión más enriquecedora de la implementación del sistema ABC en todo el proceso previo, es la identificación de actividades, impulsores y recursos, que permite analizar los costos incurridos en cada una de las actividades seleccionadas y establecer tasas de uso y costos unitarios. Esta información es vital para la medición del desempeño en las diferentes áreas de la empresa y la toma de decisiones estratégicas como la tercerización o no de actividades, la aceptación de nuevos pedidos, el desarrollo de nuevos canales o mercados. Así también, la distribución de costos indirectos bajo la metodología ABC permite que la empresa pueda identificar dentro del proceso, en este caso, de prestación del Servicio de Logística y Distribución; aquellas actividades que no agregan valor, las que son duplicadas y repetitivas, las que pueden ser reagrupadas, con el propósito de afinar los indicadores que miden la efectividad de la gestión.

4. CONCLUSIONES

En el presente trabajo se ha desarrollado la metodología de costeo ABC como una alternativa a los métodos tradicionales de distribución de los costos indirectos, que ha ganado aceptación en los últimos años, ya que puede ser utilizado para identificar las actividades que intervienen en los distintos procesos de la empresa, para luego calcular su costo con base en esta información. El ABC mejora la exposición de los costos y consecuentemente, provee mayor calidad del sustento de la toma de decisiones, fortaleciendo la noción de causalidad, pues se basa en el supuesto de que los costos son generados por las actividades que se realizan y no por los productos/servicios, eliminando de esta forma, los vicios propios de los prorrateos y distribuciones de los costos indirectos sobre bases subjetivas o arbitrarias.

Los resultados del relevamiento y análisis efectuado en la empresa presentada permiten inferir que la adopción del modelo de costeo ABC a medida, de las particularidades de la misma, ofrecen un aporte significativo a la generación de información relevante para la gestión y la toma de decisiones económicas, así como para evitar la subvaloración del costo de prestación del servicio en el caso estudiado para las cifras del año 2019 que implica un menor precio, una menor rentabilidad a la deseada y, también, evita distribuir recursos que la empresa no ha generado de forma genuina.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Achao F. N. y Gonçalves Quelhas, O. L. (2003) Criterios para aplicação de ABC (Activity Based Costing) na indústria naval. *Revista Produção V 13 N 1* pp. 91-102
- Arellano Cepeda, O., Quispe Fernández, G., Ayaviri Nina, D. y Escobar Mamani, F. (2017). Estudio de la Aplicación del Método de Costos ABC en las Mypes del Ecuador. *Rev. Investig. Altoandín. 2017; Vol 19 N° 1: 33 – 46*
- Asipi, V. y Duraković, B. (2021) Performance analysis of B2B and B2C companies: A case study of selected Balkan countries *Periodicals of Engineering and Natural Sciences ISSN 2303-4521 Vol. 9, No. 2, June 2021, pp.441-453*
- Askarany D. y Yazdifar H. (2011) An investigation into the mixed reported adoption rates for ABC: evidence from Australia, New Zealand and the UK *ELSEVIER* pp 430-439
- Bazrafshan, S., & Karamshahi, B. (2017). Examining the Disadvantages of Activity Based Costing (ABC) System and Introducing the Modern (Behavior Based Costing) (BBC) System. *International Journal of Management, Accounting and Economics, 4(2), 163- 177*
- Faeq Malallah Mahmood Albalaki, Zarifah Abdullah y Hasnah Kamardin (2019). The Influence of External Contingency Factors and Activity-Based Costing Implementation on Organizational Performance. *Jurnal Pengurusan 55(2019) 21 pages, Galley Proof ISSN 0127-2713 Scopus, Cabell, ASEAN Citation Index (ACI) and MyCite Indexes.*
- Gligor DM, Maloni MJ. More is not always better: The impact of value co- creation fit on B2B and B2C customer satisfaction. *J Bus Logist. 2022;43:209–237. <https://doi.org/10.1111/jbl.12278>*
- Hoozée S. Y Bruggeman W. (2010) Identifying operational improvements during the design process of a time-driven ABC system: The role of collective worker participation and leadership style. *Management Accounting Research 21 185-198*
- Horngren, C., Sundem, G. y Stratton, W. (2010) *Contabilidad Gerencial. 12ª Ed. San Pablo: Pearson.*
- IRAM – Instituto Argentino de Normalización y Certificación (2641:2014). Cilindros para gases industriales y alimentarios. Sistema de identificación de su contenido mediante colores de seguridad.
- Josan, M. (2018) B2B vs. B2C: A Comparative Analysis. *IJRAR- International Journal of Research and Analytical Reviews. VOLUME 5 I ISSUE 4 I OCT. – DEC. 2018 e ISSN 2348 –1269, Print ISSN 2349-5138*
- Kaplan, R.S. y Cooper, R. (1988) *Make Cost Right: Make the Right Decisions, Harvard Business Review, September–October 1988*

- Kaplan, R.S. y Cooper, R. (1999). Coste y efecto. Como usar ABC, ABM y ABB para mejorar la gestión, los procesos y la rentabilidad. Barcelona: Gestion 2000. (Traducción al castellano por Aida Santapau de Cost & Effect. Using Integrated Cost Systems to Drive Profitability and Performance (1998) Boston: Harvard Business School Press)
- López Couceiro, E. (2006) La gestión de las unidades económicas. Capítulo 1 en Decisiones en la gestión de costos para crear valor. Buenos Aires: Ed. ERREPAR S.A.
- Ministerio de Producción. Secretaría de Emprendedores y de la Pequeña y Mediana Empresa (2018), Resolución 154/2018, disponible en: <http://www.ieralpyme.org/noticias/clasificacion-pyme-sepyme-resolucion-1542018-7696.html>)
- Ostengo, H. (2014) La contabilidad de gestión. Buenos Aires: Osmar D. Buyatti
- Ratnatunga, J., Tse, M. S.C. y Balachandran, K. R. (2012) Cost management in Sri Lanka: a case study on volume, activity and time as cost drivers. Elsevier. The international journal of accounting 47 pp 281-301
- Rincón de Parra, H.C. (2000) Sistemas de costos: Convencional y actual. FACES - Mérida: Universidad de los Andes.
- Rios-Manriquez M., Muñoz Colomina, C. Y Rodriguez Vilariño Pastor, M.L. (2014) Is the activity-based costing system a viable instrument for small and médium enterprises? The case of México.
- Ruiz De Arbuló López y Fortuny-Santos (2011) Innovación en gestión de costes: del abc al tdabc. Dirección y Organización, Núm. 43.
- Tabla Periódica de los Elementos (2016). National Geographic.

**ANÁLISIS COMPARADO DE CONMUTACIÓN INTERREGIONAL EN LA NUEVA
REGIÓN DEL BIOBÍO, CHILE (AÑOS 2010-2017)****COMPARED ANALYSIS OF INTERREGIONAL SWITCHING IN THE NEW REGION
DEL BIOBÍO, CHILE (YEARS 2010-2017)****Osvaldo Pino Arriagada**

Economista

Académico Universidad del Bío-Bío, Facultad de Ciencias Empresariales.

Observatorio Laboral Biobío

e-mail: opino@ubiobio.cl

ID <https://orcid.org/0000-0002-5498-7854>**Andrés Acuña D.**

Ingeniero Comercial

Académico Universidad del Bío-Bío, Facultad de Ciencias Empresariales

Observatorio Laboral Biobío

e-mail: opino@ubiobio.cl

ID <https://orcid.org/0000-0002-5498-7854>**Resumen**

El estudio evalúa el impacto de la pandemia, provocada por la propagación de la enfermedad por coronavirus (COVID-19), sobre las principales dimensiones de la movilidad residencia-trabajo en la "nueva" Región del Biobío. De la Encuesta Nacional de Empleo (ENE), período 2010-2020, se estiman las series de destinos y orígenes de los conmutantes de la Región del Biobío, se investiga su comportamiento en el año 2020 y su relación con la dinámica de las respectivas series macroeconómicas y regionales como el PIB, empleo, con el objeto de verificar o rechazar la hipótesis de sincronía de los ciclos productivos con el flujo de conmutantes como causa de movilidad laboral.

Además, se cuantifica el impacto económico de este proceso mediante el cruce de los conmutantes con los antecedentes de ingreso medio de los ocupados por territorio e ingresos medios por actividad económica de la Región del Biobío.

Palabras clave: Movilidad laboral, migración, autonomía de oferta, autonomía de demanda, job ratio.

Clasificación JEL: J61, J62, R23

Abstract

The study estimates and analyzes the information on the main dimensions and characteristics of inter-regional residence-work mobility in the "new" Biobío region in Chile, contained in the National Employment Survey of the Instituto Nacional de Estadística of the State of Chile, period 2010-2020. For the main destinations and origins of the commuters of the Biobío region, their relationship with the dynamics of the respective macroeconomic and regional series is investigated in order to verify or reject the hypothesis of synchronicity of the productive cycles with the flow of commutators as a cause of labor mobility.

Keywords: labor mobility, migration, supply autonomy, demand autonomy, job ratio

JEL classification: J61, J62, R23

1. INTRODUCCIÓN

La pandemia, provocada por la propagación de la enfermedad por coronavirus (COVID-19), ha golpeado fuertemente a la economía mundial, ha colapsado las cadenas de producción y el consumo en la mayoría de los países, generando graves consecuencias en los ámbitos económicos y sociales, entre otros; la caída del Producto Interno Bruto (PIB); la afectación en los niveles de comercio; la pérdida de empleos; los aumentos en los niveles de pobreza y desigualdad en diversos ámbitos.

En América Latina y el Caribe, de acuerdo a la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, CEPAL (2021), el Producto Interno Bruto (PIB) de América Latina y el Caribe disminuyó un 7,7%^[1] en 2020, y este retroceso se reflejó prácticamente en todos los países. El comercio exterior tuvo en 2020 su peor desempeño desde la crisis financiera mundial de 2008-2009. Según este organismo, el valor de las exportaciones regionales disminuyó un 13%, mientras que las importaciones se redujeron en 20%, evidenciándose un desplome en el valor de las exportaciones e importaciones de bienes y una fuerte reducción del comercio intrarregional de bienes, debido a la caída en la demanda y la baja integración comercial.

El organismo destaca las graves consecuencias sociales en la región, reflejadas en el aumento de la desigualdad y de las cifras de pobreza a un 37,3% de la población, y entre estas personas, el aumento de la pobreza extrema a un 15,5% de la población.

Asimismo, la CEPAL en su informe de [Coyuntura Laboral en América Latina y el Caribe](#)² señala que durante el 2020, la pandemia generó una caída en el empleo y un aumento de la tasa de desocupación que alcanzó el 10,5% en promedio para 2020.

Según el informe, la contracción del empleo en 2020 fue mucho más profunda en sectores como hotelería (19,2%), construcción (11,7%), comercio (10,8%) y transporte (9,2%), que en conjunto concentran cerca del 40% del empleo regional. A su vez, la industria (8,6%) y otros servicios (7,5%) también registraron contracciones, mientras que en agricultura la pérdida de empleos fue comparativamente menor (2,4%). En este contexto, nos proponemos evaluar la afectación observada sobre la movilidad y conmutación en la Región del Bío-Bío.

Una de las dimensiones de la movilidad laboral es la conmutación laboral, y su importancia se refleja, tanto en el sistema estadístico nacional, como en la literatura reciente (Aroca y Atienza, 2008; Concha y Pino, 2014; 2017; Sasonov y Paredes, 2013; Soza, 2016). Esta forma de movilidad, como ha sido constatado en la literatura, es un proceso creciente en magnitud e impacto (+/-) en los ámbitos económico y social. Sin embargo, este estudio pretende dilucidar el impacto de la pandemia, provocada por la

²La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y la Organización Internacional del Trabajo (OIT) 14 de junio la edición N° 24 de su publicación conjunta [Coyuntura Laboral en América Latina y el Caribe](#) (junio 2021), la edición N° 24

propagación de la enfermedad por coronavirus (COVID-19), sobre las principales dimensiones de la movilidad residencia-trabajo en la “nueva” Región del Biobío.

La significancia de la conmutación laboral en Chile se fundamenta por la intensidad y su magnitud en el mercado laboral, que para el período 2010-2020, según estadísticas del INE, alcanza una tasa de participación equivalente al 3% del total de ocupados del país.

Para muchas regiones, este fenómeno se ha convertido en un proceso de gran impacto y/o problema económico, el cual es encabezado por las regiones de Antofagasta, Metropolitana y Biobío con más de 47 mil, 100 mil y 42 mil flujos de conmutantes, respectivamente; para el año 2017 (INE 2017).

En este estudio, para la “nueva” Región del Biobío se cuantifican los flujos conmutativos diferenciados por origen y destino, con la finalidad de evaluar monetariamente el impacto que significan para la región. La forma de cómo las regiones participan en este proceso de movilidad es importante, dado que, si una región se presenta en calidad de oferente neto es una región “ganadora”, debido a que atrae para sí, riqueza generada en otras regiones y, viceversa, con las regiones demandantes neto. Es decir, la conmutación tiene efectos sustanciales sobre la distribución de la renta en cada región.

En este artículo, a manera de poder entender la dinámica de la conmutación en un territorio en específico, el análisis de los antecedentes de conmutación para la “nueva” VIII Región del Biobío se realiza en dos dimensiones mutuamente complementarias:

En primer lugar, mediante el modelo de autonomía de oferta y demanda, planteado por Smart (1974), donde el objeto de estudio es la dirección de los flujos de personas que se desplazan entre territorios, a fin de poder ser clasificados en flujo de origen o destino. En este trabajo, que considera como pivote la Región del Biobío, los conceptos origen y destino se denominarán respectivamente demanda y oferta de conmutantes. Su análisis será en base a una serie temporal de carácter trimestral correspondiente al período 2010-2020.

En segundo lugar, en el marco del nuevo enfoque de la economía espacial y regional, el modelo centro-periferia planteado por Paul Krugman (1991), sobre “localización”³ señala que ésta se encuentra inmersa en un proceso causal que activa la presencia de fuerzas que tienden a alentar o frenar la concentración geográfica, distinguiéndolas como “fuerza centrípeta y fuerza centrífuga”, que en el largo plazo pueden afectar la estructura económica espacial de las actividades y la organización del espacio en las regiones y en las naciones.

³ P Krugman sostiene que la localización de las empresas se explica a partir de la lógica y dinámica de los siguientes tres factores: a) la existencia de rendimientos crecientes de las empresas, b) Los costos de transporte y c) la movilidad de los factores.

En este sentido, los flujos de conmutantes que se forman a la luz de las “fuerzas centrípeta y centrífuga” o de la lógica de “centro versus periferia” o “cercanía versus lejanía”, se **contracta** con la dinámica de las series de actividad económica (INACER, PIB regional, PIB sectorial). Todo esto, con el objetivo de verificar o rechazar la hipótesis de sincronía de los ciclos productivos con el flujo de conmutantes como causa de movilidad laboral.

La realización e importancia de este estudio sobre la conmutación laboral para la Región del Biobío se fundamenta principalmente por las siguientes razones: i) es un componente indisoluble del cambio en la población ocupada, como tal, influye notoriamente sobre la estructura, dinámica y magnitud, tanto de la población como de la actividad económica de la localidad de origen y destino; ii) es un fenómeno esencialmente social, que está condicionado por la estructura social, cultural y económica de las regiones participantes, tanto en calidad de origen como de destino del flujo conmutativo; iii) es un hecho creciente y trascendente en la vida de las personas y de las sociedades regionales que impacta y por tal, debe ser considerado en las políticas de desarrollo que aspiran a lograr un mayor crecimiento, equidad y calidad de vida.

El análisis del mercado laboral se realiza mediante un modelo de autonomía de oferta y demanda. Por definición, un mercado es el espacio donde interactúan oferentes y demandantes de un bien; lo específico para el mercado laboral, desde la perspectiva de la conmutación, es que un mismo acto de desplazamiento involucra por definición dos espacios (i y j) y por ende, se presenta como un fenómeno de oferta y demanda al mismo tiempo, según sea la mirada del observador o el flujo direccional del acto, es decir, como origen o destino.

De esta manera, los objetivos principales que se persiguen es caracterizar el impacto de la pandemia, provocada por la propagación de la enfermedad por coronavirus (COVID-19), en la nueva VIII Región del Biobío de acuerdo a su condición de oferente o demandante neto y realizar un análisis de tendencia e intensidad de la conmutación. Adicionalmente, mediante el cruce de los conmutantes con los antecedentes de ingreso medio de los ocupados por región e ingresos medios por actividad económica, para la Región del Biobío, cuantificar su impacto económico. Los antecedentes de ingresos serán recopilados de la Encuesta Suplementaria de Ingreso (ESI), del año 2017.

El trabajo se divide en cinco secciones. Posterior a la introducción del tema (Primera sección), la segunda sección recopila la principal evidencia teórica relacionada a la conmutación laboral. La tercera sección presenta el modelo de autonomía de oferta y demanda, y el índice de trabajo (job-ratio) para clasificar, según éste, a las regiones en demandantes y oferentes netos. Luego, en la cuarta sección se analizan y presentan los principales hallazgos de la conmutación interregional y de la Región del Biobío. Completando este trabajo, se presenta la bibliografía y anexos (Quinta sección).

2. MARCO TEÓRICO

Desde la perspectiva económica tradicional, se denomina mercado de trabajo o laboral al espacio en donde confluyen los demandantes y oferentes de [trabajo](#). Por cierto, con particularidades que lo diferencian de otro tipo de mercados (financiero, inmobiliario, de materias primas, etc.) ya que se relaciona con la libertad de los [trabajadores](#) y la necesidad de garantizar la misma. Asimismo, suele estar influido y regulado por el Estado a través del [Derecho Laboral](#) y por una modalidad especial de [contratos](#), los [convenios colectivos de trabajo](#). En este ámbito, las cuestiones que se plantean son fundamentalmente dos. Primero ¿Cuáles son los factores que explican la tasa media de paro en períodos largos de tiempo? y segundo, referido al comportamiento cíclico del mercado de trabajo, evaluar las respuestas a un shock de la demanda en la oferta de trabajo y los ajustes en los salarios reales.

Si la mirada del mercado laboral introduce la variable espacio, entonces su definición suele ser diferente en términos conceptuales, herramientas y variables. Un mercado de trabajo es el “lugar – espacio” en el que se cruzan las ofertas y demandas de un número relevante de agentes o, dicho de otro modo, un mercado de trabajo existe donde los compradores y vendedores se encuentran o entran en contacto para acordar un precio (salario), el cual están dispuestos a intercambiar por un volumen determinado de trabajo (Bosworth, Burtless y Sabelhaus, 1991). Así, desde un punto de vista funcional, un mercado de trabajo de ámbito local debería estar formado por la intersección entre (a) el área definida por la distancia máxima a la que un número determinado de trabajadores estaría dispuesto a desplazarse para ocupar una vacante sin que ello implique un cambio de residencia (lo que determinaría la oferta de trabajo) y (b) el área que delimitan las preferencias de un conjunto de empleadores a la hora de reclutar a sus trabajadores (demanda de trabajo).

En nuestro caso, siguiendo a Smart (1974) se propone que los mercados locales de trabajo (MLT) se delimiten a partir de la información sobre los desplazamientos residencia-trabajo que realmente tienen lugar, y que pueden ser medidos a partir del Censo de Población, y en nuestro caso, a partir del 2010 la Nueva Encuesta Nacional de Empleo (NENE), que permite la medición de esta variable mes a mes, debido a la introducción de la pregunta B18, relativa a los desplazamientos de naturaleza cotidiana realizada por trabajadores desde su lugar de residencia a los de trabajo.

El análisis de la movilidad inter (municipio - región) puede realizarse a partir del estudio de la población ocupada que trabaja fuera de su municipio de residencia, o desde el punto de vista de la procedencia de los ocupados que trabajan en un determinado municipio. Es decir, existen en principio dos formas de analizar la movilidad, por el origen y por el destino de los desplazamientos intermunicipales por motivo de trabajo. De acuerdo al origen, esto puede interpretarse como la demanda que un municipio hace a las restantes. Por su parte, el destino se puede interpretar como la oferta que un municipio realiza a los restantes municipios.

En trabajos recientes (Aroca y Atienza, 2008; Cameron y Muellbauer, 1998; Soza y Aroca, 2010) se constata que cada vez es más frecuente encontrar personas cuyos

lugares de trabajo y residencia están separados por grandes distancias. La conmutación se ha convertido en un fenómeno global que además de su dimensión urbana, es también regional. Además, se reconoce que tanto sus formas como causas son cada vez más diversas, predominando los enfoques que acentúan como causas los costos, el tiempo, las distancias de transporte, nuevos sistemas de turno de trabajo y diferenciales en los niveles de ingreso.

Las metrópolis ó conurbación metropolitana son, sin lugar a dudas, donde el fenómeno es más evidente y estudiado. El modelo de Alonso (1960 y 1964) que concibe la localización de las plantas como el epicentro, alrededor del cual se distribuyen las vivienda e infraestructura, concede a los costos de la conmutación un rol clave en la definición del lugar de residencia y por ende, la distancia entre ésta y su lugar de trabajo. En este sentido, los individuos enfrentan la disyuntiva entre vivir más cerca del centro, lo que supone menores costos de conmutación pero viviendas más caras, o alejarse del centro, donde los costos de la conmutación son mayores pero pueden gozar de viviendas más baratas. En esta lógica, estudios más recientes destacan que la reducción de costos de conmutación y la mejora en las tecnologías de transporte han incrementado la interacción social y económica entre pequeñas unidades espaciales, fenómeno que indudablemente cobra mayor persistencia a través del tiempo (Limtanakool, Dijst y Schawanen, 2007).

Este modelo funcional a la dimensión urbana del fenómeno, tiene como fortaleza el identificar una fuerza centrífuga y otra centrípeta que, combinadas, pueden explicar la expansión de las ciudades y localización de la fuerza de trabajo. La fuerza centrífuga es el precio de la vivienda que sube con el aumento progresivo de la población urbana, sobre todo cerca del centro donde la densidad de población es mayor. Como fuerza centrípeta, actúa el costo de conmutar pues, cuanto más alto es, más cerca del centro tratan de vivir los individuos. Por el contrario, un descenso del costo de conmutación, que puede ser provocado por mejores infraestructuras o nuevos medios de transporte, hace más atractivo alejarse del centro (Brueckner, 2000). Sin embargo, la lógica de expansión de las modernas áreas metropolitanas y la densidad de las viviendas no decrece necesariamente a medida que aumenta la distancia a los centros, ya que los individuos tienden a residir en torno a sus respectivos centros de trabajo (Van Ommeren, 2000).

Este proceso de conmutación interregional inicialmente generado de manera natural por la vecindad (contigüidad), se complementa con la conmutación entre regiones que requieren recorrer largas distancias. Esta nueva forma de conmutación, para su implementación, requiere en términos de vivienda y transporte, disminuciones sustantivas en los costos de la conmutación. Además, de condiciones especiales en términos de especialización productiva y sus respectivos precios.

El reconocimiento de esta conmutación de larga distancia, abre una nueva arista de investigación, como se reflejan en estudios (Ábalos y Paredes, 2014) acerca de regiones funcionales. La conmutación de larga distancia implica que dos comunas podrían estar conectadas funcionalmente, incluso si no son espacialmente contiguas, violando el criterio de contigüidad tradicionalmente utilizado para la formación de regiones funcionales.

Los estudios de conmutación interregional destacan el caso, de las plataformas petrolíferas del Golfo de México, conocido como fly-in fly-out, llamado así por el uso del transporte aéreo (Storey, 2001); y los estudios de las actividades extractivas de países como Canadá y Australia, a modo de alternativa a la construcción de campamentos próximos a los yacimientos en explotación (Bell y Brown, 2006; Houghton, 1993; Storey, 2001). Su principal característica son los sistemas de trabajo concentrados por turnos, donde el trabajador permanece en el lugar de trabajo durante un número de días consecutivos.

En Chile Aroca y Atienza (2008) (2011) describen para la región chilena de Antofagasta, la aparición de fenómenos interesantes en materia de movilidad. La gente ha comenzado a optar por vivir en otra ciudad y dirigirse a trabajar a esta región, debido a la mejor calidad de vida que pueden obtener en otros lugares a partir de los ingresos percibidos en Antofagasta, dado que allí el costo de vida es alto. Al parecer, esto sucede especialmente en las zonas donde se explotan recursos naturales, por lo que la relación entre la migración y la conmutación entre distintas áreas subnacionales revela un proceso de complementariedad y sustitución que no puede mirarse de manera aislada.

Por su parte, Sasonov y Paredes (2013), formalizan la relación entre la conmutación de larga distancia (CLD) y salario mediante un modelo de búsqueda de trabajo que incluye el tiempo conmutado. Los autores, plantean que la CLD es compensada en salario, creciente en distancia, y las regiones con mayor flujo de conmutantes deben pagar mayor premio. Por ende, las regiones con mayor atracción de conmutantes son aquellas que ofrecen mayor premio.

Un segundo aspecto relevante de la conmutación se relaciona con su métrica. La literatura ofrece un variado arsenal de indicadores (Casado y Propín, 2008) definidos como Índices de interacción entre pares de unidades territoriales (i, j). En el estudio de este fenómeno convergen diferentes disciplinas de las ciencias sociales como son la economía, demografía y sociología, hechos que explican la diversidad de índices reflejados en la literatura.

3. METODOLOGÍA

Mediante el modelo de autonomía de oferta y demanda planteado por Smart (1974), en un enfoque sincrónico, se presenta el estado de la variable conmutación desde la perspectiva espacial y de tendencia temporal. Este modelo, considera en la delimitación de mercados laborales locales dos medidas de autocontención/autonomía las cuales buscan definir la condición de la unidad territorial (UT) por medio de la cantidad de flujos intra-zonales e inter-zonales, definidos a continuación:

- **Autonomía basada en el lugar de residencia**, también denominada autonomía de la oferta (AO), expresa la ratio o porcentaje de la población ocupada que reside en la misma unidad territorial (UT) en la que trabaja (no se desplaza a trabajar a otra UT; flujos intra-zonales) respecto de la población ocupada que reside en esa UT; la ratio o porcentaje de la oferta “local” de trabajadores que encuentra trabajo “localmente”. Este concepto sería expresado por la ecuación:

$$AO_i = \frac{T_{ii}}{\sum_{j=1}^n T_{ij}} \quad (1)$$

T_{ii} Flujos intra-zonales de la UT (i); trabajadores que laboran en la misma UT en la que residen.

$\sum_{j=1}^n T_{ij}$ Flujos de la UT (i) hacia cualquier otra UT (j), incluyendo los flujos intra-zonales de la propia UT (ii); trabajadores residentes en la UT (i)

- **Autonomía basada en el lugar de trabajo**, también denominada de la demanda (AD), indica la ratio o porcentaje de la población ocupada que reside en la misma UT en la que trabaja respecto de la población ocupada que trabaja en esa UT; la ratio o porcentaje de la demanda “local” de trabajadores que es cubierta por la población localmente residente. Este concepto se reflejaría en la ecuación:

$$AD_i = \frac{T_{ii}}{\sum_{i=1}^n T_{ij}} \quad (2)$$

T_{ii} : Flujos intra-zonales de la UT (i); trabajadores que laboran en la misma UT en la que residen.

$\sum_{i=1}^n T_{ij}$ Flujos de la UT (i) hacia cualquier otra UT (i), incluyendo los flujos intra-zonales de la propia UT (ii); trabajadores residentes en la UT (i)

Mediante la base de los ratios de autonomía de oferta y demanda se construye el índice de trabajo (job ratio) mediante el cociente de estos. Este concepto se reflejaría en la ecuación:

$$\text{jobratio}(JR) = \frac{AO_i}{AD_i} \quad (3)$$

Por medio de este índice se clasifican los territorios en una de las dos siguientes modalidades: Región demandante neto para un índice $JR > 1$ y región oferente neto para un índice $JR < 1$. Lo anterior, ejemplifica cuál de los dos flujos laborales es el dominante, la cantidad de personas que salen de la región o la cantidad de personas que entran a la región. Si un territorio se caracteriza como “demandante neto” quiere decir que es un espacio que “necesita” (demanda) mano de obra, por lo tanto, en términos absolutos de

población es mayor la cantidad de conmutantes que ingresan a la región. El caso contrario se presenta para las regiones que son oferentes netos de mano de obra.

El tratamiento de la información de conmutantes se estructura desde el pie del cálculo de promedios anuales de las bases de datos de trimestres móviles de la encuesta nacional de empleo (ENE), siguiendo la metodología estadística de media empleada por el Instituto Nacional de Estadística (INE). Se construye una matriz de doble entrada considerando las variables de origen, lugar de residencia y de destino, lugar de trabajo (bajo la pregunta "B18" del cuestionario ENE). Lo anterior, sometido a filtros de segmentación territorial para definir las conurbaciones de movimiento de flujos (regiones).

Asimismo, otro importante objetivo es cuantificar el impacto económico de los flujos conmutativos. Para ello, se cuantifican los orígenes y destinos (territorio-sector) de los conmutantes vinculados a la "Nueva" VIII Región del Biobío y mediante el cruce de la magnitud de conmutantes con los ingresos medios sectoriales, se valora monetariamente el impacto de la distribución de riqueza involucrada en estos procesos. El estudio supone que los conmutantes son portadores de riqueza, es decir, para el caso del ocupado saliente representa para la región un ingreso de valor agregado generado en otra región. Por otro lado, los ocupados entrantes captan riqueza generada regionalmente. Los antecedentes de ingresos medios sectoriales serán recopilados de la Encuesta Suplementaria de Ingreso (ESI) del año 2017. La región será, de esta manera, definida según su relación con las restantes regiones, en región ganadora o perdedora, dependiendo el saldo de los flujos monetarios.

En la lógica de la distribución espacial, los antecedentes correspondientes a la nueva Región del Biobío se caracterizan y presentan en base a cinco aristas: i) Dirección Norte Sur de los flujos conmutacionales; ii) Flujos de cercanía y lejanía; iii) Flujos de vecindad; iv) Centro periferia; v) Sectorial.

Además de lo anterior, con el propósito de identificar la causalidad del comportamiento de los flujos conmutativos, este trabajo explora las relaciones entre la dinámica de las series temporales de movilidad laboral de la "nueva" Región del Biobío y las series de importantes variables macroeconómicas. Las series de actividad económica trimestrales utilizadas y correlacionadas con los flujos conmutativos de oferta y demanda son: PIB; IMACEC; Índice de Actividad Minera; Índice de Producción Manufacturera e Índice de Producción Agropecuaria.

4. COMPORTAMIENTO DE MOVILIDAD LABORAL EN CONDICIONES DE CONMUTACIÓN EN UN CONTEXTO DE PANDEMIA.

Dinámica nacional de la conmutación total⁴ (absoluta y porcentual).

Con el fin de caracterizar la dinámica e importancia a nivel país de este fenómeno, para el período 2010-2020, inicialmente se procede a determinar el número total de conmutantes y ocupados del país para dicho período (Véase anexo-tablas de conmutación interregional 2010-2020). De este modo, se procede a estimar la tasa de ocupación de conmutantes, mediante el cociente resultante de dividir el número de conmutantes totales sobre ocupados totales a nivel país, resultados que se presentan en la tabla N°1 adjunta,

Tabla 1. Ocupación y Conmutantes Totales(1) País 2010-2020.

Año	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
N° de Conmutantes											
Totales País.	207751,4	222995,5	261671,3	276002	275247,9	264114,7	248905,5	228528,1	232588,6	263866,3	228718,9
Var % Anual		7,3%	17,3%	5,5%	-0,3%	-4,0%	-5,8%	-8,2%	1,8%	13,4%	-13,3%
Ocupados País	7334893	7699443	7872659	8038791	8153744	8294580	8394271	8597586	8784946	8972235	7869066
Var % Anual		5,0%	2,2%	2,1%	1,4%	1,7%	1,2%	2,4%	2,2%	2,1%	-12,3%
Conm./Ocup.	0,028324	0,028963	0,033238	0,034334	0,033757	0,031842	0,029652	0,02658	0,026476	0,030036	0,025492
Tasa de participacion	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%

Fuente: Elaboración propia, con datos extraídos de la Encuesta Nacional de Empleo (ENE).

De los antecedentes del decenio (2010-2020) se concluye que la importancia de los flujos conmutativos a nivel nacional es poco relevante. En términos porcentuales, la tasa de participación de los conmutantes permanece constante durante todo el período y representa un 3%, lo que en términos absolutos representa un promedio anual de 250.000 personas.

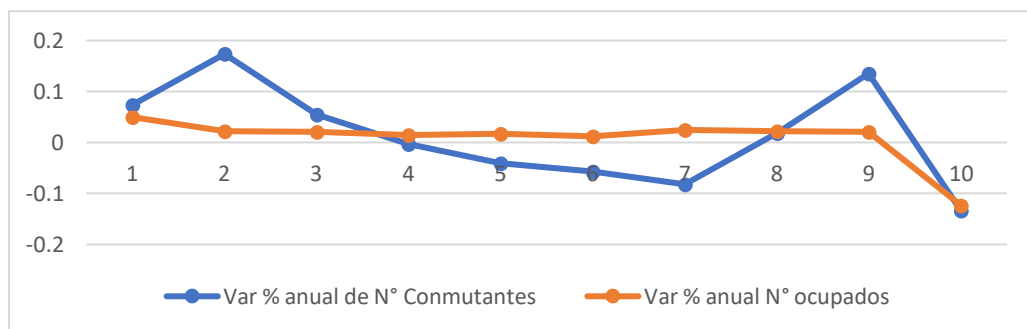
Del análisis de la tendencia observada de las series a nivel país se constata lo siguiente: a) Durante el período prepandemia (2010-2019), para el comportamiento de las series, se constata una evolución asincrónica (véase grafica N°1 adjunta); b) Durante el año 2020, como consecuencia de las medidas de política pública que buscaba disminuir la movilidad⁵ para contener la pandemia, se sincroniza la tendencia de las

⁴ Conmutantes Totales, se define como la suma de conmutantes de salida y de entrada.

⁵ NOTA."La movilidad es todo este desplazamiento y es sobre esa movilidad que tenemos que actuar porque en todos esos desplazamientos existe un riesgo potencial de contagiar a otras personas".Expreso la ministra de Transportes y Telecomunicaciones, Gloria Hutt:

series del número de Conmutantes y Número de ocupados a nivel país; éstas manifiestan una reducción drástica de (-13.3%) y (-12.3%), respectivamente.

Grafica 1. Variación Porcentual anual de número de Conmutantes y Ocupados



Fuente: Elaboración propia, con datos extraídos de la Encuesta Nacional de Empleo (ENE).

Análisis comparado País v/s región

Con la finalidad de caracterizar el comportamiento de la serie regional de conmutantes totales, se procede inicialmente a comparar la dinámica de ésta con la misma a nivel nacional.

De las series de conmutación total (País - Región) se observa un crecimiento sostenido hasta el año 2019; en términos absolutos, la variación en el número de conmutantes totales durante el período 2010-2019 fue de 27% y 26%, respectivamente; Además, se evidencia la existencia de un comportamiento sincrónico si la mirada es respecto de las series de variación porcentual anual (País - Región). Véase Tabla N°2 y Gráfica N°2, adjuntas.

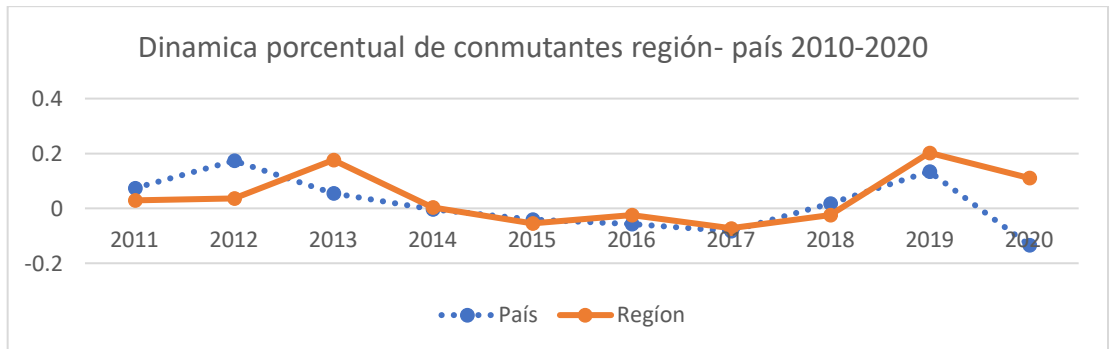
Tabla 2. Número de conmutantes totales País y Región del Biobío (2010-2020).

Año	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Número de conmutantes País	207751	222996	261671	276002	275248	264115	248906	228528	232589	263866	228719
Número de conmutantes Región del Biobío	39369	40548	41977	49363	49536	46867	45752	42444	41408	49793	55356

Fuente: Elaboración propia, con datos extraídos de la Encuesta Nacional de Empleo (ENE).

<https://www.minsal.cl/ministro-paris-disminuir-la-movilidad-es-fundamental-para-contener-la-pandemia/>.

**Gráfico 2. Variación porcentual anual de las serie de conmutantes y ocupados
Región del Biobío.(2010-2020)**



Fuente: Elaboración propia, con datos extraídos de la Encuesta Nacional de Empleo (ENE).

Luego, mediante el ratio de la tasa de participación de los conmutantes totales, se procede a comparar la importancia relativa de los conmutantes totales a nivel nacional y regional. De los antecedentes se infiere que la relevancia de la conmutación para la Región del Biobío es superior que a nivel nacional. En la Región del Biobío la tasa de participación duplica a la tasa nacional durante el período 2010-2019 y la triplica en el año 2020.

Dinámica regional de la conmutación total y la ocupación

Para la Región del Biobío se compara la dinámica de las series “Número de Conmutantes y Número de Ocupados”, durante el período (2010-2020). Como se observa en la tabla N°3, y a la luz de las tasa de variación anual de conmutantes y ocupados, no se observa una correlación significativa. Es decir, la dinámica del empleo regional no define el comportamiento de la serie de conmutantes.

Tabla 3. Dinámica de los conmutantes totales y ocupados en términos absolutos y relativos de la VIII Región del Biobío(2010-2020)

VIII Región del Biobío	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
N° Conmutantes	39369	40548	41977	49363	49536	46867	45752	42444	41408	49793	55356
N° ocupados	633296	647989	646187	642553	645285	671058	674929	676202	689243	704124	615835
Tasa de participación de conmutantes	6,2%	6,3%	6,5%	7,7%	7,7%	7,0%	6,8%	6,3%	6,0%	7,1%	9,0%
Var % anual de N° Conmutantes		3,00%	3,52%	17,60%	0,35%	-5,39%	-2,38%	-7,23%	-2,44%	20,25%	11,17%
Var % anual N° ocupados		2,32%	-0,28%	-0,56%	0,43%	3,99%	0,58%	0,19%	1,93%	2,16%	-12,54%
Var % anual de N° Conmutantes		→	→	→	→	←	←	←	←	→	→
Var % anual N° ocupados		→	→	→	→	←	←	←	←	→	←
→	Variación positiva superior a 1%										
→	Variación menor a 1%.										
←	Variación negativa superior a 1%										

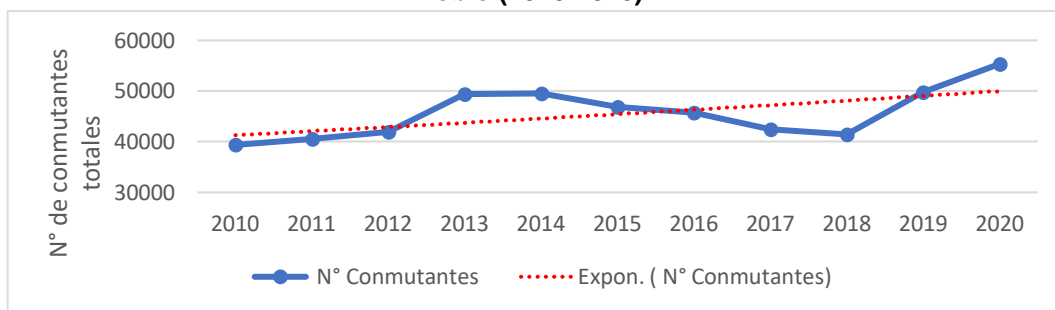
Fuente: Elaboración propia, con datos extraídos de la Encuesta Nacional de Empleo (ENE).

Dinámica regional de la conmutación total (absoluta y porcentual).

En la VIII Región del Biobío, durante el período 2010 – 2020, el número de Conmutantes Totales no disminuyó. Aún más, se debe destacar su comportamiento durante el año 2020, primer año de pandemia, dado que en términos absolutos y relativos la Conmutación Total se incrementó en 5.562 personas a un 11%.

Como se observa en la gráfica adjunta N°3, la línea tendencial de la serie Conmutantes Totales de la Región del Biobío hasta el año 2020, persiste en su comportamiento alcista. Es decir, los resultados esperados de la política nacional de freno a la movilidad, en la región, no se cumple si la variable observada es la movilidad laboral en su dimensión de Conmutación Total; Por lo tanto, de acuerdo a los antecedentes se concluye que, en la Región del Biobío las medidas asociadas al control de la movilidad en el contexto de pandemia, fomentaron la movilidad laboral en el formato de conmutación.

Gráfica 3. Línea tendencial y número de Conmutantes Totales. VIII Región del Biobío (2010-2020).



Fuente: Elaboración propia, con datos extraídos de la Encuesta Nacional de Empleo (ENE).

Dinámica de los conmutantes de oferta y demanda de la VIII Región del Biobío (2010-2020)

Un objetivo relevante de este trabajo es cuantificar el impacto económico de los flujos conmutativos mediante el enfoque de oferta y demanda de conmutantes. Para ello, inicialmente se cuantifican los orígenes y destinos de los conmutantes para posteriormente vincular estos resultados con los ingresos medios sectoriales de los territorios donde éstos se generan.

En la VIII Región del Biobío, si la dinámica de la población conmutante se cuantifica desde la perspectiva de los que salen (S) de la región (oferta) y los que llegan (L) a la región (demanda), se puede determinar la variable “conmutantes totales” (L+S) y “Saldo de conmutantes” (S-L).

Tabla 4. Número de conmutantes de oferta, demanda, totales y saldo período 2010-2020.

	Demanda	Oferta	Total	Saldo
Año	Llegan (L)	Salen (S)	L+S	S-L
2010	12705	26664	39369	13960
2011	13390	27159	40548	13769
2012	11990	29986	41977	17996
2013	13115	36248	49363	23132
2014	12733	36803	49536	24071
2015	11960	34907	46867	22947
2016	11170	34582	45752	23412
2017	10271	32173	42444	21903
2018	7924	33484	41408	25560
2019	13346	36447	49793	23100
2020	24866	30490	55356	5624

Fuente: Elaboración propia, con datos extraídos de la Encuesta Nacional de Empleo (ENE).

De los antecedentes, se destacan los siguientes hitos relevantes a considerar:

En primer lugar, durante el período analizado, 2010-2020, las series de demanda y oferta de conmutantes se incrementaron en 95% y 14%; respectivamente.

En segundo lugar, el incremento de la movilidad total (L+S), durante el período, fue de un 40% para el período (2010_2020) y 11% de variación interanual (2019-2020).

En tercer lugar, en la medición del impacto de la pandemia, sobre las principales dimensiones de la movilidad residencia-trabajo en la “nueva” Región del Biobío, vital es el indicador “variación interanual” 2019-2020. De los antecedentes se verifica una variación positiva de un 85%, equivalente a 24.866 conmutantes en condición demanda; es decir, los flujos de personas conmutantes hacia la región (Demanda), no se vio afectado por las medidas de política pública orientada a disminuir la movilidad de personas.

En cuarto lugar, referido a la conmutación de oferta (Salen de la Región) se verifica una variación interanual negativa de 16%, equivalente a 5.975 personas; sin embargo, a pesar de esta reducción, para la región del Biobío éstos continúan siendo relevantes en términos absolutos; en el año 2020 representan a 30.490 personas. A nivel país, esta magnitud representa el 13% de la conmutación de oferta. Ocupando el tercer lugar después de la Región Metropolitana de Santiago y de la Región de Valparaíso. De lo anterior y a modo de conclusión podemos señalar que, los flujos de personas

conmutantes desde la región (Oferta - Salen), se vieron levemente afectados por las medidas de política pública orientadas a disminuir la movilidad de personas.

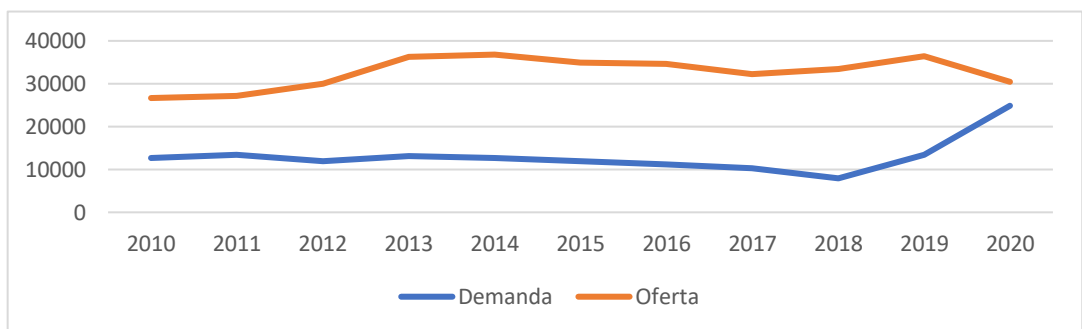
Saldo regional como exportador neto

El análisis comparado de los conmutantes de oferta y demanda, permite caracterizar la posición (“ganadora” y/o “Perdedora”) de las regiones, en esta dinámica de movilidad laboral. De la literatura se sobreentiende que los flujos de personas conllevan un flujo de ingresos. Que una persona que labora en una región distinta a la de su residencia permanente, genera recursos donde trabaja y los gasta en su región de residencia. Por ende, se define como región ganadora a aquella región donde la oferta supere a la demanda y región perdedora aquella donde la demanda supera a la oferta.

De esta manera, del gráfico N°4, donde se refleja la dinámica de la oferta y demanda de la Región del Biobío (2010-2020), podemos inferir que, durante el decenio la Región del Biobío ha gozado de una posición de “ganador”.

Durante el año 2020, en la Región del Biobío, como consecuencia de las medidas Anti pandemia se modificó el comportamiento de los flujos de conmutantes de oferta y demanda, Estas medidas generaron un drástico incremento de la demanda (Llegan) y una leve caída de la oferta (Salen). Como consecuencia de esta dinámica en el intercambio de conmutantes, la región continua en su condición de “región ganadora”; Pero ahora, su posición en este sentido es “débil” dado que el saldo neto se reduce a tan solo 5.624 personas. Es decir, una quinta parte de lo que representaba en el año 2018 (25.560 personas).

Gráfico 4. Número de conmutantes oferentes y demandantes. Región del Biobío (2010-2020)



Fuente: Elaboración propia, con datos extraídos de la Encuesta Nacional de Empleo (ENE).

Índice de autonomía de demanda (A/D) y de oferta(A/O) y JOBratio.

Con estos ratios de autonomía de oferta y demanda se construye el índice de trabajo (job ratio) mediante el cociente de éstos (AO / AD); Con este índice la literatura clasifica a los territorios en una de las dos siguientes modalidades: región demandante neto para un índice JR > 1 y región oferente neto para un índice JR < 1.

**Tabla 5. Series de ratios de autonomía de oferta y demanda y Job Ratio (JR)
Región del Biobío 2010-2020.**

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
AO	95,7 %	95,7 %	95,3 %	94,3 %	94,3 %	94,9 %	95,0 %	95,4 %	95,4 %	94,8 %	94,6 %
AD	97,9 %	97,8 %	98,1 %	97,9 %	97,9 %	98,2 %	98,3 %	98,5 %	98,9 %	98,0 %	95,6 %
JOB RATIO	2010 0,9775	2011 0,9785	2012 0,9714	2013 0,9632	2014 0,9632	2015 0,966	2016 0,9664	2017 0,9685	2018 0,9646	2019 0,9673	2020 0,9895
AO/AD	3	3	6	3	3	4	3	3	1	5	4

Fuente: Elaboración propia.

AO Porcentaje de la oferta total de ocupados que son locales

AD Porcentaje de la demanda total de ocupados que son locales

De los antecedentes, y durante todo el período 2010 – 2020, la región clasifica como territorio oferente neto, que quiere decir que es un espacio donde la cantidad de personas que salen de la región (oferta) es mayor a la cantidad de personas que entran a la región.

5. CONSIDERACIONES FINALES

Los antecedentes, ahora trimestrales, permiten para el período 2010-2020, construir una serie temporal de conmutantes de demanda y oferta de la Región del Biobío, lo cual evidencia, en primer lugar, el carácter cíclico de las series y en segundo lugar, en ellas se visibilizan las siguientes características para el territorio:

- i) Comportamiento disímil de las series de oferta y demanda;
- ii) Quiebre de la línea tendencial decreciente de la demanda de oferentes;
- iii) Persiste para la oferta una representación mediante una curva cóncava hacia abajo con techo en el año 2015;
- iv) La brecha existente entre oferta y demanda creciente en todo el período en condiciones de pandemia se reduce, lo que se traduce en, estar en presencia de una región que condición de exportadora neta “débil” de conmutantes.

Con el fin de caracterizar la situación actual de la conmutación regional, se presenta y analiza la tabla de distribución espacial (destino y origen) de conmutantes oferentes y

demandantes de la Región del Biobío año 2020, donde además, el lector puede visibilizar la totalidad de flujos interregionales.

Tabla 6. Destino y origen espacial de conmutantes oferentes y demandantes de la “nueva” Región del Biobío año 2020

2020	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Salida	
1	131881	4611	28	0	0	0	0	37	0	0	0	0	71	0	128	0	136757	4875
2	1484	253334	174	53	0	0	0	40	306	0	0	0	514	0	0	0	255906	2572
3	347	2417	111892	825	192	0	0	22	28	0	0	0	268	0	0	0	115991	4099
4	1892	13061	5424	265527	892	227	0	119	0	0	0	0	2246	0	0	45	289433	23906
5	1693	6576	1192	2632	660029	1503	646	840	34	443	0	449	23799	131	70	56	700092	40063
6	234	1242	403	273	997	346455	1052	394	174	469	0	0	10034	433	0	77	362238	15783
7	455	1941	242	246	552	1398	401376	1395	577	102	65	65	4878	109	0	511	413911	12535
8	2213	4935	682	1124	889	1372	4584	539142	2492	2357	475	220	4508	1099	0	3540	569632	30490
9	136	266	338	0	451	222	354	1907	304296	883	0	387	1502	3125	0	221	314089	9793,45
10	0	148	0	0	44	114	58	224	585	291505	1298	465	88	1396	0	0	295926	4421
11	0	75	0	0	0	0	0	0	0	46	47997	93	0	0	0	0	48212	215
12	17	0	0	0	42	28	0	0	0	0	16	70669	142	0	0	0	70914	245
13	2727	5208	1104	4392	15476	6999	3526	1271	872	1533	101	211	3268306	965	732	670	3314092	45787
14	125	110	0	162	57	134	76	313	598	1852	211	0	588	136695	0	0	140922	4227
15	2026	2620	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	107	0	81001	0	85754	4753
16	204	1123	485	249	268	97	1914	18303	278	306	0	17	1494	112	104	153246	178201	24955
	145435	297667	121965	275484	679890	358550	413586	564008	310239	299497	50162	72575	3318545	144065	82034	158367		
Llegan	13554	44334	10073	9956	19861	12095	12210	24866	5944	7992	2165	1906	50239	7371	1033	5121	228719	228719
Salen	4875	2572	4099	23906	40063	15783	12535	30490	9793	4421	215	245	45787	4227	4753	24965		

Fuente: Elaboración propia conforme a datos ENE 2020.

De la tabla anterior se constata que en el año 2020 el número de trabajadores que llegaron a la región fue de 24.866 personas. Mientras que la cantidad de conmutantes que salieron a otras regiones fue de 30.490 trabajadores. Lo que confirma nuestra presunción de que aún, a pesar de la pandemia, la región se sigue perfilando como ganadora en el proceso conmutativo, es decir, exportadora neta de mano de obra a las demás regiones del país.

Tabla 7. Origen y destino de conmutantes Región del Biobío año 2020

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Salida	4875	2572	4099	23906	40063	15783	12535	30490	9793	4421	215	245	45787	4227	4753	24965
Llegada	13554	44334	10073	9956	19861	12095	12210	24866	5944	7992	2165	1906	50239	7371	1033	5121

Fuente: Elaboración propia conforme a datos ENE 2020.

En la lógica de la distribución espacial, los antecedentes correspondientes a la Región del Biobío se caracterizan en base a cinco aristas: i) Dirección Norte Sur de los flujos conmutacionales; ii) Flujos de cercanía y lejanía; iii) Flujos de vecindad; iv) Centro periferia; v) Sectorial.

De acuerdo a estas aristas, inicialmente se procedió a cuantificar por oferta y demanda el destino de los flujos de conmutantes hacia el norte y sur desde la Región del Biobío.

Constatándose que por oferta 80% de los participantes se orientan hacia el norte de la región y por demanda el 90% provienen de localidades al norte de la región.

En la arista de cercanía, y entendiendo por cercanía el territorio de cuatro regiones (que va desde la VII Región de Maule por el norte, hasta la XV Región de los Ríos por el sur), los antecedentes evidencian la existencia de un notorio efecto cercanía para los conmutantes de demanda de la región, en esta categoría estas regiones concentran el 90% del total de personas conmutantes. Por oferta, las regiones se asocian tan solo con un 42%. Es decir, los territorios “cercaños” por demanda se presentan como territorios interconectados.

Con 4.935 conmutantes desde la región, la II Región de Antofagasta se presenta como el lugar de destino más lejano e importante para los conmutantes oferentes de la Región del Biobío. Visto desde la región, este caso, evidentemente por la lejanía, clasifica como conmutación de larga distancia (citar a Paredes) y responde al modelo conocido como fly-in fly-out, llamado así por el uso del transporte aéreo (Storey, 2001) y asociado a las fuentes de materias primas. Donde su principal característica son los sistemas de trabajo concentrados por turnos, en que el trabajador permanece en el lugar de trabajo durante un número de días consecutivos.

Otra arista es la vecindad (regiones contiguas). Es decir, la relación de conmutantes de la Región del Biobío con la naciente (XVI) Región de Ñuble por el norte y (IX) Región de la Araucanía por el sur. Por oferta y demanda las regiones “vecinas” explican respectivamente, el 20% y 80% de los flujos conmutativos de la Región del Biobío.

Tabla 8. Flujos conmutativos de la Región del Biobío con regiones “vecinas” año 2020

2020	XVI	IX	Total Regional
Llegan	18.303	1.907	24.866
Salen	3540	2492	30.490

Fuente: Elaboración propia conforme a datos ENE 2020.

Finalmente, otra arista de análisis, que responde a la lógica “centro periferia”, evalúa los flujos conmutativos desde la Región Metropolitana de Santiago. La Capital de Chile, en su calidad de centro político y económico del país impone ciertas lógicas en el mercado laboral y procesos conmutativos en particular. Las regiones de la “Periferia”

interactúan con la “Centro” en el marco de la llamada “Fuerza Centrípetas”. La capital se presentaba, antes de la pandemia, como importante socia de la región. Ésta concentraba por demanda y oferta el 20% del total de conmutantes de la Región del Biobío. En la actualidad y por efecto pandemia esta proporción se ha reducido a un 5% y 15% respectivamente.

El estudio explora las relaciones entre la dinámica de las series temporales de movilidad laboral de la Región del Biobío y las series de importantes variables macroeconómicas. Las series de actividad económica trimestrales utilizadas y correlacionadas con los flujos conmutativos de oferta y demanda son: PIB; IMACEC; Índice de Actividad Minera; Índice de Producción Manufacturera e Índice de Producción Agropecuaria.

Tabla 9. Cuadro resumen de correlación de conmutantes con indicadores macroeconómicos

	PIB	IMACEC	MINERIA (IAM)	MANUFACTURA (IPI)	AGRO (IPA)
Salen	NO	NO	SI	SI	NO
Llegan	NO	NO	NO	NO	SI

Fuente: Elaboración propia, con datos extraídos de la Encuesta Nacional de Empleo (ENE).

La dinámica de los conmutantes de la Región del Biobío se correlaciona positivamente con algunos los índices sectoriales de actividad económica. De esta manera se puede señalar que la dinámica de los conmutantes oferentes (salen) sigue el ciclo de la actividad minera y manufacturera del País. Por otra parte, referido a los flujos de conmutantes de demanda (llegan) se correlaciona positivamente con el ciclo de la actividad agrícola.

Finalmente, siguiendo la propuesta metodológica (Pino, Concha 2020) de visibilizar la problemática de cuantificación económica y social de los procesos conmutativos, en primer lugar, referido a la estructura sectorial de los conmutantes, no presenta cambios significativos y en segundo lugar, se valorizó para la región del Biobío los volúmenes de los flujos monetarios y la redistribución territorial de la riqueza. Se concluye que el impacto es significativo, se reducen los saldos netos de conmutantes y giro monetario, a una quinta parte de lo que representaba en el año 2018. Es decir, 5624 conmutantes netos y una valorización económica (positiva) de \$34.000 millones.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

- ABALOS CHOQUE, Melisa y PAREDES ARAYA, Dusan. Una modificación al método varimax para delimitar Regiones Urbanas Funcionales usando la vecindad espacial. En: Investigaciones Regionales, 2014, no. 30, p. 103-126.
- ALONSO, William. A theory of the urban land market. En: Papers in Regional Science, January, 1960, vol. 6, no. 1, p. 149-157.
- ALONSO, William. Location and land use. toward a general theory of land rent. 1. ed. U.S.A: Harvard University Press, 1964. 204 p. ISBN 9780674730854
- AROCA Patricio y ATIENZA, Miguel. La conmutación regional en Chile y su impacto en la Región de Antofagasta. En: Eure. Agosto, 2008, vol. 34, no. 102, p. 97-120.
- AROCA, Patricio y ATIENZA, Miguel. Economic implications of long distance commuting in the Chilean mining industry. En: Resources Policy. September, 2011, vol. 36, no. 3, p. 196-203.
- BELL, Martin y BROWN Dominic. Who are the visitors? Characteristics of temporary movers in Australia. Population. En: Space and Place. March-April, 2006, vol. 12, no. 2, p. 77-92.
- BOSWORTH, Barry, BURTLESS, Gary y SABELHAUS, John. The decline in saving: Evidence from household surveys. En: Brookings Papers on Economic Activity, 1991, no. 1, p. 183-256.
- BRUECKNER, Jan. Urban Sprawl: Diagnosis and Remedies. En: International Regional Science Review, April, 2000, vol. 23, no. 2, p. 160-171.
- CAMERON, Gavin y MUELLBAUER, Jhon. The Housing Market and Regional Conmuting and Migration Choices. En: Scottish Journal of Political Economy. September, 1998, vol. 45, no. 4, p. 420-460.
- CASADO, José María. y PROPÍN FREJOMIL, Enrique. Praxis internacional en el estudio de mercados laborales locales. En: Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía, UNAM, abril, 2008, no. 65, p. 118-137.
- CONCHA, Gary y PINO, Osvaldo. Características de los conmutantes en Chile: una mirada desde la creación de regiones. En: Revista Academia & Negocios. 2017, vol. 3, no. 1, p.61-68.
- HOUGHTON, Donald Stewart . Long distance commuting: a new approach to mining in Australia. En: The Geographical Journal. Noviembre, 1993, vol. 159, no. 3, p. 181-190.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. (s.f.). Recuperado el 2017, de Instituto Nacional de Estadística: <http://www.ine.cl>

- KRUGMAN, Paul. Increasing returns and economic geography. En: Journal of Political Economy, 1991, vol. 99, no 3, p. 483-499.
- LIMTANAKOOL, Narisra; DIJST, Martin and SCHWANEN, Tim. A Theoretical Framework and Methodology for Characterising National Urban Systems on the Basis of flows of people. En: Routledge. October, 2007, vol. 44, no. 11, p. 2123-2145.
- PINO, Osvaldo y CONCHA, Gary. Conmutación Interregional, una mirada desde la VIII Región del Biobío (NENE año 2012). En: Horizontes Empresariales. Abril, 2014, vol. 13, no. 1, p. 44-58.
- PINO Arriagada, Osvaldo, CONCHA Murúa Gary (2019). Análisis comparado de conmutación interregional en la nueva región del Biobío, Chile (años 2010-2017) Revista entramado. P|p. 60-74 diciembre 30, 2019.
- SASONOV JAMETT, Iván y PAREDES ARAYA, Dusan. Conmutación de larga distancia en Chile Estimando el premio por trabajar lejos de casa. En: Estudios de Economía. Diciembre, 2013, vol. 40, no. 2, p. 179-209.
- SMART, M. W. Labour market areas: uses and definition. En: Progress in planning. 1974, vol. 2, no. 4, p. 239-353.
- SOZA, Sergio y AROCA, Patricio. Oportunidades perdidas en Magallanes. En: Magallania. Noviembre, 2010, vol. 38, no. 2, p. 89-101.
- SOZA, Sergio. Impactos del turismo y de la conmutación centrípeta-centrífuga en el sur de Chile: enfoques clásicos y nuevos para su interpretación. En: Revista de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa, 2016, vol. 21, p. 58-76.
- STOREY, Keith. Fly-in, fly-out and fly-over: mining and regional development in Western Australia. En: Australian Geographer. 2001, vol. 32, no. 2, p. 133-148.
- VAN OMMEREN, Jos. Commuting and Relocation of Jobs and Residences. 1 ed. Vermont: Ashgate, 2000. 184 p.

***ENSAYOS**

EFECTOS QUE PRODUCEN ALGUNAS EXENCIONES Y BENEFICIOS TRIBUTARIOS EN TÉRMINOS DE RECAUDACIÓN FISCAL

EFFECTS PRODUCED BY SOME TAX EXEMPTIONS AND BENEFITS IN TERMS OF TAX COLLECTION

Autor: Camila Fernanda Mardonez Montes

Ex alumna Universidad del Bío – Bío
Contador Público Auditor
e-mail: cmardonez.m@gmail.com

Co-Autor: Jaime Humberto Landaeta Bahamonde

Docente a jornada Completa - Facultad de Ciencias Empresariales
Departamento de Administración y Auditoría
Contador Público y Auditor - Magister en Planificación y Gestión Tributaria
e-mail: jlandaet@ubiobio.cl

Co-Autor: Valentina Lissete Sanhueza Moena

Docente a jornada Completa - Facultad de Ciencias Empresariales
Departamento de Administración y Auditoría
Contador Público y Auditor – Magister en Tributación
e-mail: vsanhueza@ubiobio.cl

RESUMEN

Los recientes cambios en el acontecer nacional han generado la necesidad de incrementar la recaudación fiscal, esto con la finalidad de subvencionar políticas públicas que permitan hacer frente a la crisis social, sanitaria y económica que actualmente afecta a nuestro país.

El propósito de esta investigación es analizar cuál es el efecto que produciría la eliminación y/o modificación de exenciones como el DFL.2 y el Impuesto al Valor Agregado en los servicios a nivel de recaudación fiscal, considerando la antigüedad de estos beneficios y la cantidad de contribuyentes que optan por su utilización.

Palabras Clave: exención, beneficio, gasto tributario, recaudación fiscal.

Clasificación Jel: H21

ABSTRACT

The recent changes in the national events have generated the need to increase tax collection, this in order to subsidize public policies that allow us to face the social, sanitary and economic crisis that currently affects our country.

The purpose of this investigation is to analyze what is the effect that the elimination and/or modification of exemptions such as the DFL.2 and the Value Added Tax would produce in the services at the level of tax collection, considering the age of these benefits and the amount of taxpayers who choose to use it.

Keywords: exemption, benefit, tax collection, tax expenditure.

JEL Classification: H21

1. INTRODUCCIÓN

En el último tiempo se ha puesto de manifiesto el aumento de la recaudación, esto como consecuencia de la crisis económica que desencadenó el estallido social vivido en el año 2019 y los efectos del SARS-CoV-2 en Chile. Por esta razón, se ha planteado que una de las formas de incrementar dicha recaudación de forma fácil y permanente es a través de la eliminación directa o modificación de algunas exenciones tributarias.

La Problemática

Según lo expuesto por diversos autores, un sistema tributario debe cumplir con ciertos criterios para que este tenga un funcionamiento óptimo: suficiencia, ya que los impuestos deben recaudar los recursos necesarios para financiar el gasto público, eficiencia debido a que los impuestos deben recaudar distorsionando al mínimo posible las decisiones económicas, simplicidad para los contribuyentes y la administración tributaria, y a su vez deben poseer la característica de equidad, preservando los criterios de igualdad para todos los contribuyentes (Servicio de Impuesto de Internos). Según el informe publicado por el Centro de Estudios Públicos en el año 2006, denominado *“Las Excepciones Tributarias como Herramientas de Política Pública”* se verificó de forma empírica que en la mayoría de los países que introducen elementos de excepción en los sistemas impositivos, se sacrifica a lo menos uno de estos criterios. Si bien la introducción de exenciones complejiza de forma inevitable el sistema tributario como un todo, también es importante destacar que algunas de ellas buscan simplificar el acceso al sistema para contribuyentes que no disponían de ningún beneficio. (Marshall Silva, Tokman Ramon, & Rodríguez Cabello, 2006). A raíz de lo anterior, la pregunta que surge es, ¿en la práctica el panorama expuesto respecto a eliminar exenciones para poder financiar gasto público se visualiza tan simple? La respuesta es no, ya que tal como menciona el director académico del Centro de Estudios Tributarios, José Yáñez Henríquez, la complejidad y cambios en el sistema tributario conducen a que los contribuyentes carezcan de certeza acerca de cuáles son sus obligaciones, lo que aumenta las tasas de incumplimiento e incrementa los costos de recaudación. (Yáñez Henríquez, 2010). Por otra parte, Michael Jorratt en su Diagnóstico del Sistema Tributario Chileno, expone que la complejidad que inducen elementos como las franquicias tributarias, regímenes especiales y exenciones, por lo general se ven reflejados en leyes e instructivos más extensos, en un mayor número de formularios y en cálculos más sofisticados para determinar las obligaciones tributarias y para someterlas a fiscalización.

Según el autor (Agostini, C, 2013) si bien la eliminación de exenciones puede ser un buen instrumento para financiar el gasto público, pueden generarse importantes costos al hacerlo, ya que la disminución de beneficios puede distorsionar las decisiones de las personas a la hora de invertir o emprender un negocio.

La presente investigación tiene por objeto evaluar de acuerdo con la actual Ley de Impuesto a la Renta y Ley de Impuesto al Valor Agregado, los efectos que producen dos de las exenciones y beneficios tributarios más utilizados por los contribuyentes, como los son la exención de DFL.2 y la exención de IVA en los servicios en relación con la recaudación fiscal, lo anterior a través de ejemplos simples.

Marco Teórico

Una exención se define como “franquicia o beneficio tributario, establecido por ley, en virtud del cual se libera del pago de impuestos o gravámenes a una determinada actividad o contribuyente” (Servicio de Impuestos Internos, s.f.). La liberación puede ser total (se exime por completo del tributo) o parcial (sólo una parte queda afecta a impuesto). Dichas exenciones en la práctica son catalogadas como un “gasto tributario”, que en palabras simples corresponde a ingresos que el estado deja de percibir a raíz de la entrega de tratamientos impositivos especiales o nuevos beneficios que son incorporados en la ley.

Antecedentes generales sobre exenciones tributarias

Según CIPER Chile, sería sensato observar algunos ordenamientos instaurados en otros países que han introducido “*Estatutos de Beneficios Tributarios o Fiscales*”, los cuales contienen, entre otras materias, los principios generales que debe respetar la creación de los beneficios fiscales, las reglas para su atribución, control, fiscalización y extinción o caducidad. Convendría entonces incluir medidas en pro de la transparencia de la información, tal como ha sido recomendado por algunos organismos técnicos internacionales (Alburquenque, 2020).

Sumado a lo anterior, las exenciones y beneficios significan un gasto tributario importante, que evidentemente afecta la recaudación fiscal del país. Por esta razón es imperativo poner especial énfasis en evaluar algunos de estos beneficios, con la finalidad de determinar si estos a pesar de su larga data, debiesen persistir en el tiempo. Pero, la medición del impacto fiscal que tienen los gastos tributarios es sin duda una tarea compleja y por esta razón muchas veces postergada en economías en desarrollo (Jorrat, 2010).

Exenciones y beneficios tributarios en Chile

Actualmente en nuestro país existen un sinnúmero de beneficios tributarios, que contemplan exenciones, deducciones de la base imponible, tasas reducidas y regímenes especiales, entre otras. En Chile, la Constitución Política de la República específicamente en el artículo 19, numeral 22, dice que “*requiere de forma anual que se consignent los beneficios fiscales que afectan a los tributos del Estado*”, por esta razón el Servicio de Impuestos Internos realiza una estimación de los gastos tributarios del Impuesto a la Renta y al Impuesto al Valor Agregado año a año, con la finalidad de revelar aquellas partidas más importantes del gasto tributario y a su vez generar una proyección de estos mismos para los años venideros (Cavada, 2021).

De lo anterior, se tiene que el “gasto tributario” se estima en el caso del Impuesto a la Renta a través de dos métodos. El primero considera simulaciones, las cuales suponen rehacer las declaraciones de impuestos de cada contribuyente, agregando a su base imponible la renta exenta o no gravada, o la deducción, o simplemente revirtiendo los efectos de los diferimientos. El segundo método, trata sobre estimaciones basadas

en datos agregados de las declaraciones o estadísticas de ingresos. En el caso del IVA, para realizar la estimación de la mayoría de las exenciones, se utiliza el modelo de IVA no deducible basado en las Cuentas Nacionales del Banco Central. El gasto tributario de cada exención se estima recalculando el IVA no deducible del modelo y luego extendiendo el resultado al universo de recaudación del impuesto (Subdirección de Gestión Estratégica y Estudios Tributarios, 2019).

El ex ministro de hacienda Ignacio Briones, creó una comisión de veinte expertos en materia tributaria, con el objetivo de realizar recomendaciones que permitieran a futuro conciliar los requerimientos de recaudación, con un sistema simple, justo, eficiente y pro crecimiento (Briones, Hoja de ruta tributaria para Chile., 2020). El 20 de octubre de 2020 se publica el reporte técnico elaborado por la OCDE y el FMI, titulado *“Tax Expenditures and Corrective Taxes in Chile: A joint IMF/OECD Assessment”* cuyo objetivo principal fue realizar una evaluación técnica de las partidas y metodología de cálculo de Gasto Tributario usados en Chile (Dirección de Presupuesto, 2020). De forma posterior, la Comisión Tributaria para el Crecimiento y la Equidad, en enero de 2021 entregó la primera parte de un informe sobre *“Exenciones y Regímenes Especiales”*. Dicho informe se elaboró a partir del reporte de Gasto Tributario elaborado por la OCDE y el FMI puesto que la decisión de mantener, eliminar o modificar alguna exención, fue tomada a partir del estudio previamente efectuado por los entes internacionales. También se destaca que la creación de esta comisión buscó determinar si los tratamientos diferenciados en estudio siguen cumpliendo los objetivos para los cuales fueron establecidos, si se justifica su costo en recaudación e identificar si aquellos beneficios tributarios pueden ser sustituidos con otras herramientas de política pública que permitan alcanzar el mismo objetivo, de una forma más eficiente y equitativa.

En un contexto actual debemos mencionar que con fecha 8 de diciembre de 2021 fue presentado un proyecto de ley que contemplaba la eliminación de algunas exenciones considerando las anteriormente mencionadas con la finalidad de financiar la Pensión Garantizada Universal (PGU), de cargo fiscal ascendente a \$185.000 mensuales. Según estimaciones previas el costo de la implementación de la PGU alcanzaría a un 1% del PIB. (Ministerio de Hacienda, 2021).

Otro aspecto importante a considerar es la propuesta en materia tributaria del presidente Gabriel Boric, cuyo programa estima que con las medidas a implementar se debería considerar un aumento de la recaudación fiscal en régimen de 4,1% del PIB (Ministerio de Hacienda, 2022).

Categorización de Exenciones

Del análisis efectuado previamente y de los datos entregados por el informe elaborado por el Fondo Monetario Internacional y la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico se analiza en profundidad dos exenciones que son utilizadas frecuentemente por los contribuyentes, destacando la exención de Decreto con Fuerza de Ley N°2 del año 1959 y la exención del IVA respecto a los servicios por actividades desarrolladas en virtud del artículo 20 N°5 de la Ley de la Renta.

IVA en los servicios Art. 20 N°.5 LIR

La Ley de Impuesto al Valor Agregado en el artículo 2º, número 2 presenta la definición de “servicio”, estipulando que *“es la acción o prestación que una persona realiza para otra y por la cual percibe un interés, prima, comisión o cualquier otra forma de remuneración, siempre que provenga del ejercicio de las actividades comprendidas en los números 3 y 4, del artículo 20, de la Ley de Impuesto a la Renta”* (Ministerio de Hacienda, 1974). De lo anterior, se desprende que no forman parte de la definición de “servicio” las actividades comprendidas en el número 5 del artículo 20 de la Ley de Impuesto a la Renta, por lo tanto, estas se entienden no gravadas con IVA.

Considerando el contexto actual y antes de la promulgación de la Ley 21.420, la Comisión Tributaria para el Crecimiento y la Equidad, planteó que no existía claridad del objetivo que persigue esta exención y que concuerda con el reporte de la OCDE/FMI acerca de que se necesita recabar más información para mejorar la determinación del gasto tributario asociado a esta exención en particular, ya que es complejo individualizar y diferenciar el gasto tributario de estos servicios versus los servicios generales. A su vez la comisión, recomendó gravar con IVA todos los servicios, sin distinción, y manteniendo exenciones para casos justificados de acuerdo con criterios preestablecidos, esto tomando en consideración el criterio aplicado en países de la OCDE (Comisión Tributaria para el Crecimiento y la Equidad, 2020). Es importante mencionar que el gravar con IVA servicios que antes no estaban gravados podría generar un aumento en la elusión y/o evasión fiscal, debido a que el pasar a ser un servicio afecto a IVA implicará una mayor rigurosidad y asesoramiento al momento de cumplir con las obligaciones tributarias.

Beneficios DFL-2 1959

El Decreto con Fuerza de Ley 2 de 1959, es una normativa que rige a las propiedades de uso habitacional, cuentan con una serie de beneficios de índole tributario, como, por ejemplo: rebaja del 50% del arancel del Conservador de Bienes Raíces cuando se inscribe la propiedad, rebaja del 50% impuesto de timbres y estampillas, exención del impuesto a las herencias y donaciones cuando el bien heredado es nuevo. Rebaja en el pago de contribuciones por 20, 15 o 10 años dependiendo de los metros construidos. Pero lo más significativo de la norma es que deja libre de todo impuesto a la renta por la explotación, es decir, el arriendo que genera una vivienda DFL-2 (Pinto, 2021). Dicha normativa fue modificada el año 2010 a través de la Ley N°20.455, modificando diversos cuerpos legales con la finalidad de obtener recursos destinados al financiamiento de la reconstrucción del país, además, de estipular un límite al beneficio, ya que solo las personas naturales (solo por 2 inmuebles) podrán seguir gozando de los beneficios antes comentados, impidiendo desde la dictación de la ley el beneficio para las empresas. El espíritu de la ley creada por el presidente Jorge Alessandri, buscaba incentivar la explotación de “viviendas económicas” con el objetivo de solucionar el problema habitacional de la época. Pero la pregunta que surge de inmediato es, ¿este plan habitacional se relaciona con las necesidades actuales del país?, ¿se justifica la mantención de un beneficio que fue creado hace aproximadamente sesenta años?

En informes elaborados por el FMI y la OCDE se propone obtener información de las rentas asociadas a los arrendamientos de las viviendas DFL2 mediante el formulario 22 para efectuar una adecuada estimación del gasto tributario. Por su parte la Comisión Tributaria para el Crecimiento y la Equidad, recomendó la eliminación de dichos beneficios, ya que el objetivo de acceso a las viviendas puede lograrse mediante otros instrumentos de política pública.

La Ley 21.420 promulgada el 4 de febrero de 2022 que nace con la finalidad de financiar la PGU, pretendió regular la norma transitoria, por lo tanto, a contar del 1 de enero de 2023 solo gozarán de este beneficio las personas naturales hasta su segunda vivienda destinada a fin habitacional, independiente de la fecha de adquisición de las mismas (EDIG, 2022).

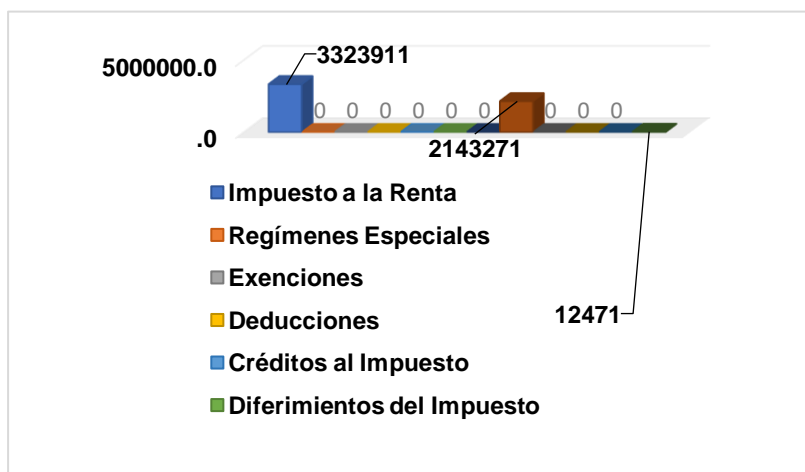
2. METODOLOGÍA

El alcance de esta investigación es de tipo descriptivo, para lo cual se realizará un análisis de la normativa, informes emitidos por entidades públicas y el planteamiento de dos casos reales. Para este estudio y para la confección de los gráficos presentados se han empleado datos extraídos del Informe de Gastos Tributarios emitido por la Subdirección de Gestión Estratégica y Estudios Tributarios y publicados en la página oficial del SII abarcando los años 2019 a 2021.

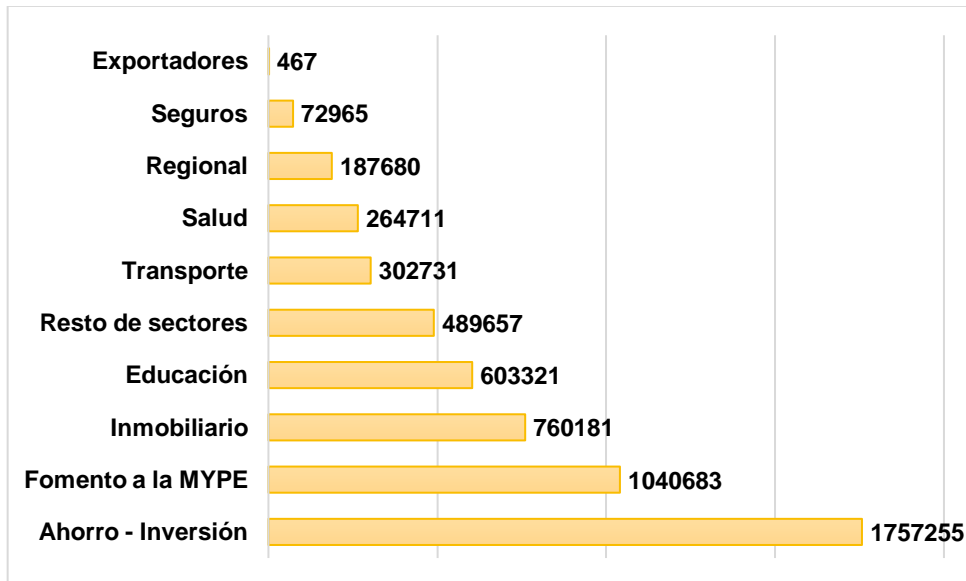
3. RESULTADOS

Incidencia de las exenciones en la recaudación fiscal

Gráfico 1. Gasto Tributario 2021 Ordenado por Tipo de Impuesto



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 2. Gasto Tributario 2021 Ordenado por Sector u Objetivo

Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico 1: Para el año 2021 se presenta una estimación total de gasto tributario correspondiente a US\$ 7.843 millones, lo que se traduce en \$5.479.653 millones de pesos con el tipo de cambio de la fecha en que se publicó el informe “Gasto Tributario 2019 – 2021”. En él se observa que el concepto que más afecta la recaudación fiscal es el Impuesto a la Renta.

Gráfico 2: Se presentan las partidas más relevantes respecto del gasto tributario en Chile al 31 de diciembre de 2021. En el caso de los servicios no existe claridad respecto a que servicios componen el ítem, pero como es uno de los beneficios más utilizados por los contribuyentes, se considerará como materia de estudio posterior.

Caso 1: IVA en los servicios Art. 20 N°5

En el siguiente ejemplo se presentarán dos escenarios, el primero guarda relación con las normas actuales de tributación de las empresas de servicios. El segundo escenario plantea lo establecido en la Ley 21.420 con entrada en vigencia a partir del 1 de enero de 2023. Para el desarrollo del ejercicio, se presentan los siguientes supuestos:

- La empresa C&V Consultorías Contables y Tributarias SpA., sujeta al régimen Pro-Pyme General 14 D, presta servicios de asesorías contables y tributarias a diversos clientes del Gran Concepción. Esta empresa prestadora de servicios es exenta de IVA según las actuales disposiciones del artículo 20 N°5 de la LIR.

- b) En el mes de octubre de 2021 debe pagar un PPM de \$145.113 y un total de \$161.302 por retenciones correspondientes de acuerdo a la Ley N°21.133, presentando además los siguientes antecedentes en su registro de compra y venta del mes.

Tabla 1. Mes de octubre 2021.

Registro	Dctos.	Tipo	Exento	Afecto	IVA	IVA N/R	Total
Ventas	16Fact.	Electrónicas	7.255.650	-	-	-	7.255.650
Compras	12Fact.	Electrónicas	-	911.983	-	171.843	1.083.826

Fuente. Elaboración propia.

Al ser una empresa que, de servicios, estos se encuentran no gravados con IVA débito fiscal y, por ende, el crédito fiscal debe ser considerado como IVA no recuperable. Pero, ¿qué pasaría si estos servicios quedan afectos a IVA?, ¿en cuánto aumentaría el pago mensual de la empresa? Considerando los datos anteriores, a octubre 2021 se presenta para la empresa el siguiente comparativo:

Tabla 2. Determinación Mensual Octubre 2021

<u>HECHO NO GRAVADO</u>		<u>HECHO GRAVADO CON IVA</u>	
Total Débitos	\$ -	Total Débitos	\$ 1.378.574
Total Créditos	\$ -	Total Créditos	\$ 171.843
Diferencial	\$ -	Diferencial	\$ 1.206.731
PPM Tasa 2%	\$ 145.113	PPM Tasa 2%	\$ 145.113
Retenciones Ley 21.133	\$ 161.302	Retenciones Ley 21.133	\$ 161.302
Total antes de deducciones	\$ 306.415	Total antes de deducciones	\$ 1.513.146
Remanente Crédito Fiscal	\$ -	Remanente Crédito Fiscal	\$ -
IMPUESTO A PAGAR	\$ 306.415	TOTAL	\$ 1.513.146

Fuente: Elaboración propia.

Conclusiones Caso 1

Considerando los criterios aplicados a ambos escenarios podemos indicar que como resultado del análisis el afectar o no con IVA esta actividad para este contribuyente genera una diferencia de impuesto a pagar de \$1.206.731, el cual al proyectarlo de forma anual ascendería \$14.480.772. El monto anterior correspondería al valor aproximado que el fisco dejaría de percibir cada año al no afectar con IVA este giro, y que debe ser ampliado a todas las empresas de características similares.

Si bien en el ejemplo propuesto se muestra una clara brecha entre gravar o no los servicios con IVA, la pregunta que surge de forma inmediata es, ¿qué costo tiene esto para aquellos que requieren de servicios y para quienes los prestan? Desde un punto de vista económico, el hecho de gravar con IVA los servicios podría incrementar la recaudación fiscal, pero para los prestadores del servicio y beneficiarios significa asumir un costo extra, el cual, podría ser aceptado por la empresa, lo que se traduce en que esta mantendría el valor de sus servicios y sus ingresos se verían disminuidos. En caso contrario el prestador podría aumentar el valor de sus servicios y de esta forma el IVA sería soportado por los beneficiarios del mismo. Esto para el contribuyente (sujeto pasivo del impuesto) es un dilema de proporciones, por una parte, no espera ver afectados sus ingresos, pero a su vez al aumentar el valor de sus servicios podría implicar una fuga de clientes por el alza del servicio. Adicionalmente, hay que considerar que el incorporar IVA en una declaración complejiza la forma de presentación y pago de la misma, ya que el contribuyente deberá considerar partidas de las cuales no tiene claridad que podría derivar en errores, y por consiguiente declaraciones con observaciones y posteriores multas.

Caso N°2: Beneficio DFL.2 por Impuesto a la Renta.

Durante el año 2019 se formuló al Servicio de Impuestos Internos una consulta que solicitaba información sobre las personas naturales o jurídicas que tuvieran registradas en el catastro de bienes raíces más de 50 propiedades acogidas al beneficio DFL-2. A esto el Servicio de Impuestos Internos respondió que la información solicitada se encontraba amparada por la reserva tributaria, establecida en el artículo 35 del Código Tributario y, por tanto, no podía ser entregada.

Con la finalidad de obtener información más actualizada respecto a este tema, durante 2021 se generó una nueva consulta solicitando antecedentes respecto a la cantidad de contribuyentes que estuvieran registradas en el catastro y que poseyeran más de 50 propiedades acogidas al beneficio DFL-2 de 1959. El Servicio de Impuestos Internos respondió lo siguiente:



OFICIO ORD.: 02493
 ANT.: Correo electrónico de 05 de agosto de 2019.
 MAT.: Propiedades con beneficio DFL N°2, de 1959.
 SANTIAGO, 03 JUL 2019

DE : SUBDIRECTORA DE AVALUACIONES
 A : SR. PATRICIO HERMAN
 FUNDACIÓN DEFENDAMOS LA CIUDAD

Por el correo electrónico oficio señalado en el antecedente, se ha solicitado a este Servicio información sobre las personas naturales o jurídicas que tengan registradas en el catastro más de 50 propiedades acogidas al beneficio del DFL N°2, de 1959. Al respecto, señalo a usted que la información solicitada se encuentra amparada por la reserva tributaria, establecida en el artículo 35 del Código Tributario, y por tanto no puede ser entregada de manera desagregada.

Sin perjuicio de lo anterior, se informa que, revisadas nuestras bases de datos, la distribución del beneficio sobre la línea de corte indicada, es la siguiente:

N° de Contribuyentes	Rango de Propiedades						
	51 a 100	101 a 200	201 a 300	301 a 400	401 a 500	501 a 1000	1001 a 2001 o más
Contribuyentes	451	255	62	40	28	51	23

Saluda atentamente a Ud.



MARÍA ALICIA MUÑOZ MUSRE
 SUBDIRECTORA DE AVALUACIONES

4391
 NCR/FGL/913
 DISTRIBUCIÓN:
 - Patricio Herman
 - Subdirección de Avaluaciones
 - Oficina de Partes

Considerando la información recibida, se puede observar que en el segundo caso se expresa que existen 581 personas jurídicas y 9 personas naturales que tienen más de 50 propiedades asociadas a los beneficios DFL-2. Si llevamos esto a un ejemplo simple sobre el arrendamiento de un bien de estas características, bajo los siguientes supuestos:

- a) Los contribuyentes, personas naturales y jurídicas, solo poseen 50 viviendas DFL-2.
- b) El promedio del valor por arriendo será de \$656.087, valor obtenido a través de los datos del sitio web portal r de la ciudad de Santiago y Concepción, de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 3. Tabla promedio arriendo Santiago - Concepción

UBICACIÓN	m2 ÚTILES	VALOR ARRIENDO	UBICACIÓN	m2 ÚTILES	VALOR ARRIENDO
Barrio Brasil	100	\$ 870.000	Coronel	100	\$ 380.000
Barrio República	129	\$ 650.000	Villa Futuro	129	\$ 430.000
Providencia	130	\$ 800.000	Altos de Chiguayante	130	\$ 500.000
Vitacura	130	\$ 1.350.000	El Venado Huertos Familiares	130	\$ 730.000
Puente ALTO	140	\$ 550.000	Higueras	140	\$ 700.000
Maipú	65	\$ 450.000	Michaihue	65	\$ 300.000
Ñuñoa	140	\$ 640.000	Gran Bretaña	140	\$ 350.000
Macul	140	\$ 900.000	Lomas San Sebastian	140	\$ 900.000
La Florida	99	\$ 690.000	Lomas Bellavista	99	\$ 850.000
San Bernardo	140	\$ 600.000	Penco Centro	140	\$ 320.000
Las Condes	140	\$ 930.000			
Huechuraba	110	\$ 850.000			
PROMEDIO GENERAL					\$ 656.087

Fuente: Elaboración propia.

El cálculo matemático consideró la cantidad de contribuyentes y de viviendas, de forma posterior la cantidad obtenida se multiplicará por el valor promedio de arriendo. De los datos se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 4

PERSONAS JURÍDICAS		PERSONAS NATURALES	
Cantidad de Contribuyentes	581	Cantidad de Contribuyentes	9
Cantidad de Viviendas	50	Cantidad de Viviendas	50
Valor Arriendo Promedio	\$ 656.087	Valor Arriendo Promedio	\$ 656.087
TOTAL VIVIENDAS DFL-2	29.050	TOTAL VIVIENDAS DFL-2	450
TOTAL INGRESOS POR ARRIENDO	\$19.059.327.350	TOTAL INGRESOS POR ARRIENDO	\$295.239.150

Fuente: Elaboración propia.

Otro beneficio asociado dice relación con las contribuciones, ya que las viviendas DFL-2 cuenta con una rebaja de un 50% dependiendo de los metros construidos. Para el desarrollo de este ejemplo se consideró a una persona natural que posee una vivienda DFL-2 de 100m² construidos y cuenta con los siguientes datos sobre su avalúo fiscal.

Tabla 5

ROL DE AVALÚO FISCAL	DESTINO	UBICACIÓN	AVALÚO AFECTO	AVALÚO EXENTO	AVALÚO TOTAL
155 - 10	Habitacional	Luis Urrutia Manzano 330, Concepción	\$ 20.940.481	\$ 38.724.849	\$ 59.665.330

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la normativa y a los datos planteados a esta persona le correspondería una rebaja de un 50% de sus contribuciones por 15 años. Si nuevamente efectuamos un cálculo matemático simple con la información entregada por el Servicio de Impuestos Internos y nos centramos en el supuesto de que todos los contribuyentes tienen solo 50 viviendas de 100 m² a su haber, se tiene que el fisco deja de percibir:

$$\text{Contribución Neta} = (59.665.330 - 31.199.976) * 0,933\%$$

Contribución Neta = 246.127

Rebaja 50% = 123.064

Contribución a pagar = 123.063

Tabla 6

	PERSONAS JURÍDICAS	PERSONAS NATURALES
CONTRIBUCIÓN TOTAL	\$7.149.989.350	\$110.757.150
REBAJA 50%	\$3.574.994.675	\$55.378.575

Fuente: Elaboración propia.

Conclusiones Caso 2

Considerando la información proporcionada por el Servicio de Impuestos Internos y la cantidad de personas naturales y jurídicas que utilizan este beneficio, podemos señalar que el monto asociado a los ingresos que perciben estos contribuyentes es muy significativo a nivel de recaudación fiscal. Es importante destacar que este cálculo acerca del arrendamiento considera los datos mensuales, es decir, que si los montos se proyectarán de forma anual la cifra sería exorbitante. El caso planteado resulta bastante austero, considerando que existen contribuyentes que poseen más de dos mil viviendas asociadas a este beneficio y que en caso de haberlas adquirido antes del 2010 todos los ingresos que perciban hasta el presente año no quedan afectos al impuesto a la renta.

Es relevante mencionar que el cálculo efectuado considera la rebaja del 50% en el pago de contribuciones, lo que aumenta aún más el gasto tributario que representa esta exención.

Debido a lo anterior, creemos que la publicación de la Ley 21.420 se considera oportuna al tratar de restringir el uso indiscriminado de este beneficio por parte de un grupo concentrado de contribuyentes en su mayoría personas jurídicas. En síntesis, la exención planteada desde hace mucho tiempo no cumplía con el espíritu para la cual fue creada, por ende, es comprensible la decisión adoptada por el gobierno a través de la Ley 21.420 de restringir esta norma con la finalidad de que sea utilizada solo por aquellos que la necesiten y requieran.

4. CONCLUSIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

De acuerdo a la normativa e informes analizados y con los antecedentes resultantes de los casos planteados se logró evidenciar que, si bien la eliminación de exenciones es una buena medida para aumentar de forma inmediata la recaudación fiscal, a la hora de aplicar estas normas es necesario analizar no solo el impacto económico de las mismas sino también los efectos colaterales y a quienes afecta. La eliminación de exenciones, por ejemplo, IVA en los servicios, genera la sensación de un sistema más justo y equitativo, lo que se da sólo en términos teóricos, ya que la realidad puede ser muy distinta. Convengamos en que esta medida puede generar que la evasión y elusión tributaria sea una opción más cercana para los contribuyentes, puesto que en un inicio parte de ellos no dispondrán de flujos para asumir esta nueva carga impositiva, quizás tampoco cuenten con un asesoramiento que les permita tener claridad de las nuevas obligaciones que deberán cumplir o simplemente no querrán aceptar esta nueva obligación evitándola o aferrándose a la posibilidad de la utilización de vacíos legales para poder disminuir su base imponible.

Siguiendo con lo anterior, otro factor importante a considerar es la determinación del gasto tributario. Como bien se menciona a lo largo de la investigación los gastos tributarios rara vez son sometidos a evaluación y cuando esto pasa es básicamente porque se quiere legislar en torno a un tema en particular, como lo ocurrido durante el año 2021 con la Ley 21.420 que financia la PGU. De lo anterior, se tiene que los cambios en materia tributaria siempre se estudian desde un punto de vista económico, lo que tiene sentido ya que siempre se busca incrementar la recaudación fiscal, no obstante, también sería relevante generar un análisis del impacto social que estas eventuales medidas tienen en las personas y en su toma de decisiones a futuro.

En síntesis, los beneficios tributarios son necesarios dentro de un sistema de tributación, no

obstante, el foco que siempre debe estar en discusión es el objetivo que estos persiguen. En Chile las exenciones tributarias en su gran mayoría son de larga data lo que supone un gran problema, pues actualmente las condiciones del país son distintas a las que había hace sesenta años atrás. Es debido a lo anterior que se recomienda que cualquier exención o beneficio este en permanente revisión, siendo eliminados idealmente solo cuando estos ya no cumplen con el propósito para el cual fueron creados.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Agostini, C. (2013). Una reforma eficiente y equitativa del impuesto al ingreso en Chile.
- Alburquenque, S. (09 de octubre de 2020). CIPER Chile. Obtenido de <https://www.ciperchile.cl/2020/10/09/exenciones-tributarias-por-que-urge-analizar-los-multiples-beneficios-tributarios-que-se-aplican-en-chile/>
- Boric Presidente. (2021). Boric Presidente. Obtenido de boricpresidente.cl
- Briones, I. (22 de octubre de 2020). Hoja de ruta tributaria para Chile, hacia una tributación para el crecimiento y la equidad.
- Cavada, J. P. (abril de 2021). Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. Obtenido de https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/32094/2/BCN_Beneficios_tributarios_coment_GW.pdf
- Comisión Tributaria para el Crecimiento y la Equidad. (2020). Informe sobre exenciones y regímenes especiales.
- Dirección de Presupuesto. (2020). Informe de Finanzas Públicas, Cuarto Trimestre 2020.
- EDIG. (21 de septiembre de 2021). Edig. Obtenido de <https://edig.cl/2021/09/21/ley-corta-de-pensiones/>
- EDIG. (4 de febrero de 2022). Edig. Obtenido de <https://edig.cl/2022/02/04/exenciones-tributarias-pension-garantizada-universal-ggu/>
- Jorrat, M. (2010). Metodología para medir el impacto fiscal de los gastos tributarios subnacionales en Colombia. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Jorrat, M. (2000). Diagnóstico del sistema tributario chileno.
- Marshall Silva, C., Tokman Ramon, M., & Rodríguez Cabello, J. (2006). Centro de Estudios Públicos.
- Ministerio de Hacienda. (1974). DL 825, Ley sobre Impuesto a las ventas y servicios .
- Ministerio de Hacienda. (2021). Proyecto de Ley Pensión Garantizada Universal .
- Ministerio de Hacienda. (2021). Proyecto de Ley que amplía y fortalece el Pilar Solidario de la Ley N°20.255 y que reduce o elimina Exenciones Tributarias para obtener recursos permanentes para su.
- Ministerio de Hacienda. (2022). Noticia. Obtenido de <https://www.hacienda.cl/noticias-y-eventos/noticias/gobierno-presenta-reforma-tributaria>

- OCDE. (2021). Estadísticas tributarias America Latina, Caribe y Chile. Obtenido de <https://www.oecd.org/ctp/tax-policy/estadisticas-tributarias-america-latina-caribe-chile.pdf>
- Pinto, G. (07 de junio de 2021). Diario Estrategia. Obtenido de <http://www.diarioestrategia.cl/texto-diario/mostrar/2943457/eliminacion-dfl-2-1959-acto-simbolico-equidad>
- Servicio de Impuesto de Internos. (s.f.). Sistema tributario chileno. Obtenido de https://www.sii.cl/aprenda_sobre_impuestos/estudios/gasto_tributario_2020_2022.pdf
- Servicio de Impuestos Internos. (2021). Plan de Gestión de Cumplimiento Tributario . Obtenido de https://www.sii.cl/sobre_el_sii/pgct2021_completo.pdf
- Servicio de Impuestos Internos. (s.f.). Diccionario básico tributario contable. Obtenido de https://www.sii.cl/diccionario_tributario/dicc_e.htm
- Subdirección de Gestión Estratégica y Estudios Tributarios. (2019). Gasto tributario 2018 - 2020. Obtenido de https://www.sii.cl/aprenda_sobre_impuestos/estudios/gasto_tributario_2018_2020.pdf
- Subdirección de Gestión Estratégica y Estudios Tributarios. (2021). Informe de Gasto Tributario 2020 - 2022. Obtenido de https://www.sii.cl/aprenda_sobre_impuestos/estudios/gasto_tributario_2020_2022.pdf
- Yáñez Henríquez, J. (01 de Abril de 2010). Columna de Opinión Diario Estrategia. Obtenido de <https://econ.uchile.cl/es/opinion/reforma-tributaria-y-simplicidad-diario-estrategia>

Curriculum de los miembros del Comité Editorial

Arcadio Cerda Urrutia

Ph.D. in Agricultural & Resource Economics, Oregon State University

MBA Master of Business Administration, Oregon State University

M.Sc. in Agricultural and Resource Economics, OSU

Ingeniero Comercial, Universidad de Concepcion

Licenciado en Ciencias Económicas, Universidad de Concepción

Profesor de la Facultad de Ciencias Empresariales de la Universidad de Talca, Chile

Áreas de interés

Economía Ambiental, Economía de Recursos Naturales, Economía aplicada, Economía Agraria

Samuel Mongrut Montalván

Doctor en Ciencias Económicas y Empresariales, con especialidad en Economía

Financiera, de la Universidad de Barcelona (España), Magister en Economía de la

Universidad de Maastricht (Holanda) y Licenciado en Administración de Empresas de la Universidad del Pacífico.

Profesor de Finanzas en la Escuela de Graduados del Tecnológico de Monterrey, México

Jorge Pérez Barbeito

Master en Administración y Gestión de Empresas, Universidad Católica de Lovaina, Bélgica.

Ingeniero Comercial, Universidad del Norte.

Área de Conocimiento: Finanzas.

Profesor Facultad de Administración y Economía de la Universidad de Santiago de Chile

Oswaldo Pino Arriagada

Profesor del Departamento de Economía y Finanzas,

Universidad del Bío-Bío, Concepción, Chile

M.S. in Economics

Ph.D. in Economics

Áreas de Especialización

Insumo-Producto, Empleo

Claudio Rojas Miño

Ingeniero Comercial, Pontificia Universidad Católica de Chile

Diplomado en Gestión del Desarrollo Regional en el Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES)

Doctor en Sociología, Universidad Complutense de Madrid, España

Ignacio Vélez Pareja

Ingeniero Industrial, Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia (1962-1966).

M. Sc. en Ingeniería Industrial University of Missouri Columbia, Missouri, U.S.A. (1967-1968).

Profesor en Finanzas y Director de Relaciones Internacionales e Inter Institucionales en el Politécnico Grancolombiano, Bogotá (Colombia).

UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA Y FINANZAS

HORIZONTES
EMPRESARIALES

Normas para autores/as

Horizontes Empresariales es una revista enfocada en las áreas temáticas de la Economía y las Finanzas, en todas las ramas, cuyo objetivo es la difusión del conocimiento entre la comunidad académica y profesional, través de la publicación de artículos inéditos, relevantes, de alta calidad.

Se privilegia la publicación de la producción intelectual con origen en investigaciones científicas o tecnológicas y que susciten artículos de investigación, reportes de casos, ensayos, revisiones bibliográficas, y otros que sigan una rigurosa metodología investigativa con aportes significativos a una determinada área de conocimiento.

- El Comité Editorial se reserva el derecho de publicar los artículos que cumplen con los criterios de publicación de la revista.
- Previamente a la publicación, los artículos serán sometidos a la valoración de pares anónimos, el concepto que estos emitan se les dará a conocer a los autores.
- Los autores son responsables de obtener los permisos para reproducción de material con derechos de autor (imágenes, fotos, etc.), los cuales serán anexados dentro de los documentos enviados para postulación.
- Se recibirán artículos en español y en inglés

Los artículos deben contener:

1. Hoja de presentación del artículo. Primera página del documento debe separarse del resto del manuscrito. Incluye:

TÍTULO EN ESPAÑOL

(Arial, tamaño 10, mayúscula, centrado, negrita, no debe exceder las 20 palabras)

TÍTULO EN INGLÉS

(Arial, tamaño 10, mayúscula, centrado, negrita, no debe exceder las 20 palabras)

Nombre Autor 1 (Arial, tamaño 9, izquierda, negrita sólo nombre autor)

Cargo – Profesión

Universidad o institución/empresa (dirección de correspondencia)

e-mail: Autor1@institución (quitar hipervínculo)

Nombre Autor 2 (Arial, tamaño 9, izquierda, negrita sólo nombre autor)

Actividad – Profesión

Universidad o institución/empresa

e-mail: Autor2@institución (quitar hipervínculo)

Resumen en español

(Título: Arial, tamaño 10, minúscula, centrado, negrita)

El resumen no debe exceder las 120 palabras e incluirá: objetivo del trabajo, metodología, y el resultado o recomendación más importante que surge del trabajo. (Texto: Arial, tamaño 10, justificado)

Palabras Claves: mínimo 3, máximo 5 (Arial, tamaño 10, justificado)

Clasificación JEL: para todos los artículos.

Abstract in English

(Título: Arial, tamaño 10, minúscula, centrado, negrita)

El abstract debe escribirse en inglés (traducción fiel al inglés del resumen), no debe exceder las 120 palabras. (Texto: Arial, tamaño 10, justificado)

Keywords: mínimo 3, máximo 5 (Arial, tamaño 10, justificado).

JEL Classification: para todos los artículos.

*Si es el caso, se debe anexar la información básica de las investigaciones que dan origen al artículo, fuentes de financiación y agradecimientos a los que se dé lugar (opcional).

2. Cuerpo del artículo. Empieza en la segunda página del archivo con un orden similar al siguiente:

1. INTRODUCCIÓN

(Título: Arial, tamaño 10, mayúscula, centrado, negrita, título enumerado)

Da cuentas de los antecedentes y el objetivo de investigación. Plantea el hilo conductor del artículo. (Texto: Arial, tamaño 10, justificado, interlineado 1,0).

2. DESARROLLO

(Título: Cada ítem debe ir enumerado, Arial, tamaño 10, mayúscula, centrado, negrita)

Se presenta y justifica la metodología escogida; para luego pasar a desarrollarla y mostrar los resultados de la aplicación de la misma, como su discusión. (Texto: Arial, tamaño 10, justificado interlineado 1,0).

2.1. Subítem 1

2.2. Subítem 2

(Título de cada subítem debe ir enumerado según corresponda al ítem principal - Arial, tamaño 10, minúscula, izquierda, negrita)

3. CONCLUSIONES

(Título: Arial, tamaño 10, mayúscula, centrado, negrita interlineado 1,0)

Se resaltan los principales aspectos del artículo mas no representa un resumen del mismo. Se resaltan las recomendaciones, limitaciones del artículo y se plantean futuras líneas de investigación. (Texto: Arial, tamaño 10, justificado).

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

(Título: Arial, tamaño 10, mayúscula, centrado, negrita interlineado 1,0)

Se presentarán de acuerdo al estilo APA. Se incluirán en el cuerpo del texto de dos formas: (Texto: Arial, tamaño 10, justificado).

- Como narrativa (se encierra entre paréntesis sólo el año de publicación, ejemplo: Apellido (año)).
- Como referencia (se encierra entre paréntesis el apellido del autor y el año, ejemplo: (Apellido, año)). En el caso de ser más de dos autores cite el apellido de todos la primera vez y luego sólo el primero seguido de "et al."

EJEMPLOS:

a) Revista: Apellido, inicial(es) del nombre (año). Título artículo. Nombre de la revista, Volumen (Número), rango de páginas citadas.

1. Jensen, M. y Meckling, W. (1976). Theory of the firm: managerial behavior, agency costs and ownership structure. Journal of Financial Economics, 3(4), 305-360..

b) Libro: Apellido, inicial(es) del nombre (año). Título (# ed., rango de páginas). Ciudad: Editorial.

c) Ponencia o comunicado en congreso: Apellido, inicial(es) del nombre (año). Título de ponencia o comunicado. Editado por (Ed.). Título del congreso (rango de páginas citadas). Ciudad. Editorial.

d) Internet: Apellido, inicial(es) del nombre (año). Título. Recuperado el día del mes del año, de dirección electrónica.

5. ANEXOS

(Título: Arial, tamaño 10, mayúscula, centrado, negrita)

3. Tablas y gráficos.

TABLAS, GRÁFICOS, FIGURAS

- Las tablas, gráficos y figuras se insertarán en texto y además deben enviarse en un archivo aparte al del artículo.
- En el texto se deben mencionar todas las tablas, gráficos y figuras antes de ser presentados.
- Todos los gráficos, fotografías y tablas se deben centrar en el texto.
- Cada una de estas categorías llevará numeración en el título (continúa de acuerdo con su aparición en el texto).
- Las imágenes que sean copiadas de otro texto, deben ser de buena calidad, en blanco y negro de preferencia, en formato jpg o gif.
- La ubicación que les corresponde dentro del texto.
- Las tablas, gráficos y figuras deben tener fuente, las que sean copiados reproducidos de otras fuentes, deben agregar el número de página del que fueron tomados, en caso de no ser de “elaboración propia”.
- Las tablas, gráficos y figuras no deben tener líneas horizontales y en general, deben diseñarse en escala de grises o en blanco y negro; en las figuras puede haber excepciones de color.

EJEMPLOS:

Tabla 1. xxx

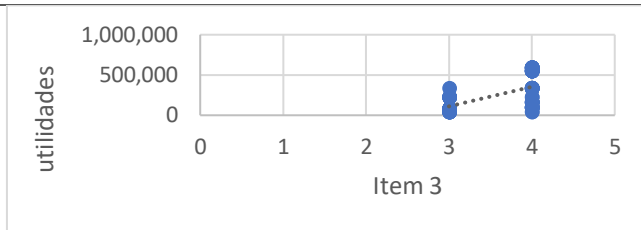
(Título arriba de tabla: Arial, tamaño 10, centrado, negrita)

Nombre	ítem	ítem	ítem

Fuente: xxx (Arial, tamaño 8, centrada)

Gráfico 1. xxx

(Título arriba de gráfico: Arial, tamaño 10, centrado, negrita)



Fuente: xxx (Arial, tamaño 8, centrada)

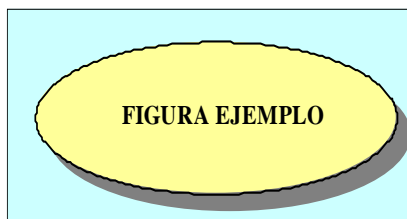


Figura 1. Ejemplo de Figura

(Título debajo de figura: Arial, tamaño 10, centrado, negrita)

Fuente: xxx (Arial, tamaño 8, centrada)

4. Ecuaciones. Las ecuaciones se realizarán únicamente con el editor de ecuaciones.

- Las ecuaciones deberán estar numeradas con el número entre paréntesis y al margen derecho del texto. (Texto: Arial, tamaño 10)
- Todas las ecuaciones deben enumerarse en orden de aparición.
- Para su mención utilice la abreviatura: Ec. (n°)

EJEMPLO:

$$V_{GS} = V_{GG} - I_D R_S \quad \text{Ec. (1)}$$

5. Notas de pie de página: Se mostrará solo información aclaratoria, cada nota irá en numeración consecutiva y sin gráficos.

EJEMPLO:

OCDE, 2014. Oficina europea de lucha contra el fraude (OLAF). *"Detección de conflictos de intereses en los procedimientos de contratación pública en el marco de las acciones estructurales"*.

² Término que procede del griego "monos", que significa etimológicamente uno. El monismo es la doctrina filosófica que defiende que todas las cosas son uno.

(Texto: Arial, tamaño 8, justificado, sangría francesa 0,25 cm.)

6. Citas textuales. Corresponde a material citado original de otra fuente. Una cita textual corta (con menos de 40 palabras) se incorpora en texto y se encierra entre comillas dobles (“ ”).

7. Consideraciones generales:

- a) **Extensión:** No exceder de 20 páginas en total (incluye bibliografía, gráficos, tablas y anexos).
- b) **Márgenes:** Márgenes superior e inferior 2,5 cm y márgenes izquierdo y derecho 3 cm
- c) **Formato texto y páginas:** Fuente Arial, tamaño 10, 9 u 8 según corresponda (ver en cada ítem anterior), tamaño de página carta, interlineado 1.0, márgenes simétricos de 3 cm.
- d) Los artículos se deben redactar en **tercera persona del singular (impersonal)**, contar con adecuada puntuación y redacción, carecer de errores ortográficos.
- e) **Abreviaturas y Acrónimos**, defínalos la primera vez que sean utilizadas en el texto. Evite emplear abreviaturas en el título, salvo que resulte imprescindible.

Recepción de artículos, arbitraje y evaluación

Los artículos deben ser totalmente inéditos y, por tanto, se incorporan a los registros de base de trabajos para evaluación, y los autores ceden a HORIZONTES EMPRESARIALES los derechos sobre los mismos.

Los escritos se evalúan inicialmente por el Consejo Editor y el Comité Editorial, quienes determinan la pertinencia de su publicación. De acuerdo con el interés temático de la Revista, los artículos son enviados anónimamente a árbitros especialistas en temas de Economía y Finanzas. Cada trabajo es enviado a la evaluación de dos árbitros, los que podrán recomendar: (i) su publicación original; (ii) su publicación sujeta a modificaciones; (iii) su no publicación. En caso de discrepancia, ésta se resuelve enviando el artículo a un tercer árbitro. La decisión final sobre la publicación del artículo, es competencia exclusiva del Comité Editorial de la Revista. En caso de no publicación, HORIZONTES EMPRESARIALES, fundamentará a los autores las razones aducidas para ello.

Para postular un artículo se deberá enviar un correo a la dirección hempresa@ubiobio.cl con los siguientes archivos:

- a) Artículo en archivo en Word ajustándose a todas las normas para autores(as)
- b) Formulario de postulación de artículos

c) Archivo de gráficos, tablas, de preferencia en Excel

Al cabo de dos a tres días deberá recibir un acuso de recibo de los documentos. En caso contrario podrán comunicarse con los editores de la Revista a los teléfonos (56-41-2731715 o 56-41-2731272) o a los correos hempresa@ubiobio.cl, lmendez@ubiobio.cl

H O R I Z O N T E S E M P R E S A R I A L E S

ISSN 0717-9901

21-2



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO